



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

**INTEGRACIÓN DE PLATAFORMAS DE E-LEARNING Y  
COLABORACIÓN BASADOS EN LA NUBE PARA MEJORAR LA  
PERSISTENCIA DE DOCUMENTOS DEL ALUMNADO EN LA  
UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES**

PRESENTADA POR

**JESSICA ANGELINA ORTIZ FUENTES  
JOSÉ LUIS OSNAYO OLIVEROS**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

LIMA – PERÚ

2015



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y  
SISTEMAS**

**INTEGRACIÓN DE PLATAFORMAS DE E-LEARNING Y  
COLABORACIÓN BASADOS EN LA NUBE PARA MEJORAR LA  
PERSISTENCIA DE DOCUMENTOS DEL ALUMNADO EN LA  
UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES**

**TESIS**

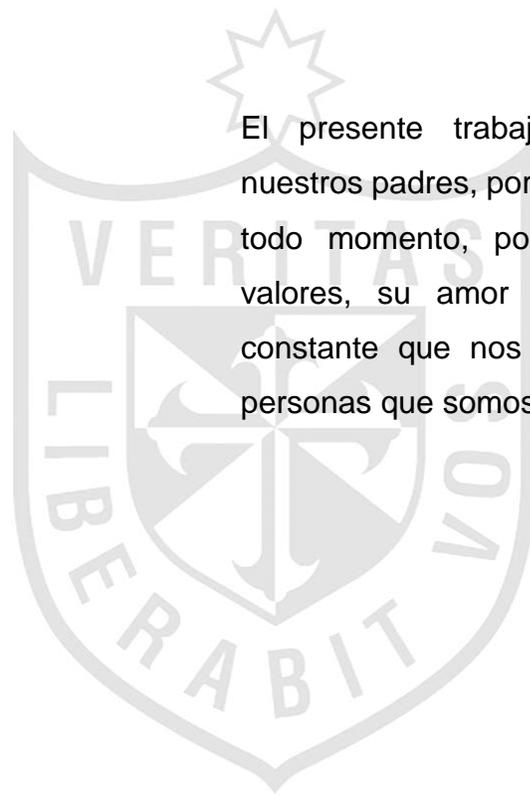
**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**PRESENTADA POR**

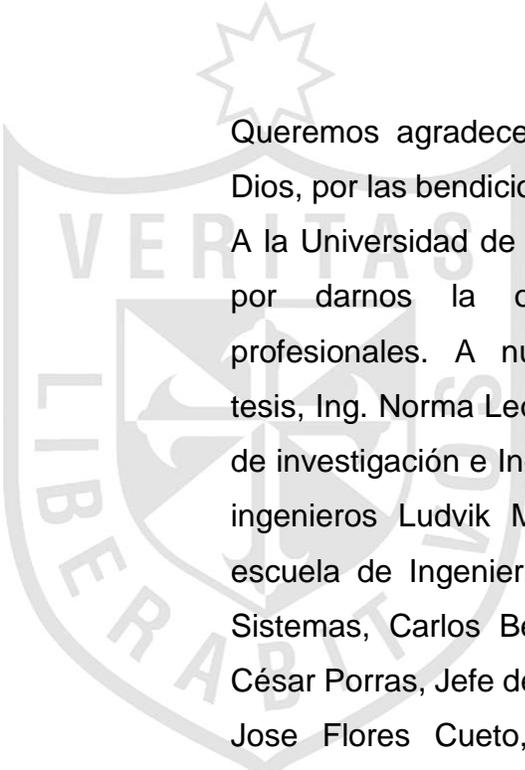
**ORTIZ FUENTES, JESSICA ANGELINA  
OSNAYO OLIVEROS, JOSÉ LUIS**

**LIMA – PERÚ**

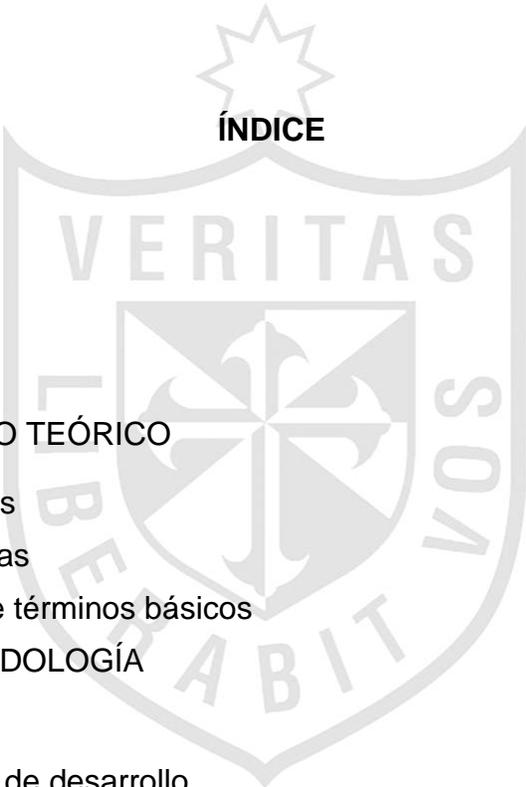
**2015**



El presente trabajo está dedicado a nuestros padres, por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, su amor y por la motivación constante que nos ha permitido ser las personas que somos.

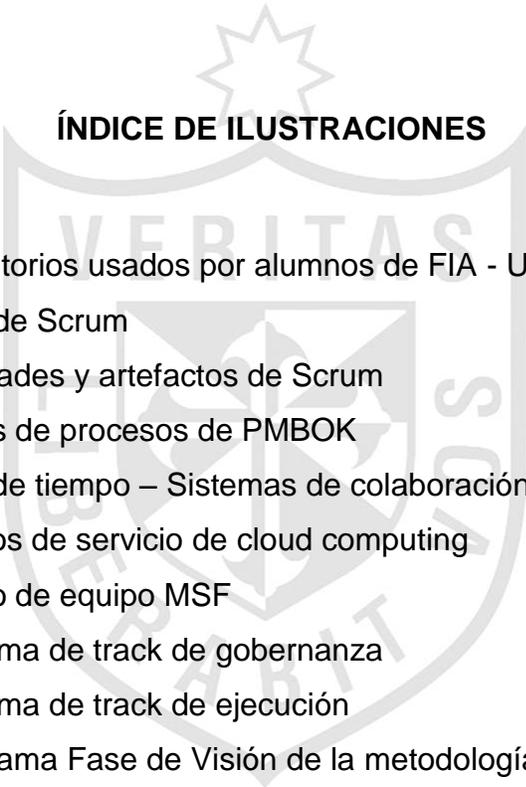


Queremos agradecer, en primer lugar, a Dios, por las bendiciones que nos ha dado. A la Universidad de San Martín de Porres por darnos la oportunidad de ser profesionales. A nuestros asesores de tesis, Ing. Norma León, jefa del laboratorio de investigación e Ing. Jesús Lamas. A los ingenieros Ludvik Medic, Director de la escuela de Ingeniería de Computación y Sistemas, Carlos Bernal, Director de TI, César Porras, Jefe de Servicios TI y a Juan Jose Flores Cueto, Director de USMP Virtual porque sin su ayuda y aportes no hubiésemos podido realizar la presente tesis.



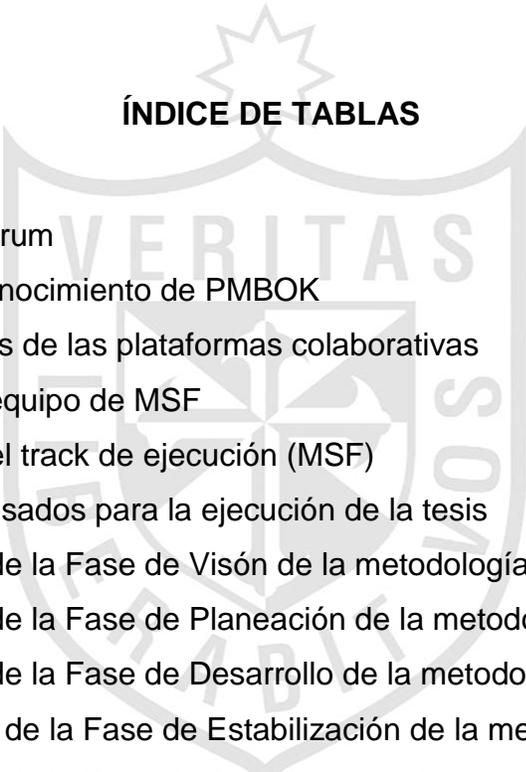
## ÍNDICE

	Página
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	ix
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Bases teóricas	16
1.3 Definición de términos básicos	31
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	36
2.1 Materiales	36
2.2 Metodología de desarrollo	38
CAPÍTULO III. DESARROLLO	46
CAPÍTULO IV. PRUEBAS Y RESULTADOS	51
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y APLICACIONES	59
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	63
FUENTES DE INFORMACIÓN	65
ANEXOS	69



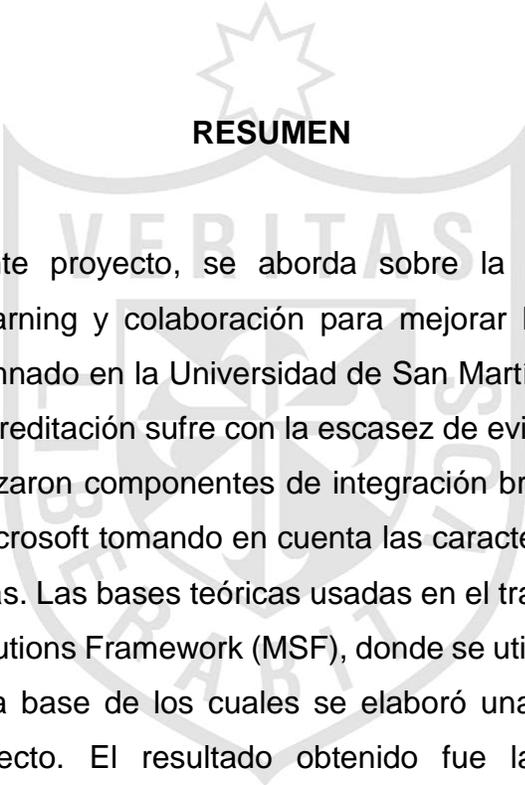
## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

	Página
Ilustración 1. Repositorios usados por alumnos de FIA - USMP	3
Ilustración 2. Roles de Scrum	5
Ilustración 3. Actividades y artefactos de Scrum	6
Ilustración 4. Grupos de procesos de PMBOK	8
Ilustración 5. Línea de tiempo – Sistemas de colaboración	18
Ilustración 6. Modelos de servicio de cloud computing	22
Ilustración 7. Modelo de equipo MSF	25
Ilustración 8. Diagrama de track de gobernanza	27
Ilustración 9. Diagrama de track de ejecución	29
Ilustración 10. Diagrama Fase de Visión de la metodología	39
Ilustración 11. Diagrama Fase de Planeación de la metodología	40
Ilustración 12. Diagrama Fase de Desarrollo de la metodología	42
Ilustración 13. Diagrama Fase de Estabilización de la metodología	43
Ilustración 14. Diagrama Fase de Despliegue de la metodología	44
Ilustración 15. Diagrama general de la Metodología	45
Ilustración 16. Resultados de prueba de autenticación	53
Ilustración 17. Resultado de pruebas de carga de cursos	55
Ilustración 18. Resultado de pruebas de carga de documentos	56
Ilustración 19. Resultado de pruebas de persistencia de información	58



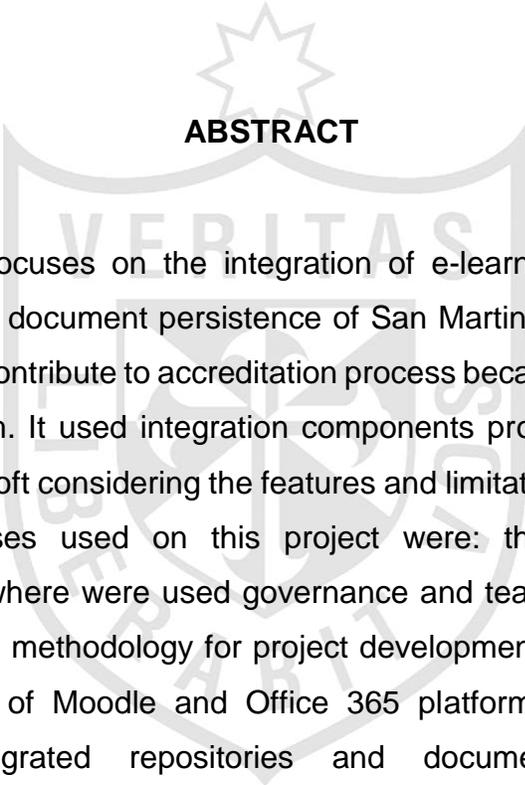
## ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Roles de Scrum	4
Tabla 2. Áreas de conocimiento de PMBOK	10
Tabla 3. Capacidades de las plataformas colaborativas	21
Tabla 4. Modelo de equipo de MSF	25
Tabla 5. Objetivos del track de ejecución (MSF)	29
Tabla 6. Materiales usados para la ejecución de la tesis	36
Tabla 7. Elementos de la Fase de Visión de la metodología	39
Tabla 8. Elementos de la Fase de Planeación de la metodología	41
Tabla 9. Elementos de la Fase de Desarrollo de la metodología	42
Tabla 10. Elementos de la Fase de Estabilización de la metodología	43
Tabla 11. Elementos de la Fase de Despliegue de la metodología	44
Tabla 12. Pruebas y Resultados de autenticación única.	52
Tabla 13. Pruebas y resultados de autenticación única	53
Tabla 14. Pruebas y resultados de carga de cursos	54
Tabla 15. Pruebas y resultados de carga de documentos	55
Tabla 16. Pruebas y resultados de integración entre plataformas	56
Tabla 17. Pruebas y resultados de persistencia	57
Tabla 18. Pruebas y resultados de persistencia de la información	58
Tabla 19. Objetivos y Resultados Obtenidos	60

The logo of the University of San Martín de Porres is centered in the background. It features a shield with a cross, topped by a sunburst. The word "VERITAS" is written across the shield. The shield is surrounded by a circular border containing the text "UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES".

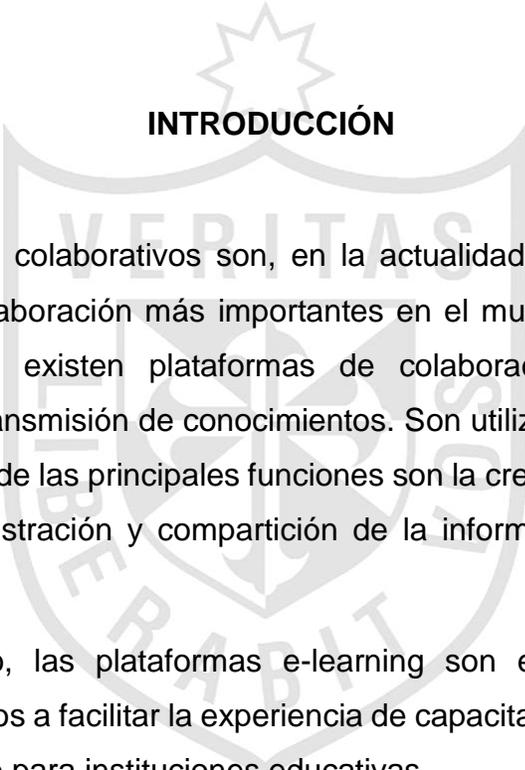
## RESUMEN

En el presente proyecto, se aborda sobre la integración entre las plataformas de e-learning y colaboración para mejorar la persistencia de los documentos del alumnado en la Universidad de San Martín de Porres, debido a que el proceso de acreditación sufre con la escasez de evidencias del trabajo de los alumnos. Se utilizaron componentes de integración brindados por Moodle y desarrollados por Microsoft tomando en cuenta las características y limitaciones de ambas plataformas. Las bases teóricas usadas en el trabajo son: el marco de trabajo Microsoft Solutions Framework (MSF), donde se utilizaron los modelos de equipo y gobierno, a base de los cuales se elaboró una metodología para el desarrollo del proyecto. El resultado obtenido fue la integración de las plataformas Moodle y Office 365 logrando una autenticación única, repositorios integrados y persistencia de documentos. En consecuencia, la integración de las plataformas contribuirá con la mejora de la persistencia de documentos y, con la correcta administración de ambas plataformas, además, se facilitará el proceso de acreditación al brindar evidencias del trabajo de los alumnos.



## ABSTRACT

This project focuses on the integration of e-learning and collaboration platforms to improve document persistence of San Martín de Porres University, students in order to contribute to accreditation process because of the lack of work evidences from them. It used integration components provided by Moodle and developed by Microsoft considering the features and limitations of both platforms. The theoretical bases used on this project were: the Microsoft Solution Framework (MSF), where were used governance and team models, which was based to elaborate a methodology for project development. The result obtained was the integration of Moodle and Office 365 platforms achieving a single authentication, integrated repositories and document persistence. In consequence, the platforms integration will contribute in order to improve the documents persistence and, with the correct administration of both platforms, in addition, it will facilitate the accreditation process giving evidences of student's documents.



## INTRODUCCIÓN

Los softwares colaborativos son, en la actualidad, las herramientas de comunicación y colaboración más importantes en el mundo Cloud. Dentro de estas herramientas, existen plataformas de colaboración que facilitan la comunicación y la transmisión de conocimientos. Son utilizadas para la creación de sitios, donde una de las principales funciones son la creación de documentos, organización, administración y compartición de la información en cuestión de minutos.

Por otro lado, las plataformas e-learning son espacios virtuales de aprendizaje orientados a facilitar la experiencia de capacitación a distancia, tanto para empresas como para instituciones educativas.

Estos sistemas permiten la creación de "aulas virtuales"; en ellas se produce la interacción entre tutores y alumnos, y entre los mismos alumnos como también la realización de evaluaciones, el intercambio de archivos, la participación en foros, chats, y una amplia gama de herramientas adicionales.

Como problema se presenta, la inexistente integración de plataformas de e-learning y colaboración basados en la nube que dificulta la persistencia de documentos del alumnado en la Universidad de San Martín de Porres Lima, Perú. Además, presenta la necesidad de gestionar un repositorio de documentos, trabajos y proyectos para el estudiantado, que brinden facilidades a los mismos en el desarrollo de los cursos, así como también tener una mejor interacción entre ellos y los docentes.

Por otro lado, el proceso de acreditación sufre con la escasez de evidencias del desarrollo y desempeño de los alumnos, a quienes permitieron llevar un control y establecer indicadores reales del trabajo y progreso de los mismos durante los ciclos académicos.

Actualmente, la Universidad cuenta con Moodle como plataforma e-learning, la cual es utilizada para el servicio de Aula Virtual. La Universidad también cuenta con Office 365, que es utilizado para administrar los correos de la institución de forma online. Esta herramienta presta un servicio de colaboración llamado SharePoint Online. Las plataformas poseen las siguientes características: la autenticación, esta maneja un usuario y contraseña independientes tanto para la plataforma e-learning como para la plataforma de colaboración. En la plataforma e-learning (Moodle), los repositorios pasan por un proceso en que se eliminan las participaciones de los alumnos al final de cada ciclo. Tampoco se aprovechan las capacidades como repositorio de la plataforma de colaboración (Office 365).

Finalmente, la integración de la plataforma e-learning (Moodle) y la plataforma de colaboración (Office 365), las que no se encuentran integradas, razón por la cual, actualmente, no se utilizan todos los beneficios que la integración implicaría.

Como objetivo general se plantea integrar las plataformas de e-learning y colaboración, basados en la nube para mejorar la persistencia de documentos del alumnado de la Universidad de San Martín de Porres.

Los objetivos específicos son: Lograr la integración de la plataforma e-learning (Moodle) y de la plataforma de colaboración (Office 365). Asegurar la persistencia de los documentos del alumnado de pregrado. Lograr una autenticación única de usuarios entre plataformas.

Como justificación, la USMP cuenta con una plataforma de colaboración en la nube llamada Office 365, que brinda servicios de comunicación, almacenamiento y colaboración. También dispone de una plataforma de e-learning llamada Moodle utilizada como aula virtual.

Emplear una plataforma de colaboración web como Office 365 es ventajoso ya que permite, a los usuarios, acceder a ella desde cualquier dispositivo y lugar. Además, se halla integrada a productos familiares como Office. De igual forma, brinda herramientas para trabajar en grupo, gestionar documentación, crear y personalizar sitios, realizar búsquedas, entre otros. Asimismo, con el soporte de Microsoft se asegura la confiabilidad, seguridad, compatibilidad y el uso de herramientas modernas dentro de la plataforma.

Por tanto, este trabajo se justifica desde el punto de vista práctico ya que se integran ambas plataformas que servirán como herramientas modernas a fin de mejorar la comunicación y gestión de los documentos, generados en el transcurso de los estudios de los estudiantes, así como facilitar el proceso de acreditación.

Este proyecto consta de cinco capítulos: En el primero, se presenta el marco teórico, donde se da a conocer cómo estas herramientas cumplen con lo que la institución necesita. En el segundo, se detallan los materiales, métodos y metodologías por desarrollar en el planteamiento de la solución. En el tercero, se especifican los procesos para la implementación de la solución. En el cuarto, se muestran las pruebas y resultados del proyecto. Finalmente, en el quinto, se presentan las discusiones y aplicaciones de la implementación de la solución.



## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1.1 Antecedentes**

##### **1.1.1 Antecedentes en la Universidad**

#### **Aulas virtuales**

La Universidad de San Martín de Porres implementó, en el año 2009, un proyecto para una aula virtual, dirigido a docentes y estudiantes de las facultades, institutos y otras instituciones de la USMP, con el fin de optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje generando un entorno colaborativo (García, 2009).

Esta aula se desarrolló sobre una aplicación web llamada Moodle, un sistema de gestión de cursos llamada también LCMS (Learning content management system).

El Aula virtual ofrece servicios como:

- Correo electrónico
- Foro

- Chat
- Blogs
- Wikis
- Cuestionarios
- Repositorio de datos
- Calendario

Como ventajas del aula virtual se hallan:

- Acceso a los medios y recursos educativos desde cualquier lugar a través de internet.
- Participación del alumno en el desarrollo de las asignaturas las 24 horas del día.
- Evita desplazamientos innecesarios.
- Promueve el autoaprendizaje en los alumnos.
- Propicia un entorno de aprendizaje y trabajos colaborativos (García, 2009).

### **Plataformas de colaboración**

Los autores de la tesis aplicaron encuestas a 25 alumnos de la Facultad de Ingeniería de Computación y Sistemas sobre el uso de plataformas de colaboración o repositorios que se usan o usaron en el transcurso de la carrera universitaria. Los más usados fueron DropBox y Google Drive ya que comentaron que eran los repositorios que más usaban los profesores en clase para la compartición de información y trabajos, habiendo también resultados para OneDrive y envíos de correos como medio de comunicación y trabajo en grupo.

A continuación, se muestra una ilustración con los resultados.



Ilustración 1. Repositorios usados por alumnos de FIA - USMP  
Elaboración: Los autores

### **Metodologías en la Universidad**

Se describen las metodologías utilizadas por la USMP en proyectos de Tecnología de Información. Para los proyectos de implementación de e-learning, como el aula virtual, se utiliza una metodología basada en Scrum. Para la gestión de proyectos de implementación de Tecnología de Información a nivel de infraestructura se utiliza una metodología basada en PMBOK.

- **Scrum**

Scrum es un marco de trabajo donde las personas pueden abordar complejos problemas adaptativos, a la vez, que pueden entregar productos con máximo valor posible. Se caracteriza por ser ligero, fácil de entender y extremadamente difícil de dominar. Es un marco de trabajo donde se llegan a emplear varias técnicas y procesos. Scrum muestra la eficacia relativa de las prácticas de gestión de producto y las prácticas de desarrollo, de modo que podamos mejorar (Schwaber & Sutherland, 2013).

Consiste en los equipos Scrum, roles, eventos, artefactos y reglas asociadas. Cada componente cumple con una labor en específico que es esencial para el uso y éxito de Scrum. Esta teoría se basa en el control de procesos empíricos (transparencia, inspección y adaptación). Este asegura que

el conocimiento procede de la experiencia y de la toma de decisiones. Emplea un enfoque iterativo e incremental (Schwaber & Sutherland, 2013).

## Roles

Tabla 1. Roles de Scrum

Rol	Definición
El equipo Scrum (Scrum team)	El equipo consiste en un dueño del producto, un equipo de desarrollo y un Scrum master. Son autoorganizados y multifuncionales. Tienen todas las competencias necesarias para no depender de personas externas al equipo. Está diseñado para optimizar la flexibilidad, la creatividad y la productividad.
El dueño del producto (Product owner)	Es el encargado de maximizar el valor del producto y del trabajo del equipo de desarrollo. Es el único responsable de gestionar la lista del producto (Product backlog). Es una única persona, a la cual se le deben respetar todas sus decisiones, estas se reflejan en el contenido y en la priorización de la lista de producto.
El equipo de desarrollo (Development team)	Son los profesionales que desempeñan el trabajo de entregar un incremento de producto "terminado". Son estructurados y empoderados para organizar y gestionar su propio trabajo. Son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoorganizados</li> <li>• Multifuncionales</li> <li>• Definidos como desarrolladores</li> <li>• No tienen sub-equipos</li> <li>• La responsabilidad recae como un todo</li> </ul>
El Scrum Master	Es el responsable de asegurar que Scrum sea entendido y adoptado. Se asegura que se trabaje sobre la teoría, prácticas y reglas de Scrum. Ayuda a las personas externas a entender que interacciones pueden ser de ayuda y cuáles no.

Fuente: (Schwaber & Sutherland, 2013)

Elaboración: Los autores

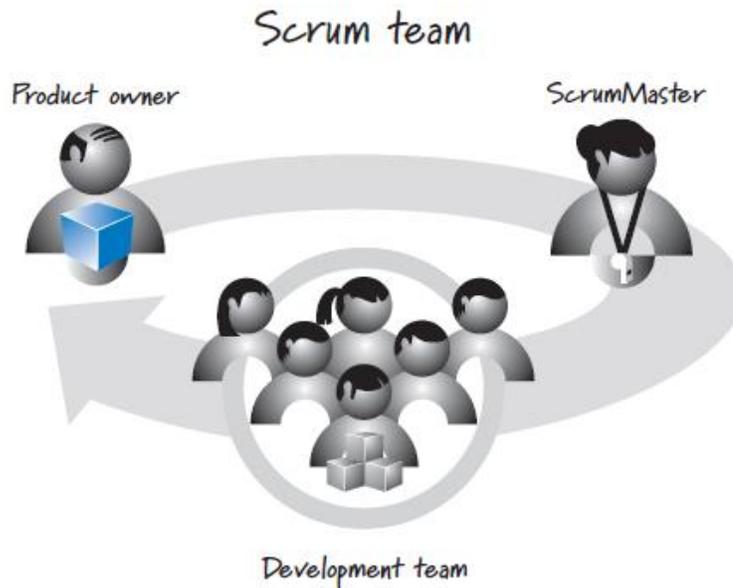


Ilustración 2. Roles de Scrum  
Fuente: Rubin, 2012

## Eventos

### - Sprint

Es un bloque de tiempo de un mes o menos durante el cual se crea el incremento de producto “terminado”, utilizable y potencialmente desplegable. Es el corazón de Scrum. Cada sprint comienza cuando se finaliza un sprint previo (Schwaber & Sutherland, 2013).

Contienen:

- Reunión de Planificación del Sprint (Sprint Planning Meeting)
- Scrum Diarios (Daily Scrums)
- Trabajo de desarrollo
- Revisión del Sprint (Sprint review)
- Retrospectiva del Sprint (Sprint retrospective)

Cada sprint se considera un proyecto con un horizonte no mayor de un mes (limitados a un mes calendario). Cada uno tiene una definición de que se va a construir, un diseño y un plan flexible que guiará la construcción, el trabajo y el

producto restante. Un sprint puede ser cancelado, solo el dueño del producto puede cancelar el sprint.

## Artefactos

### - Lista de producto

Es una lista ordenada de todo lo que podría ser necesario en el producto y es la única fuente de requisitos para cualquier cambio a realizarse en el producto. El dueño del producto es el responsable de la lista de productos (Schwaber & Sutherland, 2013). Estas listas nunca están completas, cambian constantemente para identificar lo que el producto necesita para ser adecuado, competitivo y útil.

### - Lista de pendientes del Sprint (Sprint Backlog)

Conjunto de elementos de la lista de producto seleccionada para el sprint. Es una predicción acerca de qué funcionalidad formará parte del próximo incremento y del trabajo necesario para entregar esa funcionalidad en un incremento “terminado” (Schwaber & Sutherland, 2013).

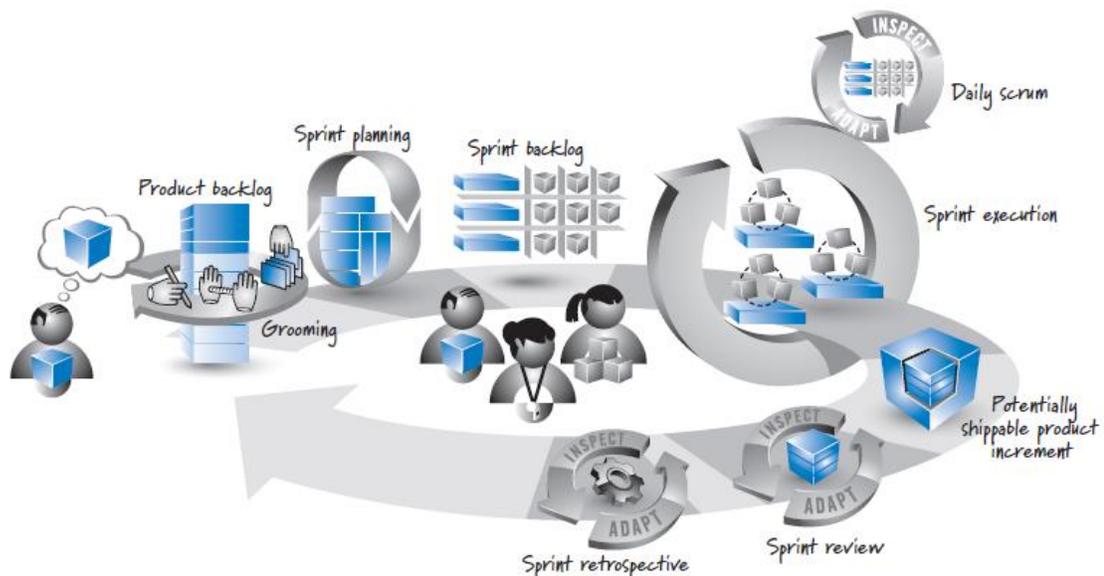


Ilustración 3. Actividades y artefactos de Scrum  
Fuente: Rubin, 2012

- **PMBOK**

PMBOK es un estándar en la administración de proyectos, desarrollado por el Project Management Institute (PMI), la misma que comprende dos grandes secciones, la primera sobre los procesos y contextos de un proyecto. La segunda sobre las áreas de conocimiento generalmente aceptadas como las mejores prácticas dentro de la gestión de un proyecto (Illicachi T. & Álvarez S., 2014).

Es importante mencionar también que cada organización debe determinar que partes del marco de trabajo de PMBOK es aplicable a la compañía. Esto dependerá de la envergadura y nivel de detalle y control que se deseen tener de cada proyecto. Por ello, se debe pensar en PMBOK como un conjunto de lineamientos generales, de los cuales la organización se puede alimentar para establecer una metodología de trabajo propia (Coello, 2008).

El PMBOK es de aplicación en el ámbito público y privado, organizaciones, agencias del gobierno y empresas en general (Assaff, 2010). Ámbitos como:

- Gobierno y áreas departamentales, empresas de servicios financieros, industria, retail, química, construcción, agricultura, petróleo, tecnología.
- Universidades, donde adicionalmente se han implementado programas de educación del PMBOK con singular éxito en diversos países.

### **Procesos**

PMBOK está compuesto de cinco grupos de procesos, siguiendo un orden cronológico del ciclo de vida de un proyecto: Iniciación, Planificación, Ejecución, Control y Cierre (Assaff, 2010).

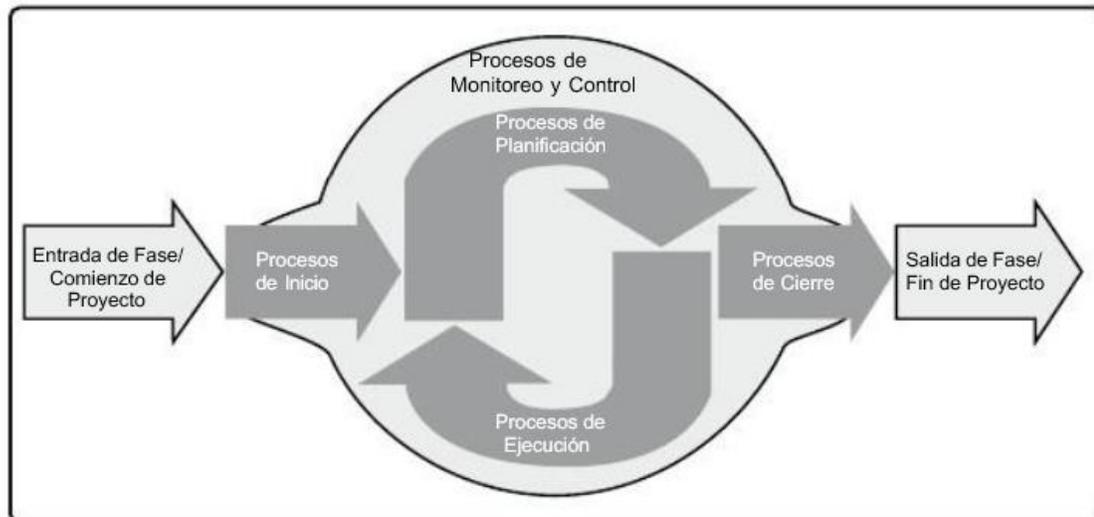


Ilustración 4. Grupos de procesos de PMBOK  
Fuente: **Project Management Institute, Inc., 2013**

#### - **Iniciación**

En esta parte, es donde se comienza el proyecto, se identifica una idea, aquí se redacta la propuesta específica del proyecto, los objetivos, el alcance, la calidad, se estima como se llevará a cabo y se hace una evaluación de los riesgos, además se hacen estimaciones de tiempos, costes teniendo en cuenta los recursos humanos, materiales y financieros disponibles. Este proceso es esencial para alcanzar el éxito en un proyecto porque unos objetivos mal planeados conducirán al fracaso del proyecto, aun cuando la gestión sea adecuada (Beriguete de Leon, 2011).

#### - **Planificación**

Se realiza la planificación de todas las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto, considerando las prioridades del proyecto, los recursos necesarios, los tiempos esperados para ejecutar cada una de las tareas y sus funcionalidades. La planificación se refiere a la identificación de actividades, hitos y entregables del proyecto, incluso posibilidades de mitigación de riesgos. Definimos de una forma clara lo que queremos conseguir (objetivos), en qué tiempo lo haremos (cronograma) y el coste que tendrá lograrlo (presupuesto). La

planificación inteligente es una de las claves del éxito de la gestión de proyectos (Beriguete de León, 2011).

- **Ejecución**

Se refiere a la implementación o puesta en marcha del proyecto. Consiste en poner en práctica la planificación llevada a cabo previamente. Durante la ejecución del proyecto, se debe poner énfasis en la comunicación para tomar decisiones lo más rápido posible en caso de que surjan problemas. Además, se deberán organizar regularmente reuniones para administrar el equipo del proyecto, es decir discutir regularmente el progreso del proyecto y determinar las prioridades siguientes. Se realiza para coordinar los recursos que son necesarios para desarrollar los procesos planificados (Beriguete de León, 2011).

- **Control**

El fin de las actividades de control es asegurar que los objetivos sean alcanzados en el tiempo y calidad planificada, realizando una buena supervisión y medición del rendimiento de los resultados, con el objetivo de que se puedan tomar acciones correctivas, esto se hace mediante la comparación entre la planificación realizada y los valores incurridos. Las informaciones de control deben ser proporcionadas de manera oportuna y a tiempo, sin retrasos para tomar acciones correctivas antes de que sea tarde (Beriguete de León, 2011).

- **Cierre**

Es la culminación del proyecto, este tiene una existencia temporal, y finaliza cuando se cumple con lo establecido. Cierre es la etapa final de un proyecto en que es revisado, y se llevan a cabo las valoraciones pertinentes sobre lo planeado y lo ejecutado, así como sus resultados, en consideración al logro de los objetivos planteados. Se realizan las pruebas finales de corrección de la solución y la verificación. En esta fase, se deberá elaborar un documento de finalización donde se describirá cómo se ha llevado a cabo el proyecto, los problemas que se han detectado, la metodología utilizada, la forma de

organización, la experiencia ganada, y lo más importante, las conclusiones a las que se llega una vez se ha finalizado el proyecto (Beriguete de León, 2011).

### Áreas de conocimiento

A continuación, se muestran y detallan cada una de las áreas de conocimiento de PMBOK según el Project Management Institute.

Tabla 2. Áreas de conocimiento de PMBOK

Áreas	Descripción
Gestión de integración	Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto de modo que se manejen con éxito las expectativas de los interesados y se cumpla con los requisitos. Implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, equilibrar objetivos y alternativas contrapuestas y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.
Gestión del alcance	Incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.
Gestión del tiempo	Incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto. Se determinan las fechas de cada una de las actividades, la secuencia que deben tener entre ellas, estimación de recursos, entre otras que darán lugar al desarrollo y control del cronograma.
Gestión de costos	Incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Tiene como finalidad realizar un estudio económico y financiero de todos los recursos que se utilizarán para la implementación de los proyectos.

Áreas	Descripción
Gestión de calidad	Incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido. Utiliza políticas y procedimientos para implementar el sistema de gestión de la calidad de la organización en el contexto del proyecto, y apoya las actividades de mejora continua del proceso, tal y como las lleva a cabo la organización ejecutora. Trabaja para asegurar que se alcancen y se validen los requisitos del proyecto, incluidos los del producto.
Gestión de recursos humanos	Encierra los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a las que se han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. Los integrantes del proyecto pueden tener diferentes conjuntos de habilidades, pueden estar asignados a tiempo completo o a tiempo parcial y se pueden incorporar o retirar del equipo conforme avanza el proyecto. También se puede referir a los miembros del equipo del proyecto como personal del proyecto.
Gestión de comunicación	Incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados. Los directores de proyecto emplean la mayor parte de su tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto.
Gestión de riesgos	Ayuda para identificar las posibles incidencias o problemas que se pueda suscitar durante el desarrollo o la puesta en marcha del proyecto, con el objetivo de disminuir el impacto negativo que se dé en el proyecto, y a la vez, tomar medidas correctivas ante los mismos.
Gestión de adquisiciones	Proporciona los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto.

Áreas	Descripción
Gestión de interesados	Se identifican a las personas que pueden o son afectadas por el proyecto, además de definir cada uno de los requerimientos con el objetivo de alcanzar una participación activa de los interesados. Se centra en la comunicación continua con los interesados para comprender sus necesidades y expectativas, abordando los incidentes en el momento en que ocurren, gestionando conflictos de intereses y fomentando una adecuada participación de los interesados en las decisiones y actividades del proyecto.

Fuente: **Project Management Institute, Inc., 2013**  
 Elaboración: Los autores

### **1.1.2 Casos de éxito de sistemas de colaboración en Universidades**

#### **a. Facultad de Informática de la UNLP: Integración de plataformas virtuales de aprendizaje, redes sociales y sistemas académicos basados en Software Libre**

En el ámbito de e-learning, la comunicación entre diferentes plataformas facilita el intercambio, integración y reutilización de recursos educativos que han sido desarrollados en plataformas y herramientas heterogéneas. El surgimiento de estándares y su adopción, en forma amplia, establecieron el uso de ciertas normas para la creación de contenido digital y para fijar las pautas de comunicación entre los sistemas.

Con la expansión de la educación a distancia, los usuarios han puesto énfasis en aspectos técnicos relativos a la capacidad de conectar y utilizar los recursos distribuidos en otras plataformas como repositorios digitales. Por otro lado, el uso masivo de las redes sociales impulsó la necesidad de ampliar los límites de e-learning más allá de las funcionalidades provistas por las tradicionales plataformas virtuales de educación. Por ello, se establecieron distintas formas de integración y comunicación de un LMS, herramienta central

que sirve de base a e-learning, con otros sistemas para lograr un entorno de intercambio de información más amplio.

La integración de Moodle con el sistema de gestión SIU Guaraní representó un avance muy importante en la organización y administración de los cursos que utilizan la plataforma educativa, no solo para los docentes, sino también para los alumnos.

La comunicación de Moodle con Twitter permite ampliar la forma de difusión de las actividades de las distintas cátedras que utilizan la plataforma aprovechando las características y la masividad de las redes sociales, visitadas cotidianamente por usuarios que son alumnos y docentes de la Facultad. Por último, la posibilidad de acceder desde Moodle a un repositorio externo como DSpace permite desacoplar las responsabilidades y funciones del LMS, siendo el repositorio el encargado de almacenar todo el material académico y científico generado en la Facultad.

El repositorio está en una etapa de construcción. Actualmente, cuenta con los objetos de aprendizaje de un curso sobre Accesibilidad Web que viene siendo dictado en la Facultad en varias ediciones desde el año 2011 y el material de la cátedra de Seminario de Lenguajes - C del año 2012. El objetivo es el almacenamiento como recursos abiertos de todo el material producido en el ámbito de la Facultad no solo por docentes, sino también por alumnos, para construir un repositorio institucional.

En relación con ello y como línea futura, se está analizando la integración del sistema de gestión de bibliotecas con el repositorio de ampliar la difusión de recursos tales como informes, tesinas de grado y tesis de postgrado que puedan ser de interés para todo aquel que consulta material bibliográfico o de investigación (Díaz, Schiavoni, Osorio, Amadeo, & Charnelli, 2012).

## **b. Universidad de Dundee**

- **Situación anterior**

La Universidad de Dundee se encuentra en la ciudad de Dundee, en la costa este de Escocia. Se encontró en la posición 140 entre 200 universidades del mundo en el Times Higher Education 2010-2011 World University Rankings y en la posición número 1 en el Reino Unido en la encuesta estudiantil del Times Higher Education para el periodo 2011-2012. Posee 4 colegios: Arte, ciencia e ingeniería; Artes y Ciencias Sociales; Ciencias de la vida; y Medicina, Odontología y Enfermería, y tiene más graduados en profesiones como Derecho, Contabilidad, Arquitectura, Odontología, Educación y Enfermería que cualquier otra universidad escocesa.

La universidad considera al correo electrónico como una herramienta fundamental para estudiantes, personal administrativo, y aspirantes. Tiene como política, que tanto estudiantes, personal administrativo y aspirantes deben usar su cuenta @dundee.ac.uk para todos los correos relacionados con la universidad. Esta política no solo ayuda a la universidad a centralizar todas las comunicaciones por correo electrónico, sino que también ayuda a mantener comunicación con personas que no se encuentran en el campus, tales como estudiantes y profesionales en programas de Educación a Distancia, aspirantes postulando a la universidad, y estudiantes o académicos viviendo o viajando por el mundo.

De pronto, los estudiantes y personal administrativo se quejaron de que el tamaño del buzón era demasiado pequeño, lo que limitaba el uso de la herramienta de mensajería. Cuando el departamento de servicios de información y comunicación (ICS) exploró la opción de aumentar el tamaño del buzón de 30MB a 10GB por estudiante, estimaron un aumento de costo de \$800,000 por cinco años.

La Universidad, optó por encontrar soluciones y hacer cambios. Una de las primeras opciones fue Microsoft.

Microsoft visitó la Universidad para hablarles sobre Office 365, plataforma que incluía Microsoft Exchange online, Microsoft SharePoint online y Microsoft Lync online, toda una solución online. A la universidad le gustó lo que ofrecía Office 365, ya que además de correo electrónico y la funcionalidad de calendario, poseía también herramientas de comunicación en tiempo real y mejores oportunidades de colaboración como compartir documentos y otros contenidos entre docentes y alumnos.

- **Solución tomada**

En el año 2011, la universidad decidió optar por Office 365 con el plan académico gratis. Esta institución escogió Office 365 por tener servicio gratis, por ser seguro y por ayudar a reducir la administración de IT y costos por el servicio de correo y calendarios. También, reconoció que SharePoint Online y Lync Online proveen a los estudiantes y personal administrativo mejores capacidades de comunicación y colaboración comparado con otras soluciones del mercado.

El jefe de información afirmó: “La Universidad escogió Office 365 sobre Google Apps porque nos da una robusta plataforma de clase empresarial con todo un nuevo enfoque en comunicación y colaboración que va más allá del correo electrónico”.

Adicionalmente, el departamento de ICS exploró cómo la universidad puede aprovechar SharePoint online como contenido y repositorio de documentos, enfocándolo para estudiantes a distancia. Se cree que SharePoint online sea usado como una extensión de las herramientas de e-learning con capacidades tales como base de operaciones, blogs y búsqueda.

Tom Mortimer, director de ICS dijo: “Con SharePoint online y Lync online, vemos Office 365 como un producto mucho más estratégico, proporcionando mejores funcionalidades y un gran servicio para la Universidad, estudiantes y personal administrativo. Ahora estamos en la etapa de explorar que más se puede hacer por nosotros, especialmente cómo estas herramientas puedan

ayudar a los programas de larga distancia y mejorar nuestras herramientas de e-learning (Microsoft, 2015).

- **Beneficios encontrados:**

- Mejor confiabilidad
- Reduce costo de IT y Administración
- Mejora de comunicación y productividad móvil
- Mejora el sentido de comunidad
- Ayuda a preparar estudiantes para futuros empleos

## **1.2 Bases teóricas**

### **1.2.1 Integración de plataformas**

Actualmente la integración de sistemas de información resulta de suma importancia y todo un desafío dentro del campo de las Tecnologías de la Información. Los sistemas usualmente no están diseñados para ser integrados unos con otros, sino que están desarrollados para resolver problemas específicos. De esta manera, cada sistema utiliza lenguajes y tecnologías propias de acuerdo con las necesidades de cada aplicación, esto dificulta la comunicación entre ellos. La integración nace de la necesidad de compartir datos entre sistemas heterogéneos, a fin de lograr una unificación en el acceso a la información y otorgarles a los usuarios la ilusión de que está interactuando con un único sistema. Tener una visión integrada permite facilitar la recuperación y reutilización de la información a través de un punto único de acceso.

La integración de distintas plataformas en el ámbito académico permite aumentar la disponibilidad de los recursos y mejorar la interacción entre los distintos actores que intervienen. El uso de una plataforma virtual de aprendizaje favorece el proceso de e-Learning en el ámbito educativo. Sin embargo, dadas las nuevas tendencias en la organización de contenido y los nuevos hábitos sociales, resulta útil expandir su funcionalidad integrándola con otras plataformas y aplicaciones (Díaz et al., 2012).

### **1.2.2 E-learning**

El concepto de e-learning es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores y puede definirse como una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados o que interactúan en tiempos diferidos del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones. Lo característico del e-learning es que el proceso formativo tiene lugar totalmente o en parte a través de una especie de aula o entorno virtual en el cual tiene lugar la interacción profesor-alumnos así como las actividades de los estudiantes con los materiales de aprendizaje (Area & Adell, 2009).

### **1.2.3 Origen de sistemas de colaboración**

Antes del surgimiento del Internet como plataforma de negocio, las soluciones tecnológicas se limitaban al uso dentro de una misma organización.

Sin embargo, el rápido crecimiento del internet mejoró las habilidades de comprender, utilizar y administrar estas tecnologías más allá de las fronteras tecnológicas, y permitió identificar el potencial de crear nuevos procesos eficientes y mejorar los flujos internos de la organización (Burcin Becerik, 2004).

Ante esto, se desarrollaron redes y aplicaciones para compartir información dentro de los límites seguros de las organizaciones (Intranet), así como fuera de las organizaciones (Extranet).

Las Intranet y Extranet fueron creadas con el mismo propósito: compartir información y facilitar la colaboración en proyectos. La principal diferencia es que las Extranet permiten acceder y utilizarla a personas de fuera de la organización.

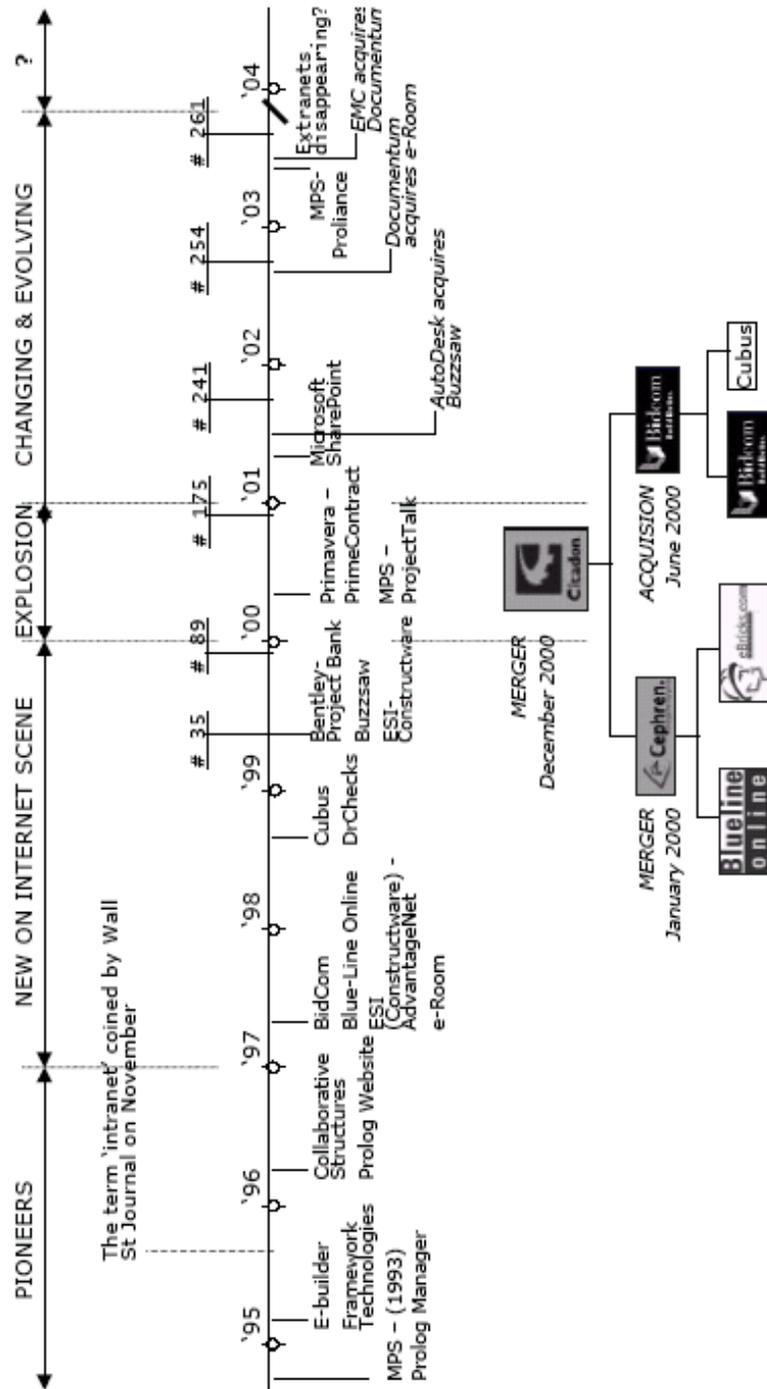


Ilustración 5. Línea de tiempo – Sistemas de colaboración  
Fuente: **Burcin Becerik, 2004**

En el año 1995 surgió la primera iniciativa de usar la internet para mejorar la gestión de proyectos en organizaciones en Estados Unidos mejorando la comunicación y colaboración. Esto inició un proceso de innovación de productos y desarrollo, y generó enormes expectativas de mejoras en la productividad sobre el uso de la gestión de proyectos basado en la web y soluciones de colaboración.

Entre 1995 y 1996 se estableció el periodo de los llamados "Pioneros" con empresas como e-Builder, Collaborative Structures y Framework Technologies.

Luego, entre 1996 y 1999 más de 80 empresas como Constructware, Blue-Line Online, e-Room y Cubus lanzaron productos basados en los exploradores web en el periodo llamado "Nuevo en la escena del Internet".

El tercer periodo se llamó "Explosión" y se centró en el año 2000. Este breve pero intenso período marca el apogeo del frenesí ".com" en la industria. También fue testigo del nacimiento de empresas, adquisiciones y fusiones para fortalecerse. Empresas como Bricnet, Primavera Systems, Citadon, entre otros.

El cuarto periodo desde el año 2001 fue llamado "Cambiando y Evolucionando". Más consolidaciones, numerosas interrupciones de negocio, y muy pocos nuevos participantes en el mercado caracterizaron este periodo.

En mayo de 2004, había un total de 270 proveedores de servicios de extranet que operaban en el mercado de los EE.UU. (Burcin Becerik, 2004).

Hoy en día productos como SharePoint Online, ofrecen potentes funciones en la nube sin la sobrecarga asociada de gestión de la infraestructura por su cuenta. Es totalmente compatible y se integra con otros servicios como correo, comunicación, Office y aplicaciones web. Además presenta características como disponibilidad en cualquier dispositivo, facilidad de administración, fiabilidad y estándares de calidad para empresas.

#### **1.2.4 Colaboración**

Colaboración es un proceso en el cual se realiza una actividad entre varias personas para lograr un resultado mayor al de realizarla individualmente. Dentro del ambiente tecnológico se utiliza este término para incrementar la productividad y mejorar el trabajo en grupo.

En la era de la Web 2.0, una variedad de tecnologías emergieron proporcionando la facultad con la oportunidad de utilizar la Web como una "plataforma" para la contribución de colaboración y participación, la inteligencia colectiva, la transformación de los datos, y el uso de múltiples componentes conectados (O'Reilly, T, 2005).

En esta era, han surgido espacios de trabajo colaborativos basados en la web. Funciones de los espacios colaborativos en línea incluyen la capacidad de crear un documento para que otros lo vean en línea, la capacidad de tener múltiples editores para un documento al mismo tiempo, la posibilidad de compartir documentos, y seguir el progreso en una tarea. Por lo tanto, las tareas que requieren la colaboración en línea se han simplificado y racionalizado (Amanda J. Rockinson-Szapkiw, David Holder, & Randall Dunn, 2010).

No siempre se ven entornos de colaboración dentro de las organizaciones ya que se pueden entender como un proceso y no como una herramienta. Al ver a la colaboración como un proceso comúnmente falta una delegación efectiva de funciones, supervisión y estrategias de ejecución. Al usarla como herramienta por equipos de trabajo se pueden obtener buenos resultados a través de los diferentes aportes de cada persona sin importar el cargo.

La colaboración en educación, se da cuando dos o más individuos aportan sus conocimientos y experiencias, interactuando para lograr un objetivo común en el interés de las necesidades de los estudiantes para el mejoramiento de su éxito educativo.

### 1.2.5 Capacidades de las plataformas colaborativas

Las plataformas de colaboración como SharePoint permiten realizar diferentes actividades como compartir información, trabajar en equipo, gestionar conocimiento, crear y asignar tareas, automatizar flujos de trabajo, entre otros.

A continuación, se muestran las principales capacidades de las plataformas colaborativas.

Tabla 3. Capacidades de las plataformas colaborativas

Capacidades	Descripción
Compartir	Posibilidad de compartir contenidos con otros usuarios a través de múltiples dispositivos y plataformas, manteniendo el contenido en un solo lugar.
Organizar	Estructuración de los contenidos para optimizar el uso de la información.
Descubrir	Búsqueda de contenidos, uso de metadatos y uso de inteligencia de negocios.
Construir	Creación de aplicaciones personalizadas e integración con la plataforma.
Gestionar	Facilidades para la configuración y administración de las funcionalidades de la plataforma.

Fuente: **Rob Garrett, 2013**  
Elaboración: Los autores

### 1.2.6 Gestión de conocimiento en educación

La gestión del conocimiento, en el ámbito educativo, no es un hecho nuevo, las instituciones educativas son desde hace siglos gestoras del conocimiento. Sin embargo, en la sociedad del conocimiento no son las únicas gestoras de conocimiento, no tienen el monopolio del saber (Hidalgo, 2011).

Existen otras entidades en las cuales se desarrollan competencias y adquieren conocimientos de manera espontánea y con gran efectividad. Esta dinámica de competencia plantea un dilema a las universidades o se transforman en entes eficaces de gestión del conocimiento

o progresivamente irán perdiendo el estatus de instituciones formadoras y generadoras de conocimientos. Una condición para ello, es la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en sus procesos de aprendizaje. Otra es convertir el aprendizaje en el centro de gravedad de la institución en el que estén involucrados todos los miembros de la institución. Convertirse en instituciones de la sociedad del conocimiento demanda de la Universidad la gestión eficiente del conocimiento y aprendizaje para la vida y para toda la vida. La gestión del conocimiento es una toma de conciencia del valor del conocimiento como recurso y producto en la sociedad. El conocimiento es el tesoro máspreciado que pueda tenerse y buscarse (Hidalgo, 2011).

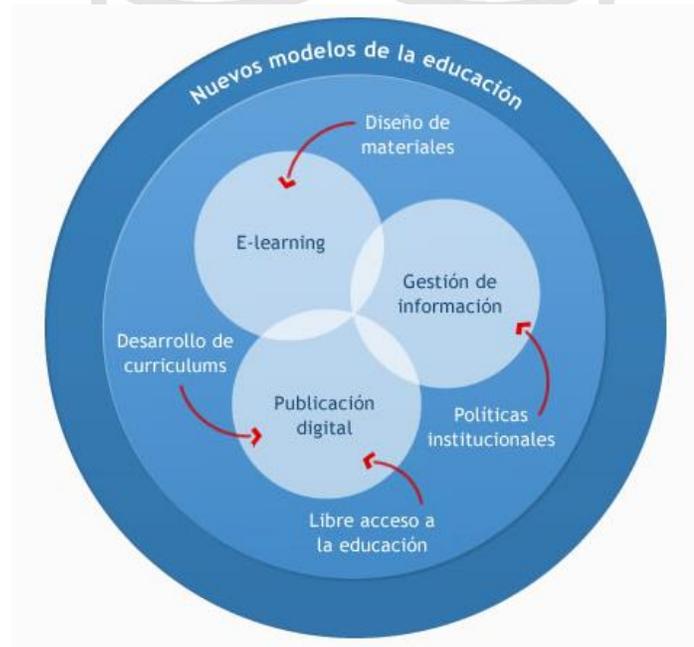


Ilustración 6. Modelos de servicio de cloud computing  
Fuente: Villar, 2011

### 1.2.7 Repositorios institucionales

Los repositorios digitales están constituidos por un conjunto de archivos digitales en representación de productos científicos y académicos que pueden ser accedidos por los usuarios. Los repositorios institucionales consisten en estructuras web interoperables de servicios

informáticos, dedicados a difundir la perpetuidad de los recursos científicos y académicos de las universidades a partir de la enumeración de un conjunto de datos específicos (metadatos), para que estos recursos se puedan recopilar, catalogar, acceder, gestionar, difundir y preservar de forma libre y gratuita (Texier, Jose, Oviedo, Nestor, & Lira, Ariel, n.d.).

Características de un Repositorio:

- Almacena diferentes tipos de archivos.
- Cada objeto contiene metadatos.
- Ofrece un sistema de gestión y validación de las publicaciones.
- Cuenta con un sistema de búsqueda que agiliza la localización de los objetos.
- Incrementa la difusión y visualización de contenidos.

Tipos de Repositorio:

- Temático: Solo almacena información de un tema en específico sin importar si pertenece a una persona o institución.
- Institucional: Lo ofrece una institución o comunidad para la difusión de los contenidos generados por ellos mismos.

### **1.2.8 Método y modelos**

#### **a. Microsoft Solutions Framework (MSF)**

Microsoft Solutions Framework (MSF) es un enfoque personalizable para entregar con éxito soluciones tecnológicas de manera más rápida, con menos recursos humanos y menos riesgos, pero con resultados de más calidad. MSF ayuda a los equipos a enfrentarse directamente a las causas más habituales de fracaso de los proyectos tecnológicos y mejorar así las tasas de éxito, la calidad de las soluciones y el impacto comercial (Microsoft Developer Network, 2013).

MSF es flexible y escalable ya que puede adaptarse para satisfacer las necesidades de cualquier proyecto (independientemente de su tamaño o

complejidad) para planificar, construir y desplegar soluciones tecnológicas impulsadas por las empresas.

La filosofía MSF sostiene que no hay una estructura única o proceso que se aplica de forma óptima a los requisitos y entornos para todos los proyectos. Reconoce que, sin embargo, existe la necesidad de orientación. MSF proporciona esta guía sin imponer tanto detalle prescriptivo que su uso está limitado a una estrecha gama de escenarios de proyectos (“Microsoft Solutions Framework Overview,” 2003).

MSF se centra en:

- Alinear los objetivos de negocio y de tecnología.
- Establecer de manera clara los objetivos, los roles y las responsabilidades.
- Implementar un proceso iterativo controlado por hitos o puntos de control.
- Controlar los riesgos de manera proactiva.
- Responder con eficacia ante los cambios.

MSF cuenta con los siguientes modelos:

- El modelo de equipo de MSF permite escalar los proyectos, garantiza que los equipos satisfacen diversas necesidades de las partes interesadas y define roles y responsabilidades controlados por objetivos.
- El modelo de gobernanza de MSF permite obtener resultados rápidos y de alta calidad por medio de un ciclo de vida de proyecto comprobado que identifica actividades clave del proyecto.

## **b. Modelo de equipo de MSF**

El modelo divide las actividades y responsabilidades en siete grupos interdependientes y multidisciplinarios. Cada rol aporta su perspectiva sobre lo que se requiere.



Ilustración 7. Modelo de equipo MSF  
 Fuente: **Microsoft Solutions Framework Overview, 2003**

Estos roles se pueden combinar para equipos pequeños y ampliar para equipos grandes. Los roles no dan a entender ni sugieren ningún tipo de organigrama ni conjunto de cargos porque varían enormemente según la organización y el equipo.

Tabla 4. Modelo de equipo de MSF

Rol	Objetivos	Áreas funcionales
Administración de productos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar que la solución ofrece valor empresarial</li> <li>• Definir la solución dentro de las restricciones del proyecto</li> <li>• Garantizar que se satisfacen las necesidades y expectativas de los clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketing / Comunicaciones corporativas</li> <li>• Análisis de negocio</li> <li>• Planeación del producto</li> </ul>
Administración del programa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar la solución dentro de las restricciones del proyecto</li> <li>• Configurar los medios por los que se satisfarán las necesidades y expectativas de los patrocinadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de proyectos</li> <li>• Administración del programa</li> <li>• Administración de recursos</li> <li>• Control de procesos</li> <li>• Administración de calidad de proyectos</li> </ul>

Rol	Objetivos	Áreas funcionales
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones de proyectos</li> </ul>
Arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar una solución para satisfacer objetivos de negocio dentro de las restricciones del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura de la solución</li> <li>Arquitectura técnica</li> </ul>
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construye la solución para la especificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de soluciones</li> <li>Consultoría tecnológica</li> </ul>
Experiencia del usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maximizar la usabilidad de la solución</li> <li>Mejorar la preparación y eficacia para los usuarios</li> <li>Garantizar que se satisfacen las necesidades y expectativas de los usuarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accesibilidad</li> <li>Internacionalización</li> <li>Comunicaciones de soporte técnico</li> <li>Aprendizaje</li> <li>Facilidad de uso</li> <li>Diseño de la interfaz de usuario</li> </ul>
Prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobar la solución para su lanzamiento solo tras asegurarse de que todos los aspectos de la solución satisfacen o superan sus niveles de calidad respectivos y definidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas de regresión</li> <li>Pruebas funcionales</li> <li>Pruebas de facilidad de uso</li> <li>Pruebas del sistema</li> </ul>
Lanzamiento / Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación y transición a operaciones sin problemas</li> <li>Garantizar que se satisfacen las necesidades y expectativas de TI y operaciones de negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administración de versiones</li> <li>Infraestructura de entrega</li> <li>Operaciones</li> <li>Administración de compilaciones</li> <li>Administración de herramientas</li> </ul>

Fuente: **Microsoft Developer Network, 2013**

### c. Modelo de gobierno de MSF

El modelo de gobernanza es un componente flexible de MSF que se ha usado con éxito para mejorar el control del proyecto, minimizar los riesgos, mejorar la calidad de la solución y aumentar la velocidad de desarrollo. Como MSF es totalmente personalizable, cabe esperar que una organización adapte el modelo de gobernanza para que se ajuste a sus procesos de negocio y metodologías de entrega de soluciones existentes (Microsoft Developer Network, 2013).

Este modelo utiliza actividades llamadas “tracks” o “pistas”, que son actividades superpuestas y coordinadas que tienen como objetivo generar entregables relevantes. En los tracks se usan puntos de control para determinar el cumplimiento de objetivos. El modelo de gobierno tiene cinco tracks de ejecución superpuestas y un track gobernanza.

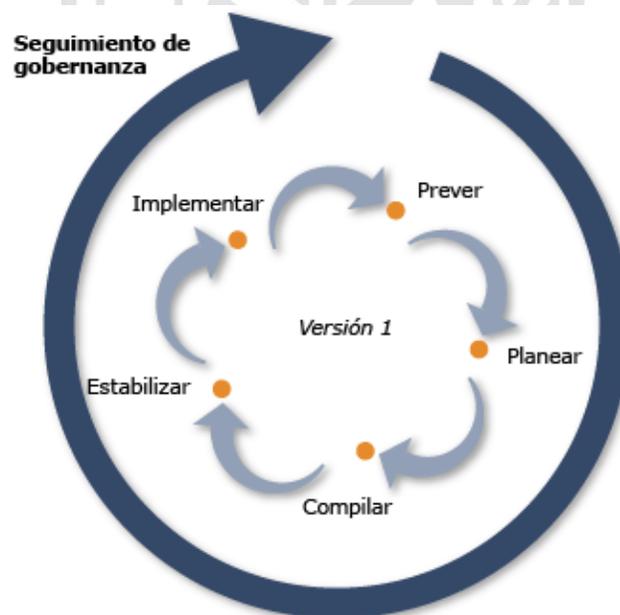


Ilustración 8. Diagrama de track de gobernanza  
Fuente: Microsoft Developer Network, 2013

- **Track de gobernanza**

El track de gobernanza se centra en equilibrar el uso eficiente y eficaz de los recursos del proyecto y en la entrega de una solución respetando un conjunto de restricciones del proyecto que pueden cambiar. Además, la pista de gobernanza propugna la mejora continua de los procesos.

Una buena gobernanza del proyecto proporciona supervisión, procesos, instrucciones y rigor suficientes para usar de manera eficiente y eficaz los recursos del proyecto, entregar una solución y gestionar decisiones de compensación, todo ello equilibrando el respeto de un conjunto de restricciones del proyecto que pueden cambiar.

La pista de gobernanza de MSF se esfuerza por proporcionar y mejorar continuamente la buena gobernanza del proyecto. Consta de actividades discretas y persistentes a lo largo de un proyecto (Microsoft Developer Network, 2013).

Los objetivos de la pista de gobernanza son:

- Guiar las actividades de ejecución para entregar una solución con resultados repetibles y confiables.
- Optimizar y mejorar continuamente el rendimiento y la capacidad del equipo, la calidad de las soluciones y la mejora de procesos.
- Obtener la aprobación de:
  - Usuarios (la solución satisface sus necesidades y se puede usar con suficiente facilidad).
  - Operaciones (la solución está preparada para su implementación).
  - Cliente (el proyecto se ha completado).

- **Track de ejecución**

La ejecución de procesos es la secuencia detallada de pasos que sirven para definir, compilar e implementar una solución.

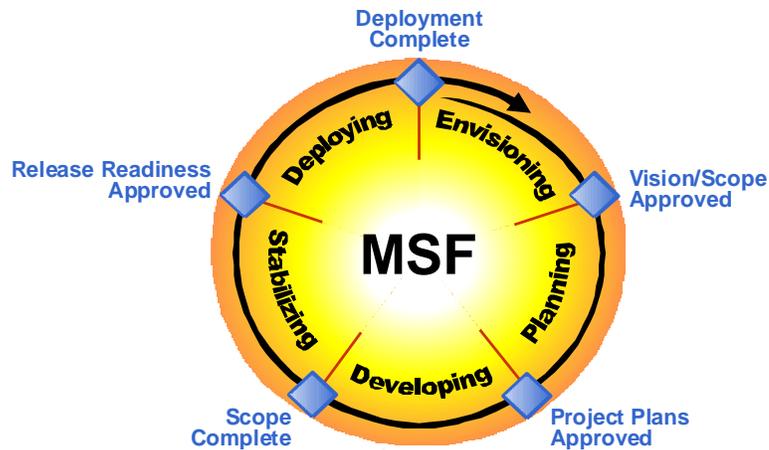


Ilustración 9. Diagrama de track de ejecución  
Fuente: **Microsoft Solutions Framework Overview, 2003**

Básicamente, las pistas de ejecución ayudan a un equipo a llegar a un acuerdo de alto nivel sobre lo que se imagina de cara al futuro y crear opciones de enfoque para hacer realidad esa visión (track de visión); evaluar esas opciones y planear la opción seleccionada (track de planeación); desarrollar la solución (track de desarrollo); asegurarse de que la solución se entrega según lo esperado (track de estabilización); y, por último, desplegar la solución (track de despliegue) (Microsoft Developer Network, 2013).

Tabla 5. Objetivos del track de ejecución (MSF)

Objetivo	Actividades
Visión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar un entendimiento claro sobre lo que se necesita dentro del contexto de las restricciones del proyecto.</li> <li>• Reunir al equipo necesario para concebir soluciones con las opciones y los enfoques más adecuados para esas necesidades y que también satisfagan de manera óptima esas restricciones.</li> </ul>
Planeación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer evolucionar la solución conceptual hasta llegar a diseños y planes tangibles para que se pueda compilar en una pista de compilación.</li> </ul>

Objetivo	Actividades
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compilar los aspectos de la solución de acuerdo con las entregas de la pista de planeación, como diseños, planes, programaciones y requisitos.</li> </ul>
Estabilización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la calidad de la solución para satisfacer los criterios de lanzamiento para la implementación en producción.</li> <li>• Validar que la solución satisfaga las necesidades y expectativas de las partes interesadas.</li> <li>• Validar la facilidad de uso de la solución desde la perspectiva de los usuarios.</li> <li>• Maximizar el éxito y minimizar los riesgos asociados con la implementación y las operaciones de la solución en los entornos de destino de la solución.</li> </ul>
Despliegue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar una solución correctamente en producción dentro de los entornos designados.</li> <li>• Transferir la responsabilidad de la entrega restante de la solución de un equipo de proyecto a equipos de operaciones y soporte técnico tan pronto y de manera tan fluida como sea posible.</li> </ul>

Fuente: **Microsoft Developer Network, 2013**

Elaboración: Los autores

#### **d. Puntos de control de MSF**

Los puntos de control son usados para planear y revisar el avance del proyecto y conocer el termino de actividades y entregables. También son utilizados para ajustar el alcance del proyecto debido a los cambios para poder reducir el riesgo y problemas en el desarrollo del proyecto.

Los puntos de control se usan por muchos motivos, como:

- Ayudar a sincronizar los elementos de trabajo.
- Proporcionar visibilidad externa del progreso y la calidad.
- Permitir correcciones a mediados del proyecto.
- Centrar las revisiones en los objetivos y las entregas.
- Proporcionar puntos de aprobación del trabajo antes de avanzar.

MSF distingue entre dos tipos de puntos de control: puntos de control principales y puntos de control provisionales. Los puntos de control principales marcan la finalización de actividades y entregas principales, incluido el final de las actividades planeadas para una pista. El equipo define los puntos de control provisionales para indicar el progreso en una pista y segmentar actividades de gran envergadura en piezas viables (Microsoft Developer Network, 2013).

#### **e. Enfoque iterativo de MSF**

Una solución no proporciona valor empresarial hasta que se implementa en producción y se usa de manera eficaz. Por este motivo, el ciclo de vida del modelo de gobernanza de MSF incluye el desarrollo y la implementación incrementales de una solución en producción, lo que garantiza que se haga realidad el valor empresarial, además de la visión y los objetivos estratégicos globales de un equipo. Para garantizar que los proyectos cumplen lo que promete la tecnología, MSF combina una representación de negocio multidimensional en un equipo con el foco explícito en el impacto en el negocio a lo largo de todo el proceso (Microsoft Developer Network, 2013).

### **1.3 Definición de términos básicos**

#### **Autenticación**

La autenticación es el proceso de intento de verificar la identidad digital del remitente de una comunicación como una petición para conectarse. Es un modo de asegurar que los usuarios son quienes ellos dicen ser y que el usuario que intenta realizar funciones en un sistema es de hecho el usuario que tiene la autorización para hacer así.

#### **Biblioteca de documentos**

Una biblioteca es una ubicación en un sitio en el que se pueden crear, recopilar, actualizar y administrar archivos con los miembros de equipo. Cada biblioteca

muestra una lista de archivos e información básica acerca de los mismos que sirve de ayuda para conseguir que los archivos funcionen conjuntamente.

### **Colaboración**

Colaboración es la acción y efecto de colaborar. Refiere a trabajar en conjunto con otra u otras personas para realizar una obra.

Es una ayuda que se presta para que alguien pueda hacer algo que, de otra manera, no hubiera podido hacer o le hubiera costado más.

### **Colección de sitios**

Una colección de sitio puede ser considerada para representar un tipo de solución como una intranet, un portal de gestión de registro o una solución a medida que atiende una necesidad propia del negocio. Esta separación lógica es necesaria como barrera de seguridad y de almacenamiento.

### **Despliegue**

Fase del marco de trabajo Microsoft Solutions Framework (MSF) en la que se elabora el manual de instalación que permite implementar la solución en el ambiente de producción y el manual de usuario que contiene las indicaciones para el uso de la solución.

### **Disponibilidad**

En términos de seguridad de la información, la disponibilidad hace referencia a que la información del sistema debe permanecer accesible a elementos autorizados. Un sistema está disponible cuando su diseño e implementación permite deliberadamente negar el acceso a datos o servicios determinados (permite no estar disponible) (Elvira Mifsud, 2012).

## **Estabilización**

Fase del marco de trabajo Microsoft Solutions Framework (MSF) en la que se realizan las pruebas funcionales de la solución, cambios y correcciones de las observaciones encontradas.

## **Extranet**

Una extranet es una red privada que utiliza protocolos de Internet, protocolos de comunicación y probablemente infraestructura pública de comunicación para compartir de forma segura parte de la información u operación propia de una organización con proveedores, compradores, socios, clientes o cualquier otro negocio u organización.

## **Intranet**

Una intranet es una red informática que utiliza la tecnología del Protocolo de Internet para compartir información, sistemas operativos o servicios de computación dentro de una organización.

## **Listas**

Una lista es un conjunto de información que comparte el usuario con los integrantes de su equipo. Por ejemplo, puede crear una hoja de suscripción a un evento o realizar un seguimiento de los eventos del equipo en un calendario.

## **Microsoft Azure**

Plataforma ofrecida como servicio y alojada en los Data Centers de Microsoft. Azure es una plataforma general que tiene diferentes servicios para aplicaciones, desde servicios que alojan aplicaciones en alguno de los centros de procesamiento de datos de Microsoft para que se ejecute sobre su infraestructura (Cloud Computing) hasta servicios de comunicación segura y federación entre aplicaciones.

### **Office 365**

Es una solución de comunicación y colaboración en la nube. Este producto incluye Office Professional Plus (herramientas Excel, Word, PowerPoint y Outlook), Exchange Online (correo electrónico empresarial, calendarios de uso compartido, correo de voz y mensajería unificada, correo electrónico móvil y buzones de 25GB), Lync Online (conferencias de audio y video de PC a PC y para crear reuniones en línea con uso compartido del escritorio), y SharePoint Online para crear sitios para compartir documentos e información con colegas y clientes, extranet para compartir archivos de gran tamaño y acceso sin conexión a documentos a través de espacios de trabajo.

### **Persistencia en informática**

En informática de modo técnico, se refiere a la propiedad de los datos para que estos sobrevivan de alguna manera. De forma sencilla puede entenderse que los datos tienen una duración efímera; desde el momento en que estos cambian de valor se considera que no hay persistencia de los mismos.

### **Plataforma de colaboración**

Son los procesos y sistemas que facilitan la colaboración orientada a la eficiencia y al valor. Se trata de una serie de mecanismos, acuerdos, procesos y reglas de integración que promueven la colaboración y el intercambio de conocimientos (Mauricio Santillan, 2012).

### **Repositorio digital de documentos**

Depósito o archivo en un sitio web centralizado, en donde se almacena y mantiene información digital, en bases de datos o archivos informáticos. Los archivos pueden estar en un servidor o referenciar desde su web el alojamiento originario. Tiene por objetivo organizar, archivar, preservar y difundir la producción intelectual de la organización (Nora La Serna Palomino & Fernando Gómez Jaime, 2010).

## **Sitio**

Un sitio es una agrupación de instancia de características que permiten resolver un problema del negocio. Cada colección de sitio contiene uno o más sitios. Cada sitio puede ser considerado para representar una unidad de funcionalidad dentro de una colección de sitio, por ejemplo un sitio de colaboración de equipo o un sitio de publicación. Es posible agrupar el conjunto de funcionalidades de SharePoint en un sitio.

## **TIC**

Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es un concepto que tiene dos significados. El término tecnologías de la información se usa a menudo para referirse a cualquier forma de hacer cómputo. Como nombre de un programa de licenciatura, se refiere a la preparación que tienen estudiantes para satisfacer las necesidades de tecnologías en cómputo y comunicación de gobiernos, seguridad social, escuelas y cualquier tipo de organización (Association for Computing Machinery, 2006).

## **Web 2.0**

El término Web 2.0 comprende aquellos sitios web que facilitan el compartir información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario y la colaboración en la World Wide Web. Un sitio Web 2.0 permite a los usuarios interactuar y colaborar entre sí como creadores de contenido generado por usuarios en una comunidad virtual, a diferencia de sitios web estáticos donde los usuarios se limitan a la observación pasiva de los contenidos que se han creado para ellos.

**CAPÍTULO II**  
**METODOLOGÍA**

**2.1 Materiales**

A continuación, se detallan los recursos y materiales utilizados para el desarrollo y ejecución de la tesis:

Tabla 6. Materiales usados para la ejecución de la tesis

Herramientas de Documentación		
Software	Versión	Descripción
MS-Word	2013	Herramienta de Microsoft Office que nos permitirá crear documentos de texto requeridos para la gestión y ejecución del proyecto y producto.
MS-Power Point	2013	Herramienta de Microsoft Office que nos permitirá crear las presentaciones (como el alcance, avances, etc.) realizadas en toda la ejecución del proyecto.
Recortes	Windows 8	Herramienta para realizar capturas de pantalla o un recorte de cualquier objeto en pantalla y después anotar, guardar o compartir la imagen.
VISIO	2013	Herramienta que permite graficar los diversos modelos de la tesis.
Zotero Standalone	4.0.26.2	Herramienta que permite gestionar las referencias bibliográficas y citas bibliográficas de la tesis.
Plantillas documentos MSF	3	Plantillas de documentos Word de Microsoft Solutions Framework para la elaboración de documentación del proyecto.

Herramientas de Comunicación		
Software	Versión	Descripción
GMAIL	Libre	Utilizaremos Gmail para la comunicación con Correos electrónico.
Google Drive	Libre	Herramienta para compartir información en línea y almacenamiento de datos en la nube.
Plataformas de e-Learning y Colaboración		
Software	Versión	Descripción
Moodle	2.8.5-1	Aplicación web de tipo Ambiente Educativo Virtual, sistema de gestión de cursos, de distribución libre que ayuda a crear comunidades de aprendizaje en línea.
Office 365	-	Solución de comunicación y colaboración en la nube. Esta plataforma contiene SharePoint online para crear sitios para compartir documentos e información.
Infraestructura		
Equipo	Descripción	
Computadoras personales	Utilizaremos computadoras propias. Req. Mínimos : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador Intel core i5</li> <li>• Memoria RAM 4gb</li> <li>• disco duro 500gb</li> </ul>	
Servidor de Desarrollo	Máquina Virtual de Microsoft Azure para Moodle. Req. Mínimos : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador 1 núcleo</li> <li>• Memoria RAM 1.75GB</li> <li>• Disco duro 70GB</li> </ul>	
Servidor de Producción	Servidor de la Universidad de San Martín de Porres.	
Azure AD para Office 365	Gestiona los accesos de usuarios a servicios de Microsoft Online como Azure y Office 365. Los usuarios obtienen acceso por SSO (single Sign-on) a todas las aplicaciones.	
Solución de instalación Bitnami	Solución de instalación "one-click" creada por Bitnami para la creación de una máquina virtual de Moodle en la nube Microsoft Azure.	
Herramientas de Diseño y Administración de SharePoint		
Software	Versión	Descripción
SharePoint Designer	2013	Editor HTML, y herramienta para el diseño web administración de sitios de Microsoft SharePoint.

Componentes de integración		
Plugin	Versión	Descripción
OpenID Connect	28.0.0.4	Este plugin provee la funcionalidad de Single Sign-on usando proveedores de identidad configurables.
Microsoft Office 365 Integration	28.0.0.5	Este plugin provee librerías y servicios que potencian otros plugins de Office 365. Este plugin maneja una amplia variedad de eventos de Moodle para integrar completamente Office 365 en una instalación de Moodle.
OneDrive for Business	28.0.0.2	Este plugin provee acceso a OneDrive para empresas como un repositorio. También accede a sitios de SharePoint configurados por el plugin Microsoft Office 365 Integration para cada curso de Moodle, el cual sirve como un repositorio compartido para docentes.

Elaboración: Los autores

## 2.2 Metodología de desarrollo

Se utilizará como metodología para el desarrollo del proyecto, una metodología elaborada por el grupo del proyecto basada en Microsoft Solutions Framework (MSF). Luego, se detallan las fases con las que cuenta y la adaptación para su uso en el actual proyecto.

### Fases

Las fases de la metodología para el desarrollo del proyecto son las siguientes.

#### a. Visión

En esta fase, se deben tener reuniones iniciales junto con los interesados, donde se definirá el problema y la situación actual, se detallarán la visión y el alcance del proyecto, es decir, se tendrá un entendimiento claro sobre lo que se necesita, identificando el alcance y las delimitaciones del proyecto. Por otro lado se definirá el equipo, los roles de trabajo, los beneficios y riesgos.

Todo lo detallado líneas arriba se reflejará en el documento de visión y alcance.

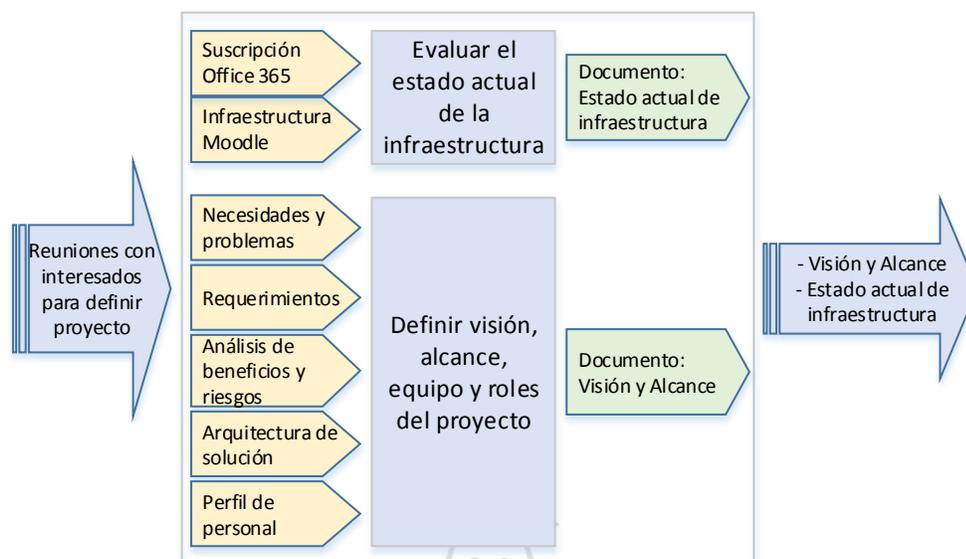


Ilustración 10. Diagrama Fase de Visión de la metodología  
Elaboración: Los Autores

Tabla 7. Elementos de la Fase de Visión de la metodología

Elemento	Descripción
Entradas	Reuniones con interesados para definir el proyecto.
Salidas	Documento de visión y alcance, Documento de estado actual de infraestructura.
Actividades	Para evaluar el estado actual de la infraestructura se tendrán como entradas la información de la suscripción de Office 365 con la que cuenta el cliente y la infraestructura Moodle, para luego obtener el documento de estado actual de infraestructura como documento de salida. Luego para definir visión, alcance, equipo y roles del proyecto, se tendrán como entradas las necesidades y problemas, requerimientos, análisis de beneficios y riesgos, arquitectura de solución y perfil de personal, poder elaborar al final el documento de visión y alcance.
Herramientas	Plantillas documentos MSF: Visión y alcance, Estado actual de infraestructura.
Roles	Administrador de producto, Administrador del programa y Arquitecto.

Elaboración: Los autores

## b. Planeación

En esta fase, se realizarán tanto las especificaciones funcionales como el plan de desarrollo. También se preparará un ambiente de desarrollo y pruebas.

Los resultados de esta fase son los siguientes documentos:

- Especificaciones funcionales, donde se detallarán los requerimientos del cliente y de la solución. También mostrará los requerimientos de instalación.
- Plan de desarrollo donde se describirá el proceso de desarrollo de la solución. Este plan complementará las especificaciones funcionales ya que provee detalles técnicos para lo que se va a desarrollar, junto con el cronograma y costos.

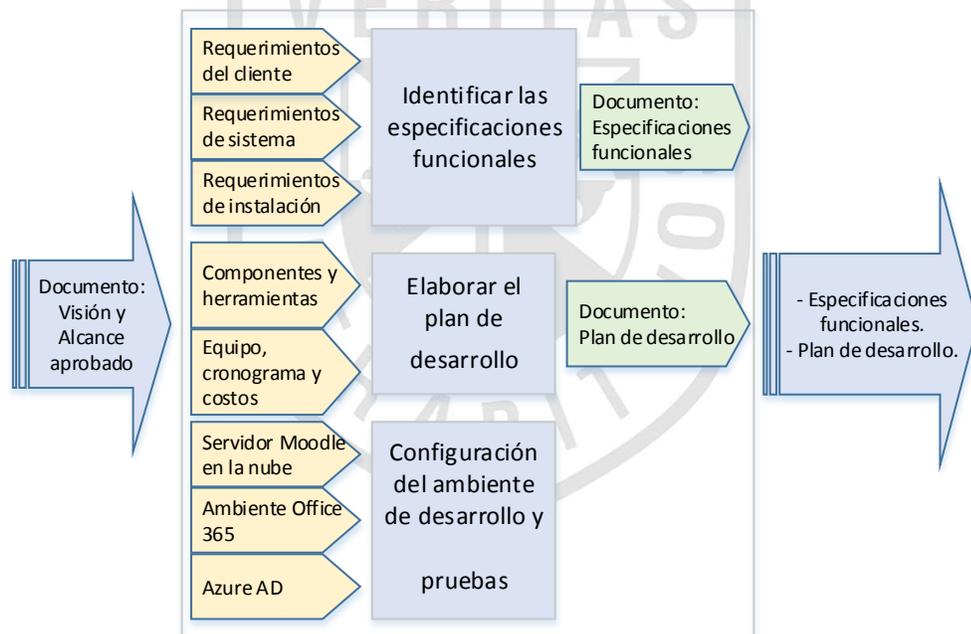


Ilustración 11. Diagrama Fase de Planeación de la metodología  
Elaboración: Los Autores

Tabla 8. Elementos de la Fase de Planeación de la metodología

Elemento	Descripción
Entradas	Documento de visión y alcance aprobado.
Salidas	Especificaciones funcionales, plan de desarrollo.
Actividades	<p>Para identificar las especificaciones funcionales, se necesitan como entradas los requerimientos del cliente, los requerimientos del sistema y de instalación, para luego obtener como resultado el documento de especificaciones funcionales.</p> <p>Para elaborar el plan de desarrollo se necesitarán como entradas los componentes de la solución y herramientas, equipo, cronograma y costos para poder obtener el documento de plan de desarrollo.</p> <p>Luego para la configuración del ambiente de desarrollo y pruebas, se necesitará un servidor Moodle en la nube, un ambiente para Office 365 y contar con Azure AD.</p>
Herramientas	<p>Plantillas documentos MSF: Plan de desarrollo, especificaciones funcionales.</p> <p>Infraestructura: Servidor Moodle en la nube, Ambiente Office 365, Azure AD.</p>
Roles	Administrador del programa, Arquitecto y Desarrollador.

Elaboración: Los autores

### c. Desarrollo

En esta tercera fase, se concretará el desarrollo de la solución de acuerdo con lo obtenido en la fase de planeación.

En esta fase, se utilizará el ambiente de desarrollo para realizar las instalaciones y configuraciones necesarias, así como también la implementación de las especificaciones funcionales para lograr los objetivos del proyecto, dentro del alcance.

También se elaborará el reporte de pruebas, que será usado en la fase de estabilización para las pruebas.

Como resultado de esta fase, se obtendrá la primera versión de la solución en el ambiente de pruebas y el reporte de pruebas.

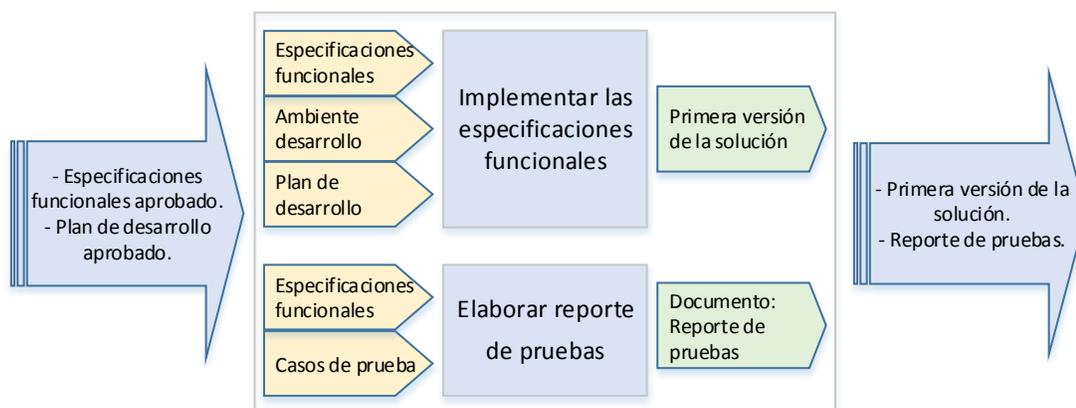


Ilustración 12. Diagrama Fase de Desarrollo de la metodología  
Elaboración: Los Autores

Tabla 9. Elementos de la Fase de Desarrollo de la metodología

Elemento	Descripción
Entradas	Especificación funcional aprobada, plan de desarrollo aprobado.
Salidas	Primera versión de la solución, reporte de pruebas.
Actividades	Para implementar las especificaciones funcionales se necesitará como entradas, las especificaciones funcionales ya definidas, el ambiente de desarrollo y el plan de desarrollo para al final poder obtener una primera versión de la solución. Luego para elaborar el reporte de pruebas se necesitarán las especificaciones funcionales y casos de pruebas para obtener finalmente el documento de reporte de pruebas.
Herramientas	Plantillas documentos MSF: reporte de pruebas. Infraestructura: Servidor Moodle en la nube, ambiente Office 365, Azure AD.
Roles	Desarrollador.

Elaboración: Los autores

#### d. Estabilización

En esta fase, se realizará lo siguiente:

- Pruebas funcionales de la solución.
- Realizar cambios y correcciones solicitadas en el proceso de pruebas.

Como resultado de esta fase se obtiene la versión final de la solución, lista para la realización del despliegue en el ambiente de producción.

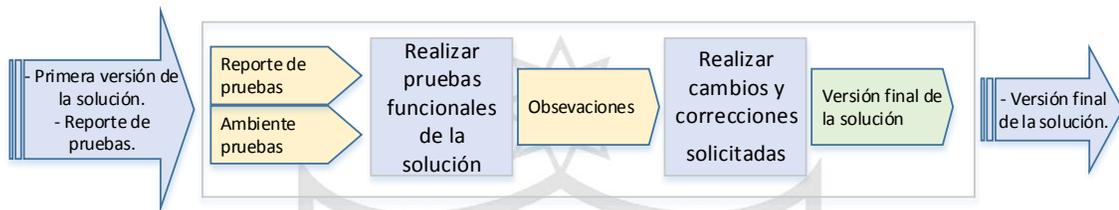


Ilustración 13. Diagrama Fase de Estabilización de la metodología  
Elaboración: Los Autores

Tabla 10. Elementos de la Fase de Estabilización de la metodología

Elemento	Descripción
Entradas	Primera versión de la solución, Reporte de Pruebas.
Salidas	Versión final de la solución.
Actividades	Para realizar pruebas funcionales de la solución, se deben tener preparados el reporte de pruebas y el ambiente de pruebas. Con las observaciones de ambas realizaciones se debe luego realizar cambios y correcciones solicitadas, para obtener así la versión final de la solución.
Herramientas	Plantillas documentos MSF: reporte de pruebas. Infraestructura: Servidor Moodle en la nube, ambiente Office 365, Azure AD.
Roles	Pruebas y Desarrollador.

Elaboración: Los autores

#### e. Despliegue

En esta fase, se elaborará un manual de instalación de la solución el cual contiene las actividades necesarias y permitirá realizar el despliegue en el ambiente de producción. También se elaborará una manual para los usuarios

finally once implemented the solution that contains the functionalities and correct use of the platforms after performing the integration.

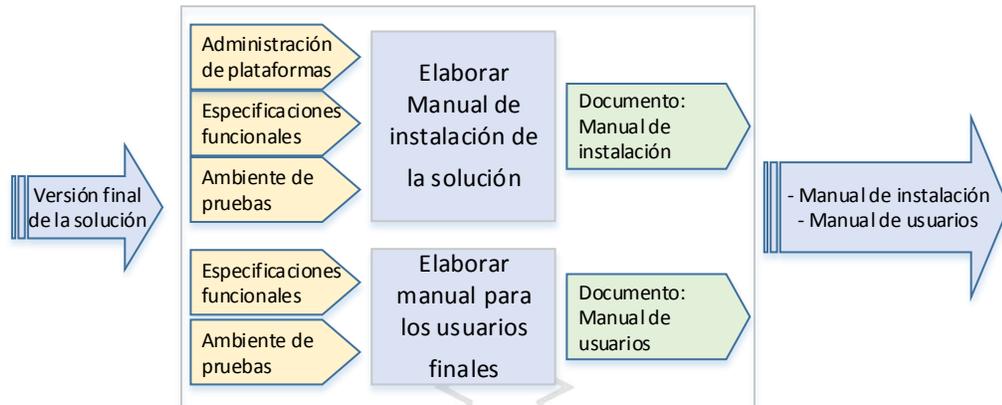


Ilustración 14. Diagrama Fase de Despliegue de la metodología  
Elaboración: Los Autores

Tabla 11. Elementos de la Fase de Despliegue de la metodología

Elemento	Descripción
Entradas	Versión final de la solución.
Salidas	Manual de instalación, manual de usuarios.
Actividades	Para elaborar el manual de instalación de la solución se debe tener terminada especificaciones funcionales y definidas las acciones administrativas de las plataformas para poder detallar paso a paso y de forma gráfica las actividades a realizarse para poder hacer el despliegue de la solución en el ambiente de producción. Para elaborar el manual de usuarios, se debe tener como entrada las especificaciones funcionales para poder detallar de forma gráfica las funcionalidades y el correcto uso de la solución.
Herramientas	Documentos: Manual de instalación, manual de usuarios.
Roles	Desarrollador.

Elaboración: Los autores

As a continuation, a graphic is shown that contains the activities, inputs, outputs and tools for each phase according to the proposed methodology.

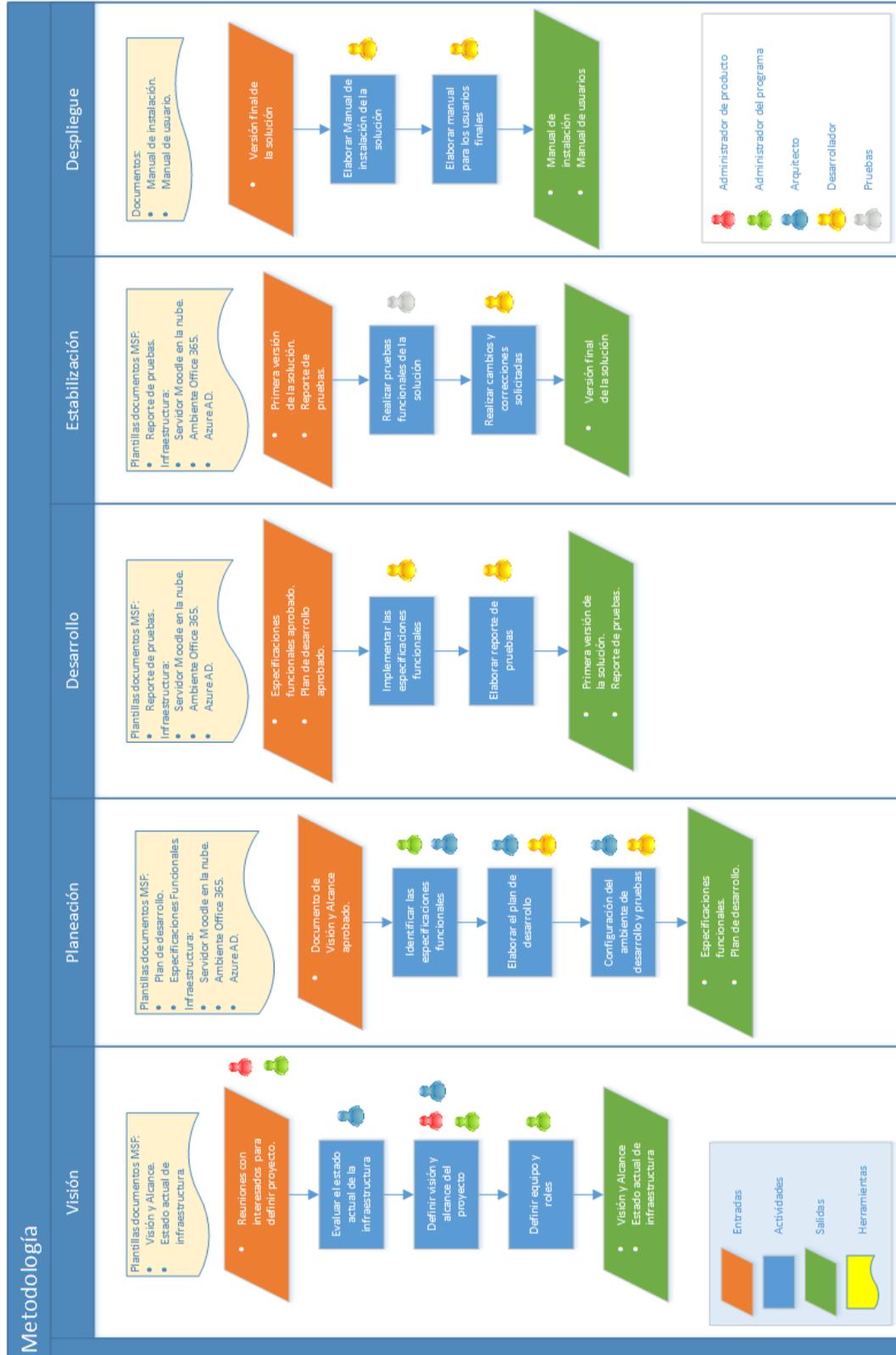
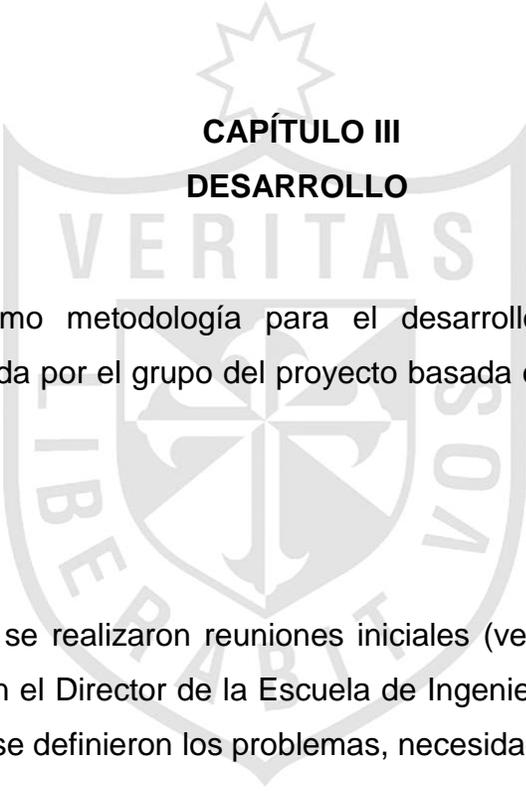


Ilustración 15. Diagrama general de la Metodología  
Elaboración: Los autores



### **CAPÍTULO III DESARROLLO**

Se utilizó como metodología para el desarrollo del proyecto, una metodología elaborada por el grupo del proyecto basada en Microsoft Solutions Framework (MSF).

#### **Fases**

##### **a. Visión**

En esta fase, se realizaron reuniones iniciales (ver Anexo 08: Actas de reunión), primero con el Director de la Escuela de Ingeniería de Computación y Sistemas con quien se definieron los problemas, necesidades y requerimientos.

Luego se realizó una segunda reunión con el Director de TI USMP con el objetivo de conocer las plataformas y software que posee la universidad.

Después se realizó otra reunión donde participaron el Jefe de Servicios TI USMP, el personal del área de Servicios de TI y el Director de la Escuela de Ingeniería de Computación y Sistemas para recabar información técnica acerca de la plataforma de colaboración y donde se planteó la idea de la integración con la plataforma de e-learning (Moodle) como solución al problema encontrado.

Luego se realizó una reunión con el director USMP Virtual donde se obtuvo información acerca de la plataforma de e-learning y la posibilidad de elaborar un piloto de la integración en los ambientes de la USMP.

Después de estas reuniones se acordó mantener una comunicación constante con todas las personas antes mencionadas para facilitar el desarrollo del proyecto. Estas reuniones sirvieron para se definió el problema, situación actual, alcance, equipo, riesgos, lo cual se reflejará en el documento de “Visión y Alcance”.

El documento de “Visión y Alcance” (ver Anexo 01: Visión y Alcance) representa las ideas y decisiones desarrolladas durante la fase de visión. El objetivo de este documento es lograr un acuerdo entre los equipos del proyecto y clientes para la solución deseada y la dirección del proyecto en general.

El documento de Visión y Alcance está organizado en las siguientes secciones:

- Oportunidad de Negocio: descripción de la situación del cliente y necesidades.
- Solución conceptual: el enfoque que el equipo del proyecto usará para satisfacer las necesidades del cliente.
- Alcance: los límites de la solución definida a través de características, funcionalidades y lo que está fuera del alcance.
- Arquitectura de la solución: arquitectura y diseño técnico para crear la solución.
- Análisis de riesgos: cálculo de la exposición de los riesgos según probabilidad e impacto.

Durante la fase de Visión, también se elaboró el documento “Estado actual de infraestructura” (ver Anexo 02: Estado actual de infraestructura) que describe el ambiente y sus correspondientes variables donde se implementará la solución. Contar con un conocimiento preciso de la infraestructura existente incrementa la probabilidad de éxito de la solución en las fases de planeamiento, desarrollo y despliegue.

El documento de Estado actual de infraestructura provee información acerca de la arquitectura tecnológica actual incluyendo el software y hardware de las plataformas de colaboración y e-learning.

## **b. Planeación**

En esta fase, se elaboró el documento de “Especificaciones Funcionales” (ver Anexo 03: Especificaciones Funcionales) que detalla en términos exactos y específicos lo que el equipo está construyendo y desplegando. Es un documento técnico final contra el que cada miembro del equipo de desarrollo va a construir.

El documento de Especificaciones funcionales está organizado en las siguientes secciones:

- Visión y Alcance del proyecto: Que proporciona una visión general de la visión y el alcance del proyecto.
- Justificación del proyecto: Donde se proporciona el detalle de los requerimientos del cliente y del sistema.
- Requerimientos de instalación/Setup: Brinda un resumen de los requisitos ambientales para la instalación de la solución.

Durante la fase de Planeación, también se elaboró el documento “Plan de Desarrollo” (ver Anexo 04: Plan de Desarrollo) que describe el proceso de desarrollo de la solución utilizada para el proyecto. Este plan es un complemento de las especificaciones funcionales, proporcionando el detalle técnico de la solución.

El documento de Plan de desarrollo está organizado en las siguientes secciones:

- Los objetivos de la solución.
- El desarrollo y construcción del ambiente de prueba.
- Los componentes y herramientas utilizadas en la solución.
- Equipo de desarrollo.

- Cronograma de desarrollo.
- Costo de implementación en ambiente de producción.

### **c. Desarrollo**

En esta tercera fase, se realizó el desarrollo de la solución de acuerdo a lo obtenido en la fase de planeación.

Se utilizó el ambiente de desarrollo para realizar las instalaciones y configuraciones necesarias, así como también la implementación de las especificaciones funcionales logrando los objetivos del proyecto, dentro del alcance.

También se elaboró el documento de “Reporte de Pruebas”, que será usado en la fase de estabilización para las pruebas.

El documento “Reporte de Pruebas” (ver Anexo 05: Reporte de Pruebas) detalla paso a paso las pruebas realizadas sobre el desarrollo de la solución.

Como resultado de esta fase, se obtuvo la primera versión de la solución en el ambiente de pruebas y el documento Reporte de Pruebas.

### **d. Estabilización**

En esta fase, se realizó lo siguiente:

- Pruebas funcionales de la solución.
- Realizar cambios y correcciones solicitadas en el proceso de pruebas.

Para lo cual se utilizó el ambiente de pruebas y el documento de “Reporte de Pruebas” (ver Anexo 05: Reporte de Pruebas) con los que se probó y verificó que el desarrollo cumple con las especificaciones funcionales y requerimientos del cliente.

Se comprobó lo siguiente:

- Autenticación única entre plataformas.

- Lograr la integración entre las plataformas.
- Asegurar la persistencia de la información.

Como resultado de esta fase, se obtuvo la versión final de la solución, lista para la realización del despliegue en el ambiente de producción.

#### **e. Despliegue**

En esta fase, se elaboró el documento “Manual de instalación” (ver Anexo 06: Manual de instalación) que describe el proceso de instalación de la solución.

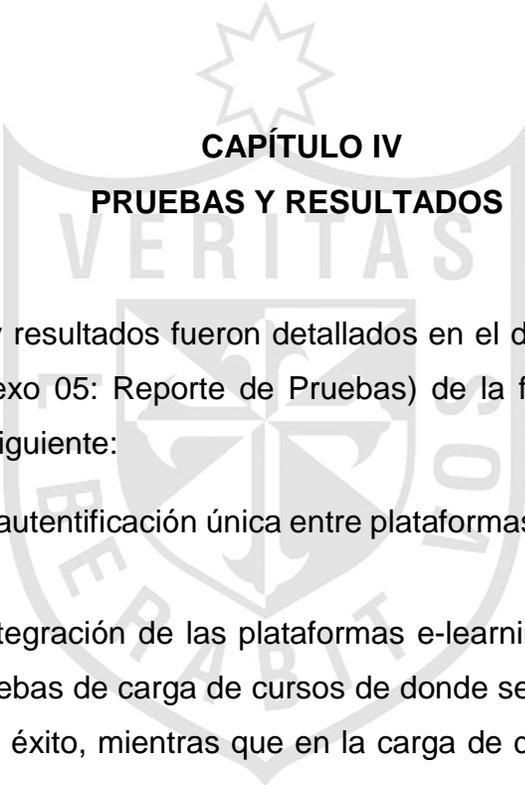
El documento de Manual de instalación detalla lo siguiente:

- Acciones y estimaciones para la administración de SharePoint Online.
- Estructuración de sitios de SharePoint Online.
- Creación de site collections en SharePoint Online.
- Requerimientos de instalación.
- Instalación de componentes de integración.
- Configuración de componentes de integración.
- Recomendaciones

En la fase de Despliegue, también se elaboró el documento “Manual de usuario” (ver Anexo 07: Manual de usuario) que describe el proceso que realizan los profesores y alumnos al momento de ingresar a las plataformas de Moodle y Office 365.

El documento de Manual de usuario detalla lo siguiente:

- Acciones para el inicio de sesión de Moodle (Autenticación).
- Carga de documentos en cursos de Moodle a través de OneDrive al repositorio de SharePoint.
- Como entrar al sitio de curso de SharePoint.
- Carga de documentos desde “documentos privados” de Moodle a documentos en OneDrive.



## CAPÍTULO IV

### PRUEBAS Y RESULTADOS

Las pruebas y resultados fueron detallados en el documento de Reporte de pruebas (ver Anexo 05: Reporte de Pruebas) de la fase de desarrollo, de donde se obtuvo lo siguiente:

- Se logró una autenticación única entre plataformas con un porcentaje de éxito de 93%.
- Se logró la integración de las plataformas e-learning y colaboración. Se realizaron pruebas de carga de cursos de donde se obtuvo un porcentaje de 95.67% de éxito, mientras que en la carga de documentos se obtuvo 100% de éxito.
- Se logró la persistencia de los documentos del alumnado al 100%.

A continuación, se detallan las pruebas realizadas orientadas a los objetivos de la tesis:

#### **Autenticación única**

Para probar la autenticación única, se estableció un procedimiento de prueba, luego se ejecutaron las pruebas utilizando el ambiente de pruebas.

La siguiente tabla detalla los resultados obtenidos en el proceso de prueba de autenticación única.

Tabla 12. Pruebas y Resultados de autenticación única.

Persona	Intentos	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Total éxito	Total error	Observaciones
Alumno 1	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 2	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 3	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 4	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 5	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 6	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 7	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 8	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 9	3	Error	Error	Éxito	1	2	Otra sesión de Office 365 iniciada en otra pestaña del browser.
Alumno 10	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
	<b>30</b>				<b>28</b>	<b>2</b>	

Elaboración: Los autores

La siguiente ilustración muestra los porcentajes de los resultados obtenidos en las pruebas de autenticación para los escenarios de éxito y error.

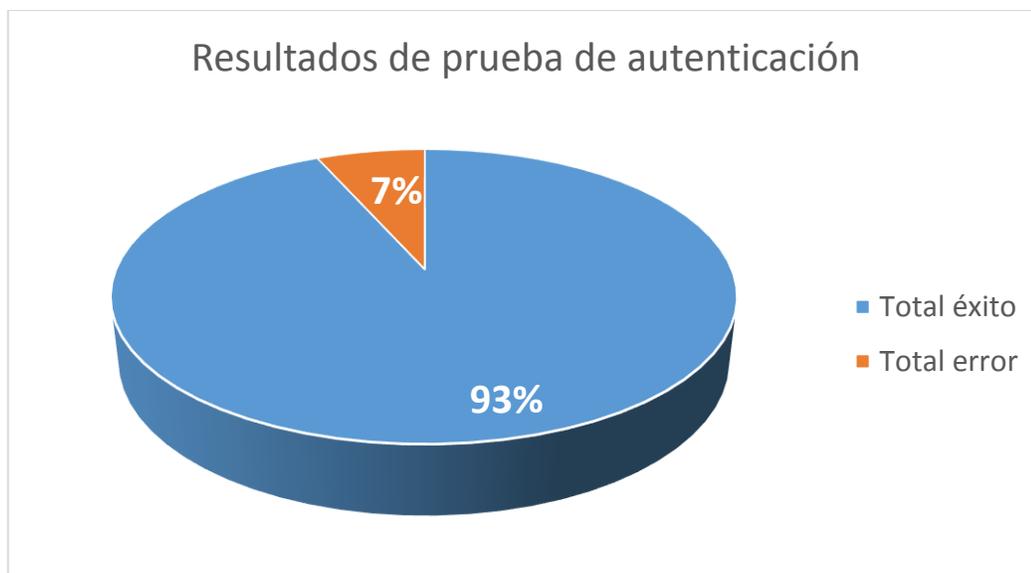


Ilustración 16. Resultados de prueba de autenticación  
Elaboración: Los autores

La siguiente tabla detalla el procedimiento seguido para realizar las pruebas y un análisis de los resultados obtenidos.

Tabla 13. Pruebas y resultados de autenticación única

Prueba	Procedimiento	Resultado
Autenticación única entre plataformas	<p>Se realizó una prueba de 3 intentos con 10 usuarios que ingresaron a Moodle, donde:</p> <p>Se procede a hacer clic al inicio de sesión de Office 365. Aparece la página de inicio de sesión de Office 365.</p> <p>Se inicia sesión y se muestra el usuario en la parte superior derecha de Moodle.</p>	<p>Solo un usuario tuvo dos intentos fallidos al momento de iniciar sesión en Moodle. Esto se debió a que se tenía otra sesión de Office 365 iniciada lo cual causó conflictos.</p> <p>Los demás usuarios tuvieron inicios de sesión sin problemas.</p> <p>Por lo tanto se tiene un porcentaje de 93% total de éxito y un 7% total de error.</p>

Elaboración: Los autores

## Integración entre plataformas

Para probar la integración entre plataformas, se estableció un procedimiento de prueba para la carga de cursos y documentos, luego se ejecutaron las pruebas utilizando el ambiente de pruebas.

La siguiente tabla que detalla el proceso de prueba realizado para la carga de cursos para ambas plataformas mostrando los estados antes, después y esperado de carga de cursos.

Tabla 14. Pruebas y resultados de carga de cursos

# prueba	Moodle		SharePoint Online		Esperado	Observaciones	Motivo
	antes	después	antes	después			
1	0	87	0	87	100	Falto crear 13 cursos. Si se crearon la misma cantidad de cursos en ambas plataformas.	Baja capacidad del servidor Moodle.
2	0	100	0	100	100	Se incrementó la capacidad. Creación correcta.	-
3	0	100	0	100	100	Creación correcta.	-
	0	287	0	287	300		

Elaboración: Los autores

La siguiente ilustración muestra los resultados obtenidos al realizar la carga de cursos en Moodle y creación automática de sitios en SharePoint Online (Office 365), mostrando el número de cursos (Moodle) y sitios (SharePoint Online) antes y después de la carga así como el número esperado de cursos y sitios a crear.

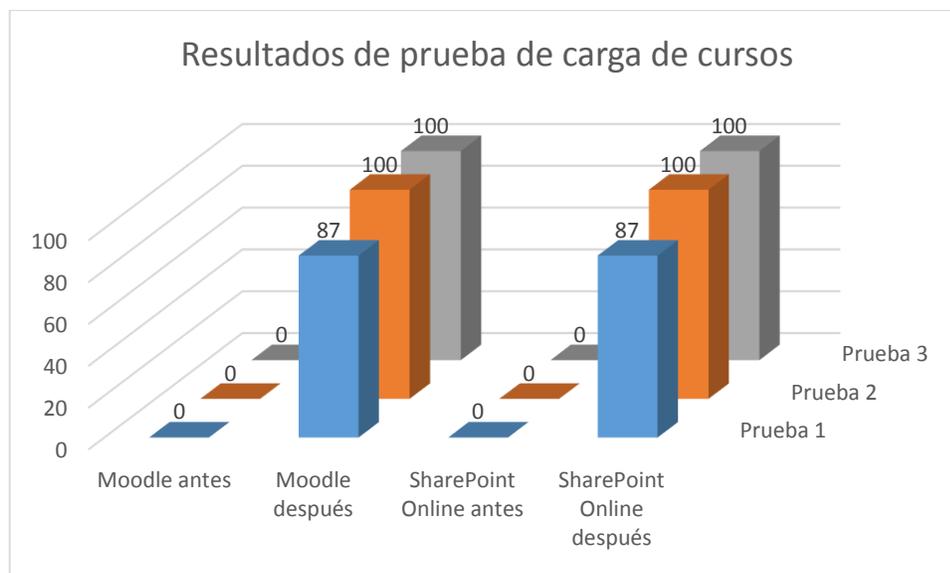


Ilustración 17. Resultado de pruebas de carga de cursos  
Elaboración: Los autores

La siguiente tabla detalla el proceso de prueba para la carga de documentos con los resultados obtenidos.

Tabla 15. Pruebas y resultados de carga de documentos

Persona	# doc.	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4	Resultado 5	Total éxito	Total error
Alumno 1	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 2	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 3	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 4	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 5	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 6	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 7	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 8	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 9	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 10	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
	<b>50</b>						<b>50</b>	<b>0</b>

Elaboración: Los autores

La siguiente ilustración muestra los porcentajes de éxito y error como resultado de las pruebas de carga de documentos.

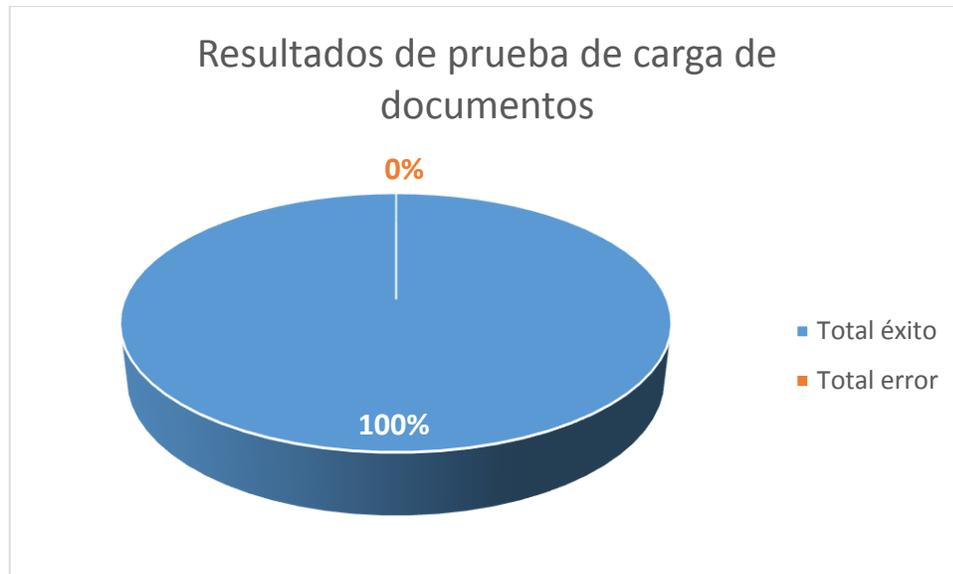


Ilustración 18. Resultado de pruebas de carga de documentos  
Elaboración: Los autores

La siguiente tabla muestra el proceso de pruebas realizadas para la integración entre plataformas, junto con el procedimiento y resultado obtenido.

Tabla 16. Pruebas y resultados de integración entre plataformas

Prueba	Procedimiento	Resultado
Integración entre plataformas	<p><u>Carga de cursos:</u></p> <p>Se ingresa a Moodle, y se procede a realizar creación de cursos.</p> <p>Luego de verificar que los cursos han sido creados, ingresar a la cuenta Office 365 donde se debe verificar que los cursos han sido creados como sitios en SharePoint online.</p>	<p><u>Carga de cursos:</u></p> <p>Se realizaron 3 cargas masivas de cursos de 100 cada una. En la primera, solo se crearon 87 cursos en Moodle y SharePoint Online, faltando crear 13. Se determinó que la falla en la creación se debió a la baja capacidad de memoria y procesamiento del servidor de Moodle. Una vez se aumentó la capacidad del servidor, se crearon los 100 de 100 cursos en las 2 cargas masivas siguientes. Por lo tanto, se tiene un porcentaje de 95.67% total de éxito y un 4.33% total de error.</p>

Prueba	Procedimiento	Resultado
		Este porcentaje se puede mejorar tomando las medidas necesarias sobre la capacidad de los servidores de Moodle.
Integración entre plataformas	<p><u>Carga de documentos:</u></p> <p>Se ingresa a Moodle.</p> <p>Al guardar un documento en un curso aparecerá la opción de guardado en “Office 365 repositorio”.</p> <p>Al ingresar al sitio del curso en SharePoint online, se observa que se ha creado el mismo documento que se cargó en el curso de Moodle.</p>	<p><u>Carga de documentos:</u></p> <p>Al ingresar a la plataforma Moodle y proceder con la carga de documentos en cursos, se verifica que estos documentos se han creado por igual en los sitios en SharePoint online en la plataforma Office 365, lo que demuestra que existe una integración entre plataformas. Por lo tanto, se tiene un porcentaje de 100% total de éxito para la carga de documentos.</p>

Elaboración: Los autores

### Persistencia de los documentos del alumnado

Para probar la persistencia de documentos, se estableció un procedimiento de prueba para la eliminación de cursos en Moodle y mantener los cursos y contenidos intactos en SharePoint Online, luego se ejecutaron las pruebas utilizando el ambiente de pruebas.

En la siguiente tabla se detalla el proceso de prueba junto con los resultados obtenidos.

Tabla 17. Pruebas y resultados de persistencia

Plataforma	# antes de eliminación	# después de eliminación	# esperado
Cursos Moodle	100	0	0
Sitios SharePoint Online	100	100	100

Elaboración: Los autores

La siguiente ilustración muestra los resultados obtenidos al realizar las pruebas de eliminación de cursos en Moodle, mostrando el número de cursos (Moodle) y

sitios (SharePoint Online) antes y después de la eliminación así como el número esperado de cursos y sitios a mantener.

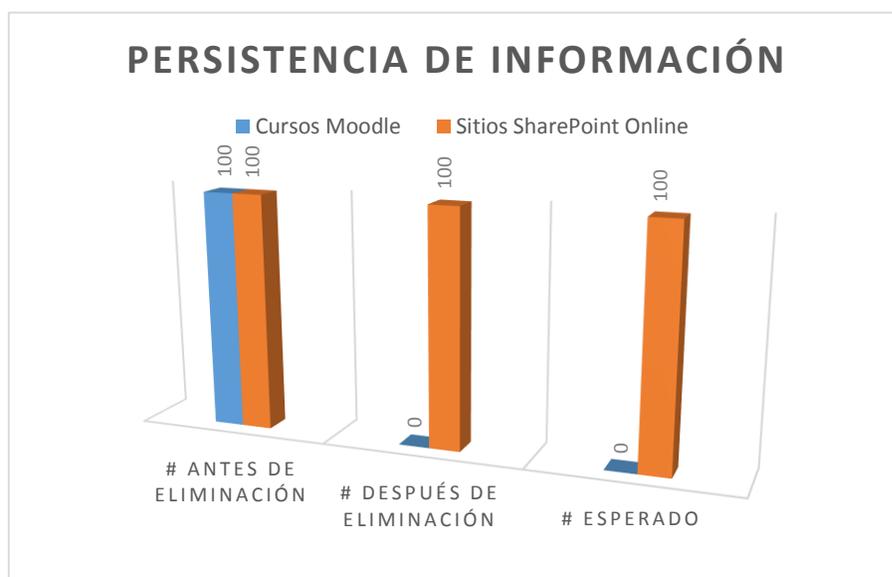


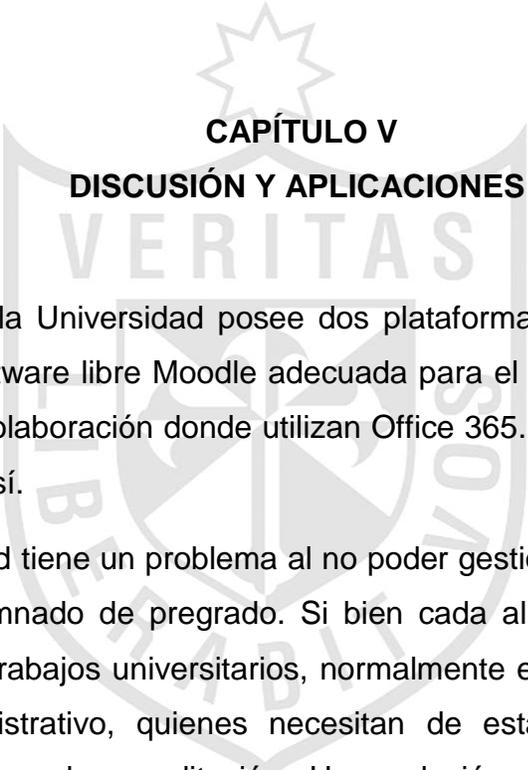
Ilustración 19. Resultado de pruebas de persistencia de información  
Elaboración: Los autores

La siguiente tabla muestra el proceso de pruebas realizadas para la persistencia de la información, junto con el procedimiento y resultado obtenido.

Tabla 18. Pruebas y resultados de persistencia de la información

Prueba	Procedimiento	Resultado
Persistencia de la información	Se ingresa a Moodle y a SharePoint online, donde se observa y verifica que las plataformas están integradas. Realizar el borrado de cursos en Moodle. Se ingresa como administrador en Office 365, donde se verifica que la información de los cursos eliminados en Moodle, ha quedado intacta.	Al realizar el borrado de cursos en Moodle, y luego ingresar a los sitios de SharePoint Online, se verifica que tanto los sitios como el contenido se han mantenido intactos. Se comprueba que la persistencia de los documentos se logró al 100%.

Elaboración: Los autores



## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN Y APLICACIONES**

Actualmente, la Universidad posee dos plataformas, una de e-learning, donde utilizan el software libre Moodle adecuada para el uso del aula virtual, y una plataforma de colaboración donde utilizan Office 365. Estas plataformas no se comunican entre sí.

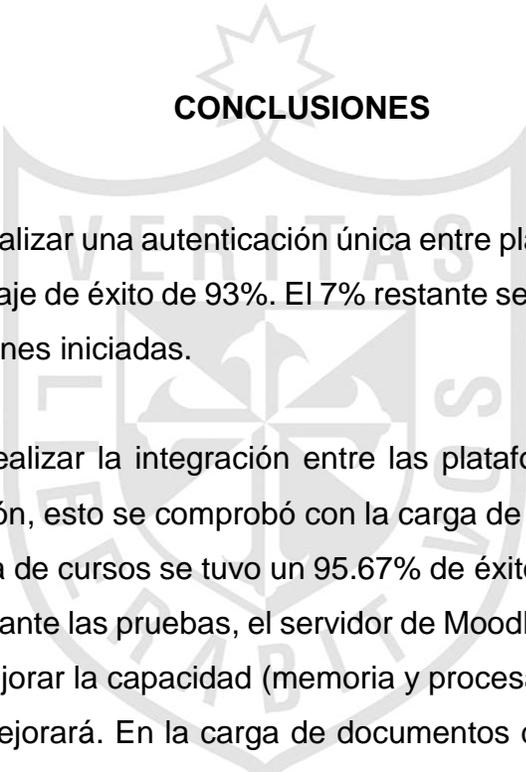
La Universidad tiene un problema al no poder gestionar un repositorio de los trabajos del alumnado de pregrado. Si bien cada alumno cuenta con los documentos de los trabajos universitarios, normalmente esta no llega a manos del personal administrativo, quienes necesitan de esta información al ser partícipes del proceso de acreditación. Una solución se dio al poseer las evidencias en el repositorio de Moodle, lamentablemente es una solución a corto plazo debido a que estas evidencias son eliminadas al final de cada ciclo académico. El desarrollo del proyecto se enfoca en la integración de la plataforma de e-learning y colaboración para poder obtener un repositorio donde albergar los documentos del alumnado de pre-grado (persistencia de la información).

La siguiente tabla muestra los objetivos definidos, también se muestra el resultado esperado y el resultado obtenido luego de la integración de plataformas.

Tabla 19. Objetivos y Resultados Obtenidos

Objetivo	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
Lograr una autenticación única de usuarios entre plataformas.	Se desea obtener una autenticación única entre ambas plataformas para no manejar usuarios independientes. Esto simplificará el ingreso a ambas plataformas.	Se mostró un botón de logueo indicando que se debe ingresar con Office 365. Se pudo ingresar a la plataforma de Moodle con el usuario de Office365 (correo de la institución). Se logró así el cumplimiento de este objetivo al 100%.
Lograr la integración de la plataforma e-learning (Moodle) y de la plataforma de colaboración (Office 365).	Permitir integrar las plataformas donde al crear cursos y documentos en Moodle, estos sean replicados automáticamente en Office 365.	Se logró el 100% del objetivo. Fue posible crear cursos y documentos, replicándose estos exitosamente en la plataforma Office 365, conservando la estructura de cursos (replicados como sitios en SharePoint online).
Asegurar la persistencia de los documentos del alumnado de pre-grado.	Permitir poseer un repositorio de documentos del alumnado de pre-grado, que no sea eliminado periódicamente.	Se realizó un caso de prueba eliminando cursos creados (con documentos), se verificó que los sitios (cursos) en SharePoint online no se eliminaban y donde se mantenían los documentos. Se logró el 100% de cumplimiento del objetivo.

Elaboración: Los autores

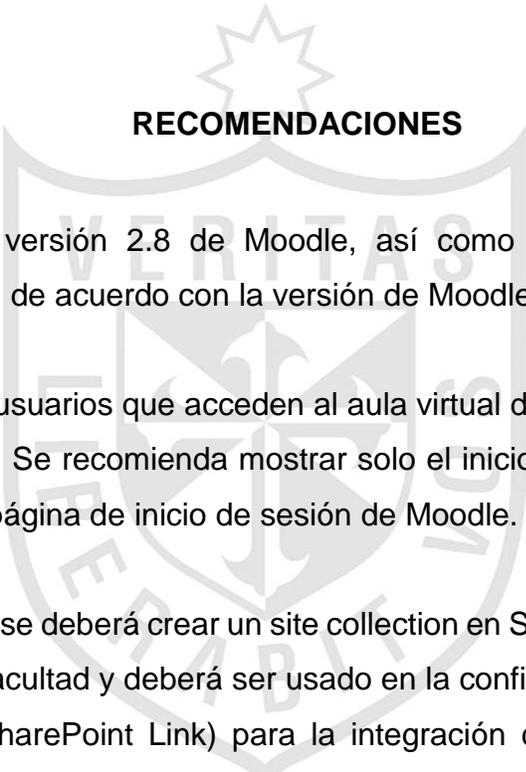


## CONCLUSIONES

1. Se logró realizar una autenticación única entre plataformas, obteniendo un porcentaje de éxito de 93%. El 7% restante se debió a conflictos con otras sesiones iniciadas.
2. Se logró realizar la integración entre las plataformas de e-learning y colaboración, esto se comprobó con la carga de cursos y documentos. En la carga de cursos se tuvo un 95.67% de éxito. No se llegó al 100% porque durante las pruebas, el servidor de Moodle tenía una capacidad baja, al mejorar la capacidad (memoria y procesamiento) el porcentaje de éxito mejorará. En la carga de documentos desde Moodle se tuvo un 100% de éxito ya que los documentos fueron replicados en su totalidad en la plataforma Office365.
3. Se logró asegurar la persistencia en un 100%. Al eliminar los cursos y contenidos de la plataforma de e-learning (Moodle), el sitio en SharePoint Online (Office 365) queda intacto junto con el contenido del curso.

4. Se logró establecer acciones administrativas de SharePoint Online (Office 365) para asegurar el correcto funcionamiento de la plataforma de colaboración después de la integración siguiendo los límites del plan establecidos por Microsoft.



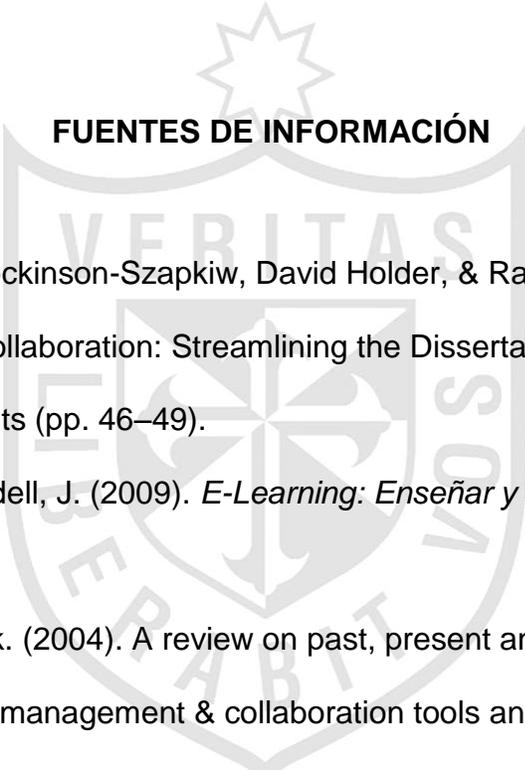


## RECOMENDACIONES

1. Utilizar la versión 2.8 de Moodle, así como los componentes de integración de acuerdo con la versión de Moodle.
2. Todos los usuarios que acceden al aula virtual deben tener un usuario Office 365. Se recomienda mostrar solo el inicio de sesión con Office 365 en la página de inicio de sesión de Moodle.
3. Cada ciclo se deberá crear un site collection en SharePoint (Office 365) por cada facultad y deberá ser usado en la configuración del plugin de Moodle (SharePoint Link) para la integración con Office 365. Cada curso de la facultad será creado automáticamente en SharePoint (Office 365) por el componente de integración como un subsite dentro del site collection. Cada site collection (facultad) en SharePoint Online debería crearse con el formato "Facultad-Año-Ciclo". Y cada curso en Moodle debería crearse con el formato "Nombre-Sección-Año-Ciclo". Esto para prevenir conflictos en la creación de los cursos.
4. Elaborar normativas en la Universidad para que los alumnos y profesores utilicen las plataformas para el desarrollo de los cursos.

5. La Universidad implemente políticas de gestión de las plataformas, así como capacitaciones para el uso de ambas plataformas una vez integradas.





## FUENTES DE INFORMACIÓN

### Bibliográficas:

1. Amanda J. Rockinson-Szapkiw, David Holder, & Randall Dunn. (2010). SharePoint Collaboration: Streamlining the Dissertation Process for Online Students (pp. 46–49).
2. Area, M., & Adell, J. (2009). *E-Learning: Enseñar y Aprender en Espacios Virtuales*.
3. Burcin Becerik. (2004). A review on past, present and future of web based project management & collaboration tools and their adoption by the US AEC industry. *International Journal of IT in Architecture, Engineering and Construction*, 2(3), 233–248.
4. Díaz, F., Schiavoni, A., Osorio, M., Amadeo, A., & Charnelli, M. (2012). Integración de plataformas virtuales de aprendizaje, redes sociales y sistemas académicos basados en Software Libre. Una experiencia en la Facultad de Informática de la UNLP (pp. 58–69).

5. García, R. (2009). Aulas virtuales. Unidad de Virtualización Académica de la Universidad de San Martín de Porres.
6. Hidalgo, L. (2011). El docente y la gestión del conocimiento en la educación superior a distancia.
7. Microsoft Solutions Framework Overview. (2003), 3–15.
8. Nora La Serna Palomino, A. C. V., & Fernando Gómez Jaime. (2010). Propuesta de desarrollo de un repositorio digital de documentos de investigación para la FISI utilizando software libre. *2010*, 70.
9. Rob Garrett. (2013). SharePoint 2013 Overview and New Features. In *Pro SharePoint 2013 Administration* (2nd ed., pp. 1–20). USA: Apress.
10. Rubin, K. S. (2012). *Essentials Scrum: A practical guide to the most popular agile process*. Addison-Wesley.
11. Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego.
12. Texier, José, D. G., Marisa, Oviedo, Nestor, V., Gonzalo L., & Lira, Ariel. (n.d.). El Uso de Repositorios y su Importancia para la Educación en Ingeniería.

#### **Electrónicas:**

1. Assaff, R. (2010). PMBOK - El Cuerpo de Conocimientos de la Gestión de Proyectos. In *Frameworks for IT Management* (pp. 73–82). Retrieved from <http://www.palermo.edu/ingenieria/downloads/CyT6/6CyT%2010.pdf>
2. Association for Computing Machinery. (2006). Information Technology. Retrieved from [http://computingcareers.acm.org/?page\\_id=7](http://computingcareers.acm.org/?page_id=7)

3. Beriguete de Leon, A. C. (2011, December 16). Actividades de la gestión de proyectos: Iniciación, planificación, ejecución, control y cierre.  
Retrieved from  
<http://www.eoi.es/blogs/awildacarolinaberiguete/2011/12/16/actividades-de-la-gestion-de-proyectos-iniciacion-planificacion-ejecucion-control-y-cierre/>
4. Coello, H. (2008, August 12). ITIL, COBIT, CMMI, PMBOK: Como integrar y adoptar los estándares para un buen Gobierno de TI. Retrieved from <https://helkyncoello.wordpress.com/2008/12/08/itil-cobit-cmmi-pmbok-como-integrar-y-adoptar-los-estandares-para-un-buen-gobierno-de-ti/>
5. Elvira Mifsud. (2012, March 26). Introducción a la seguridad informática - Seguridad de la información / Seguridad informática. Retrieved from <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/gl/software/software-general/1040-introduccion-a-la-seguridad-informatica?start=1>
6. Illicachi T., A., & Álvarez S., D. (2014). *Desarrollo de la guía de integración ITIL y PMBOK para un buen gobierno TI*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador. Retrieved from <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3774/1/18T00579.pdf>
7. Mauricio Santillan. (2012, September 18). La Colaboración: El concepto de “plataforma colaborativa.” Retrieved from <http://axeleratum.com/2012/la-colaboracion-el-concepto-de-plataforma-colaborativa/>

8. Microsoft. (2015, January 8). University Eases IT, Broadens Communications with Hosted Solution. Retrieved from <https://customers.microsoft.com/Pages/CustomerStory.aspx?recid=16101>
9. Microsoft Developer Network. (2013). Descripción general de Microsoft Solutions Framework (MSF). Retrieved from <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/jj161047.aspx>
10. O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0 design patterns and business models for the next generation of software. Retrieved from <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>
11. Project Management Institute, Inc. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos* (Quinta edición). EE.UU. Retrieved from [https://www.academia.edu/6395700/PMBOK\\_Guide5th\\_Spanish](https://www.academia.edu/6395700/PMBOK_Guide5th_Spanish)
12. Villar, M. (2011, de enero). La educación superior en el Siglo XXI [Blog]. Retrieved from <http://blog.evoit.com/2011/01/la-educacion-superior-en-el-siglo-xxi/>



	Página
1. Visión y alcance	70
2. Estado actual de infraestructura	88
3. Especificaciones Funcionales	100
4. Plan de Desarrollo	108
5. Reporte de Pruebas	143
6. Manual de instalación	184
7. Manual de usuario	217
8. Actas de reunión	241

## 1. Visión y alcance

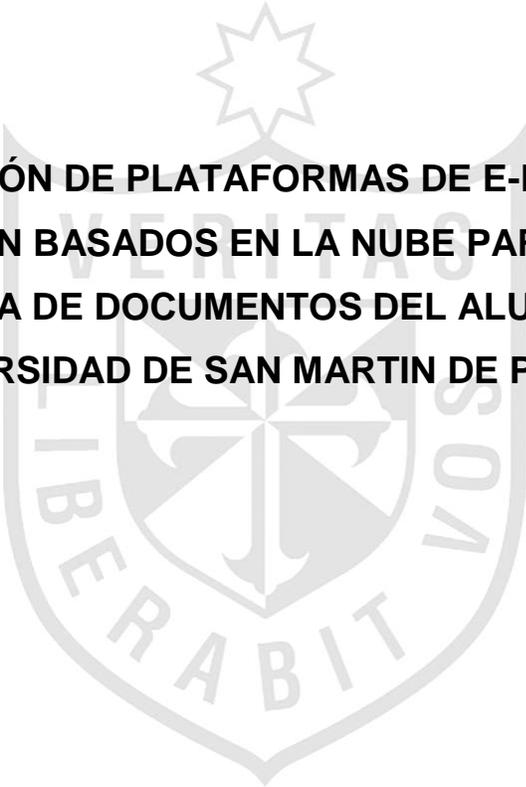
Este documento representa las ideas y decisiones desarrolladas durante la fase de visión. El objetivo de este documento, es lograr un acuerdo entre los equipos del proyecto y clientes para la solución deseada y la dirección del proyecto en general.

El documento de Visión y Alcance está organizado en las siguientes secciones:

- Oportunidad de Negocio: descripción de la situación del cliente y necesidades.
- Solución Conceptual: el enfoque que el equipo del proyecto usará para satisfacer las necesidades del cliente.
- Alcance: los límites de la solución definida a través de características, funcionalidades y lo que esta fuera del alcance.
- Arquitectura de la solución: arquitectura y diseño técnico para crear la solución.
- Análisis de riesgos: cálculo de la exposición de los riesgos según probabilidad e impacto.

---

## **Visión y Alcance**



**INTEGRACIÓN DE PLATAFORMAS DE E-LEARNING Y  
COLABORACIÓN BASADOS EN LA NUBE PARA MEJORAR LA  
PERSISTENCIA DE DOCUMENTOS DEL ALUMNADO EN LA  
UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES**

Mayo de 2015

Versión: 1.9

## Hoja de Revisión y firma

### Historial de cambios

Fecha	Autor	Versión	Referencia del cambio
09/04/2015	Jessica Ortiz	1.0	Primera versión
17/04/2015	Jessica Ortiz	1.1	Actualización
18/04/2015	José Osnayo	1.2	Actualización
22/04/2015	Jessica Ortiz	1.3	Actualización
28/04/2015	Jose Osnayo	1.4	Actualización
01/05/2015	José Osnayo	1.5	Actualización
06/05/2015	José Osnayo, Jessica Ortiz	1.6	Actualización
22/05/2015	José Osnayo	1.7	Actualización
28/05/2015	José Osnayo, Jessica Ortiz	1.8	Actualización
25/06/2015	José Osnayo	1.9	Actualización

### Propiedades del Documento

Elemento	Detalles
Título del documento	Visión y Alcance
Autor	José Osnayo, Jessica Ortiz
Fecha de creación	09/04/2015
Última actualización	25/06/2015

## 1. Resumen

El presente documento representa las ideas y decisiones desarrolladas durante la fase de visión. El objetivo de esta fase, representada por el contenido de este documento, es lograr un acuerdo entre los equipos del proyecto y clientes para la solución deseada y la dirección del proyecto en general.

El documento de Visión y Alcance está organizado en las siguientes secciones:

- Oportunidad de Negocio: descripción de la situación del cliente y necesidades.
- Solución Conceptual: el enfoque que el equipo del proyecto usará para satisfacer las necesidades del cliente.
- Alcance: los límites de la solución definida a través de características, funcionalidades y lo que esta fuera del alcance.
- Arquitectura de la solución: arquitectura y diseño técnico para crear la solución.
- Análisis de riesgos: cálculo de la exposición de los riesgos según probabilidad e impacto.

## **2. Oportunidad de Negocio**

### **2.1 Definición de Oportunidad**

#### **Necesidad**

La Universidad de San Martín de Porres, presenta la necesidad de gestionar un repositorio de documentos, trabajos y proyectos para el alumnado, que brinden facilidades a los mismos en el desarrollo de los cursos, así como también tener una mejor interacción entre ellos y los docentes.

Por otro lado, el proceso de acreditación sufre con la escasez de evidencias del desarrollo y desempeño de los alumnos, las cuales permitirían llevar un control y establecer indicadores reales del trabajo y progreso de los alumnos durante los ciclos académicos.

#### **Problema**

Actualmente la universidad cuenta Moodle como plataforma e-learning, la cual es utilizada para el servicio de Aula Virtual. La universidad también cuenta con Office 365, el cual es utilizado para administrar los correos de la institución de forma online, esta herramienta cuenta con un servicio de colaboración llamado SharePoint Online.

Las plataformas cuentan con las siguientes limitaciones:

- Autenticación:

Se maneja un usuario y contraseña independientes tanto para la plataforma e-learning como para la plataforma de colaboración.

- Repositorio:

La plataforma e-learning (Moodle) tiene un proceso de eliminación de las participaciones de los alumnos al final de cada ciclo. También no se aprovechan las capacidades como repositorio de la plataforma de colaboración (Office 365).

- Integración:

La plataforma e-learning (Moodle) y la plataforma de colaboración (Office 365) no se encuentran integradas, por lo que actualmente no se pueden aprovechar a fondo todos los beneficios que la integración traería.

Según lo expuesto el problema sería el siguiente:

Inexistente integración de plataformas de e-learning y colaboración basados en la nube para evidenciar el desempeño del alumnado en la Universidad de San Martín de Porres Lima, Perú.

## **2.2 Visión**

La visión de esta propuesta, integrará las plataformas de e-learning y colaboración basados en la nube, cubriendo con los requerimientos solicitados.

## **2.3 Análisis de Beneficios**

### **Objetivos Específicos**

- Lograr la integración de la plataforma e-learning (Moodle) y de la plataforma de colaboración (Office 365).
- Asegurar la persistencia de los documentos del alumnado de pregrado.
- Lograr una autenticación única de usuarios entre plataformas.

### Cuadro comparativo de Estado y Beneficios

Característica	Estado Actual	Estado Futuro
Integración de plataformas	La plataforma e-learning (Moodle) y la plataforma de colaboración (Office 365) no se encuentran integradas, por lo que actualmente no se pueden aprovechar a fondo todos los beneficios que la integración traería.	La plataforma de e-learning y la plataforma de colaboración estarán integradas, lo cual traería mejoras en cuanto a la autenticación, almacenamiento y compartición de información, entre otras.
Repositorio	La plataforma e-learning sirve actualmente de repositorio de documentos que cada alumno almacena por curso durante un determinado ciclo. Toda la información es eliminada al concluir el ciclo.	La plataforma e-learning al estar integrada con la plataforma de colaboración, tendrá como beneficio el poder almacenar a la vez en SharePoint online y OneDrive, los documentos que los alumnos puedan subir a la plataforma e-learning, donde podrá compartirla con otros alumnos y/o docentes.

Característica	Estado Actual	Estado Futuro
Persistencia de información	Al ser eliminada la información que los alumnos almacenan en la plataforma e-learning, la universidad se queda sin evidencia de la información generada por los alumnos cada ciclo.	Al ser eliminada la información en la plataforma de e-learning, la información en SharePoint online así como en OneDrive quedará almacenada.
Autenticación	Se maneja un usuario y contraseña independientes tanto para la plataforma e-learning como para la plataforma de colaboración.	Se manejará una sola cuenta (Office 365) para ingresar a ambas plataformas.

### 3. Solución Conceptual

#### 3.1 Análisis de Uso

##### 3.1.1 Perfil de Personal

A continuación se detallan los perfiles de usuarios y equipo del proyecto para la solución propuesta y sus más importantes características.

##### 3.1.1.1 Perfil Usuarios USMP

Usuario	Descripción
Alumno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso que se encarga de utilizar las herramientas (aula virtual / Office 365).</li> <li>• Está a cargo de interactuar y subir información necesaria para el cumplimiento de sus tareas y trabajos en los cursos manejados por la universidad.</li> <li>• Quien interactuará con la plataforma de SharePoint, usándola como repositorio de sus documentos de</li> </ul>

Usuario	Descripción
	trabajo en la universidad, usándola como herramienta de compartición de documentos con otros alumnos y docentes.
Docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso que se encarga de utilizar las herramientas (aula virtual / Office 365).</li> <li>• Está a cargo de interactuar revisar información subida por los alumnos con el fin de evaluar el cumplimiento de sus tareas y trabajos en los cursos manejados por la universidad.</li> <li>• Quien interactuará con la plataforma de SharePoint usándola como herramienta de compartición de documentos con los alumnos.</li> </ul>
Administrador de aula virtual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso a cargo de las funciones de ejecución técnica para la integración de la plataforma e-learning (Moodle) con Office 365.</li> </ul>
Administrador de Office 365	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso a cargo de las funciones de ejecución técnica para la integración de la plataforma e-learning (Moodle) con Office 365.</li> </ul>
Director de Escuela	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario quien tendrá acceso a las evidencias de información brindadas por los alumnos, lo cual le brindará facilidades en algunos procesos internos manejados por la escuela.</li> </ul>

### 3.1.1.2 Perfil Equipo del proyecto

Rol	Objetivos	Áreas funcionales
Administración de productos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar que la solución ofrece valor empresarial</li> <li>• Definir la solución dentro de las restricciones del proyecto</li> <li>• Garantizar que se satisfacen las necesidades y expectativas de los clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketing / Comunicaciones corporativas</li> <li>• Análisis de negocio</li> <li>• Planeación del producto</li> </ul>
Administración del programa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar la solución dentro de las restricciones del proyecto</li> <li>• Configurar los medios por los que se satisfarán las necesidades y expectativas de los patrocinadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de proyectos</li> <li>• Administración del programa</li> <li>• Administración de recursos</li> <li>• Control de procesos</li> <li>• Administración de calidad de proyectos</li> <li>• Operaciones de proyectos</li> </ul>
Arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar una solución para satisfacer objetivos de negocio dentro de las restricciones del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura de la solución</li> <li>• Arquitectura técnica</li> </ul>
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye la solución para la especificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de soluciones</li> </ul>

Rol	Objetivos	Áreas funcionales
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultoría tecnológica</li> </ul>
Prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobar la solución para su lanzamiento solo tras asegurarse de que todos los aspectos de la solución satisfacen o superan sus niveles de calidad respectivos y definidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas de regresión</li> <li>• Pruebas funcionales</li> <li>• Pruebas de facilidad de uso</li> <li>• Pruebas del sistema</li> </ul>

## 3.2 Requerimientos

### 3.2.1 Requerimientos del Cliente

En la siguiente tabla se especifican los requerimientos manifestados por el Cliente. En la columna FT (Forward Traceability) se indica los códigos de las características de la solución que satisfarán el respectivo requerimiento de cliente.

Código	Categoría	Descripción	FT
RC – 01	Repositorio de documentos de pregrado	Estructuración de un repositorio de documentos donde los alumnos y docentes puedan guardar y compartir documentos y que a su vez estos sean persistentes.	RS-01, RS-02, RS-03, RS-04
RC – 02	Integración de Moodle con Office 365	Se requiere realizar la integración de la plataforma e-learning (Moodle) y de la plataforma de colaboración (Office 365 – SharePoint Online).	RS-01, RS-02, RS-03, RS-04

### 3.2.2 Requerimientos del Sistema

Código	Característica	
RS-01	Característica	Instalación de componentes de integración
	Descripción	Con la instalación de estos componentes, se logrará la autenticación de usuarios con Single Sign On (SSO), se podrá configurar OneDrive y realizar la integración con Office 365.
	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se contemplarán personalizaciones de la funcionalidad fuera de caja ofrecida por Moodle y Office 365.</li> <li>Se debe utilizar para Moodle una versión 2.8 en adelante.</li> </ul>
	Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>El almacenamiento está limitado al Plan de Servicio adquirido por El Cliente.</li> </ul>
RS-02	Característica	Configuración de componentes de integración
	Descripción	Configuración de los componentes logrando autenticar a los usuarios entre las plataformas, sincronización de usuarios, OneDrive/SharePoint Online e integración con Office 365.
	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utilizarán los componentes recomendados por Moodle y Microsoft.</li> <li>Se debe utilizar para Moodle una versión 2.8 en adelante.</li> <li>Las configuraciones se realizarán en el centro de administración de Moodle.</li> </ul>
RS-03	Característica	Configuración de Azure AD (Office 365)
	Descripción	Se accederá al Azure AD de la plataforma Office 365 para poder configurar una aplicación para la integración con Moodle. Aquí se configuran IDs, claves de accesos y permisos.

Código	Característica	
	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este procedimiento debe ser realizado por el administrador de Office 365, accediendo a la suscripción de Azure del Office 365.</li> </ul>
RS-04	Característica	Administración de SharePoint Online (Office 365)
	Descripción	Se detallaran las capacidades y limitaciones de la plataforma de colaboración para realizar las acciones y estimaciones correspondientes para asegurar el correcto funcionamiento de la plataforma después de la integración. También se planteará una estructura para los sitios de SharePoint Online y como administrarlos.
	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este procedimiento debe ser realizado por el administrador de Office 365.</li> <li>Se seguirán las indicaciones sobre las capacidades y límites brindadas por Microsoft para SharePoint Online según el tipo de plan de Office 365 de la USMP.</li> </ul>

#### 4. Alcance

Esta solución propuesta debe mantener el siguiente alcance:

- Lograr la integración de la plataforma e-learning (Moodle) y de la plataforma de colaboración (Office 365).
- Asegurar la persistencia de los documentos del alumnado de pregrado.
- Lograr una autenticación única de usuarios entre plataformas.

#### Fuera del Alcance:

- Implementación de soluciones complementarias a SharePoint, y otros productos Microsoft.

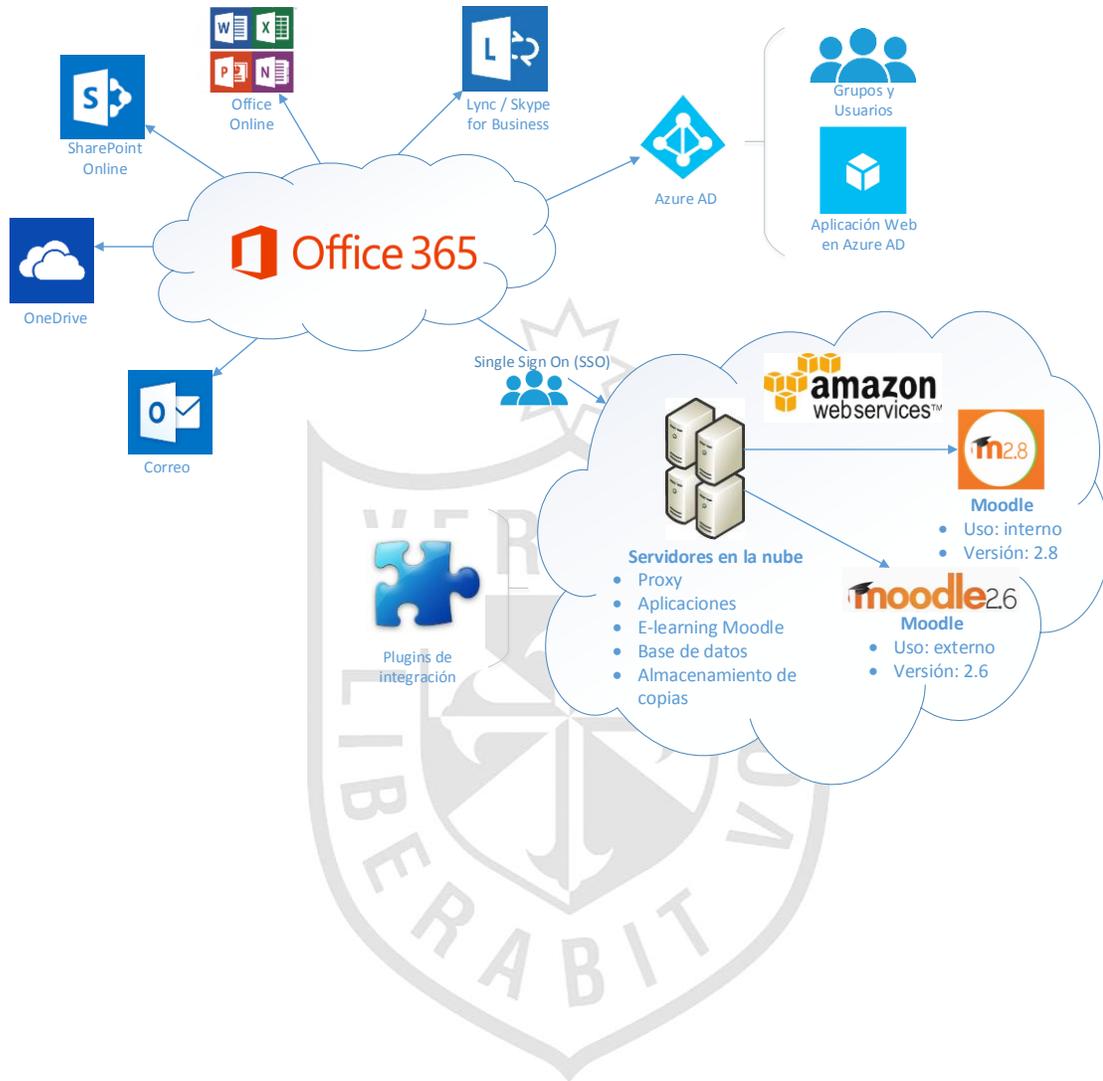
- Documentación adicional a la no especificada dentro del alcance del proyecto.
- Pruebas de rendimiento de los servidores (Hardware).
- Entrega de hardware necesario para el ambiente de la solución a implementar.
- Configuraciones adicionales en Moodle no especificadas dentro del alcance del proyecto.
- Aprovisionamiento de licencias de software que no se encuentren dentro del alcance de la presente propuesta.
- Migración de documentos a Moodle u Office 365.

## 5. Arquitectura de la solución

### 5.1 Arquitectura de ambiente de desarrollo / pruebas



## 5.2 Arquitectura de ambiente de producción



## 6. Análisis de riesgos

Se utilizaron las siguientes escalas y clasificaciones para obtener la probabilidad, impacto y exposición a los riesgos:

Escala	Alto	Medio	Bajo
Probabilidad (p): 1 a 100	70 a 100	30 a 69	1 a 29
Impacto (i): 1 a 10	8 a 10	4 a 7	1 a 3
Exposición: (p) x (i)	560 a 1000	120 a 483	1 a 87

A continuación se muestra una tabla que contiene el análisis realizado para calcular la exposición a los riesgos encontrados así como los planes de mitigación, contingencia y responsables:

#	Declaración de Riesgo		(Escala)	(Escala)	Exposición	Mitigación	Contingencia	Responsable
	Condición	Consecuencia	Probabilidad	Impacto				
1	No contar con la plataforma Moodle 2.8.	Demora en la implementación de la solución en producción.	50	8	400	Implementar un ambiente de pruebas propio con Moodle 2.8.	Elaborar un piloto en un ambiente de pruebas de la USMP con Moodle 2.8.	Área de TI encargada de Moodle.

#	Declaración de Riesgo		(Escala)	(Escala)	Exposición	Mitigación	Contingencia	Responsable
	Condición	Consecuencia	Probabilidad	Impacto				
2	Falta de conocimiento necesario sobre administración de servicios SharePoint Online y Azure AD.	Demora y errores en el desarrollo de la integración.	30	8	240	Capacitar al personal constantemente.	Realizar capacitaciones al equipo en temas de configuración y administración de SharePoint Online y Azure AD.	Área de TI encargada de Office 365
3	Error en la creación masiva de cursos en Moodle.	No se crean los cursos ni se asignan los usuarios en Moodle y Office 365.	10	7	70	Proveer de buena señal de conexión y capacidad a los servidores de Moodle.	Volver a ejecutar la creación masiva. O crear manualmente los cursos.	Especialista Moodle
4	Uso de versiones incorrectas de los plugins de Moodle.	Errores en el desarrollo de la integración.	5	10	50	Descargar y verificar la versión de los plugins para la versión de Moodle correcta.	Reinstalar los plugins correctos según la versión de Moodle.	Especialista Moodle

#	Declaración de Riesgo		(Escala)	(Escala)	Exposición	Mitigación	Contingencia	Responsable
	Condición	Consecuencia	Probabilidad	Impacto				
5	Error en sincronización de documentos en OneDrive / SharePoint Online (Office 365).	No se muestran los documentos de los cursos en OneDrive / SharePoint Online.	5	6	30	Verificar los límites de sincronización de la plataforma.	Limpiar el cache del servicio. Contactar al soporte técnico de Office 365.	Especialista Office 365
6	Creación errónea de cursos en Moodle.	Creación errónea de sitios en SharePoint Online	5	4	20	Verificar la información de los cursos a crear.	Eliminar el site collection o site por site en SharePoint Online.	Especialista Moodle
7	Termino de convenio con Microsoft para plan gratuito de Office 365.	Servicios de Office 365 no disponibles.	1	10	10	Seguir con el convenio USMP - Microsoft	Renovación de convenio o cambiar a un plan pagado.	USMP - Microsoft
8	Falla de servicios de Office 365.	Errores en el funcionamiento de la integración en Office 365.	1	10	10	Prever y estar al tanto y leer los comunicados sobre fallas o mantenimientos del servicio.	Contactar al soporte técnico de Office 365.	Microsoft

## 2. Estado actual de infraestructura

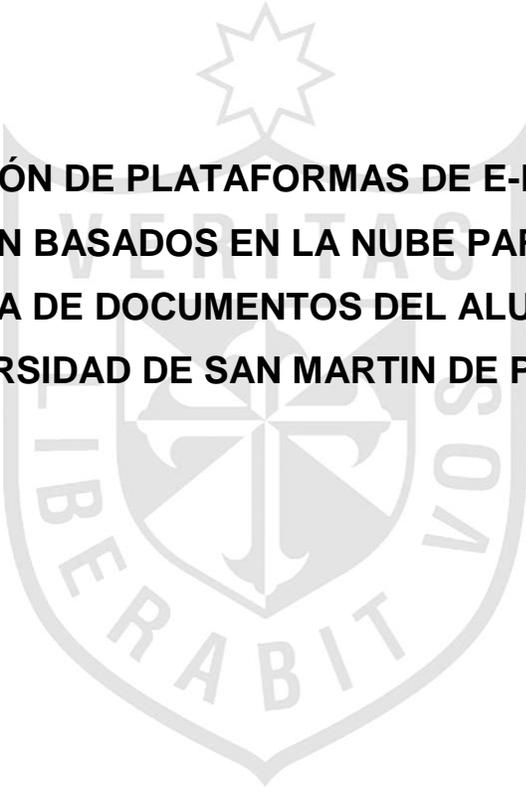
Este documento describe el ambiente y sus correspondientes variables donde se implementará la solución. Contar con un conocimiento preciso de la infraestructura existente incrementa la probabilidad de éxito de la solución en las fases de planeamiento, desarrollo y despliegue.

El documento de Estado actual de infraestructura provee información acerca de la arquitectura tecnológica actual incluyendo el software y hardware de las plataformas de colaboración y e-learning.



---

## Estado actual de infraestructura



### INTEGRACIÓN DE PLATAFORMAS DE E-LEARNING Y COLABORACIÓN BASADOS EN LA NUBE PARA MEJORAR LA PERSISTENCIA DE DOCUMENTOS DEL ALUMNADO EN LA UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES

Mayo de 2015

Versión: 1.5

## Hoja de Revisión y firma

### Historial de cambios

Fecha	Autor	Versión	Referencia del cambio
18/04/2015	José Osnayo	1.0	Primera versión
28/04/2015	José Osnayo	1.1	Actualización
01/05/2015	José Osnayo	1.2	Actualización
06/05/2015	José Osnayo, Jessica Ortiz	1.3	Actualización
21/05/2015	José Osnayo	1.4	Actualización
28/05/2015	José Osnayo, Jessica Ortiz	1.5	Actualización

### Propiedades del Documento

Elemento	Detalles
Título del documento	Estado actual de infraestructura
Autor	José Osnayo, Jessica Ortiz
Fecha de creación	18/04/2015
Última actualización	28/05/2015

## 1. Resumen

En el presente documento se realiza durante la fase de Visión y describe el ambiente y sus correspondientes variables donde se implementará la solución.

Contar con un conocimiento preciso de la infraestructura existente incrementa la probabilidad de éxito de la solución en las fases de planeamiento, desarrollo y despliegue.

Este documento provee información acerca de la arquitectura tecnológica actual incluyendo el software y hardware de las plataformas de colaboración y e-learning.



## 2. Alcance del proyecto

Esta solución propuesta debe mantener el siguiente alcance:

- Lograr la integración de la plataforma e-learning (Moodle) y de la plataforma de colaboración (Office 365).
- Asegurar la persistencia de los documentos del alumnado de pregrado.
- Lograr una autenticación única de usuarios entre plataformas.

## 3. Arquitectura Tecnológica

### 3.1 Plataforma de colaboración – Office 365

Office 365 es una plataforma colaborativa alojada en la nube (SaaS) que brinda diversos servicios como: correo, almacenamiento comunicación, sitios de colaboración, red social, Office, entre otros.

La Universidad de San Martín de Porres cuenta con una suscripción de Office 365 para Educación E1. Actualmente cuenta con 124640 licencias para alumnos y profesores.

#### 3.1.1 Servicios de suscripción

Servicios	Descripción
Cantidad máxima de usuarios	Sin límite.
Office Online	Versiones en línea de Office, como Word, Excel, PowerPoint y muchos más.
OneDrive for Business	Almacenamiento y uso compartido de archivos, con 1 TB de almacenamiento por usuario.
Exchange	Correo electrónico de categoría empresarial, calendario y contactos, con una bandeja de entrada de 50 GB.

Servicios	Descripción
Lync / Skype for Business	Reuniones en línea, videoconferencias en HD ilimitadas. Incluye la aplicación Skype Empresarial.
SharePoint Online	Sitio de intranet para sus equipos con configuraciones de seguridad personalizables.
Yammer	Red social corporativa para que puedan colaborar entre sí empleados en distintos departamentos o ubicaciones.

### 3.1.2 Detalles adicionales de suscripción

- Contrato de nivel de servicio respaldado financieramente que garantiza un tiempo de actividad del 99,9 %.
- Asistencia a través de la web por parte del departamento de TI y asistencia telefónica para problemas críticos disponible ininterrumpidamente todos los días de la semana.
- Integración con Active Directory para administrar las credenciales y los permisos de usuario de forma sencilla.
- Seguridad de datos universal.
- Calendarios compartidos en línea.

### 3.1.3 Limitaciones de SharePoint Online

Limitación	Descripción
Almacenamiento por usuario (contribuye al total de almacenamiento base del tenant)	500 MB por usuario suscrito.

Limitación	Descripción
Almacenamiento adicional (por GB por mes); sin compra mínima	Se puede cambiar el almacenamiento de la suscripción desde el centro de administración de Office 365.
Almacenamiento base por tenant	<p>10 GB + 500 MB por usuario suscrito+ almacenamiento adicional comprado.</p> <p>Por ejemplo, si se tienen 10,000 usuarios, el almacenamiento base es aproximadamente 5 TB (10 GB + 500 MB * 10,000 usuarios).</p> <p>Se puede comprar almacenamiento adicional de forma ilimitada.</p>
Límite de almacenamiento de Site Collection	<p>Hasta 1 TB por site collection.</p> <p>Los administradores de SharePoint pueden configurar los límites por site collection y sites. El almacenamiento mínimo por site collection es 100 MB.</p>
Umbral límite de vistas de lista en bibliotecas de sitio, incluyendo archivos y carpetas	Se pueden sincronizar hasta 5,000 elementos en bibliotecas de sitio, incluyendo archivos y carpetas.
Número de site collections por tenant	500,000 site collections (sin contarlos sites personales).
Subsites	Hasta 2,000 subsites por site collection.

Limitación	Descripción
Almacenamiento de site personal	Hasta 1 TB por usuario.  El almacenamiento del site personal se aplica a la biblioteca de OneDrive for Business y sitio de noticias del usuario. Este monto es contado de forma separada, y no añade o resta la asignación del almacenamiento global del tenant.
Grupos de almacenamiento de Office 365	La biblioteca de documentos de grupo tiene la capacidad de almacenamiento de 1 TB y la capacidad de cargar archivos de hasta 2 GB de tamaño.
Almacenamiento por defecto de Website público	5 GB.  El administrador de SharePoint lo puede aumentar hasta 1 TB (el límite para un site collection).
Límite de carga de archivos	2 GB por archivo.
Límite de tamaño de archivos adjuntos	250 MB.
Límites de sincronización	Se pueden sincronizar hasta 20,000 elementos en la biblioteca de OneDrive for Business, incluyendo archivos y carpetas.  50,000 elementos en bibliotecas de sitio, incluyendo archivos y carpetas.

## 3.2 Aula virtual - Moodle

Moodle es una aplicación web de tipo Ambiente Educativo Virtual, un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea

La Universidad de San Martín de Porres cuenta con una plataforma de e-learning para el servicio de Aula Virtual, contando con la versión 2.3 para uso interno y la versión 2.6 para uso externo.

### 3.2.1 Características de Moodle versión 2.3

Característica	Descripción
Front Page	Es la página a la cual se accede desde un browser, usualmente incluye información acerca de la empresa y puede ser altamente personalizable. También es posible bloquear la página de inicio para que al ingresar al URL de Moodle se muestre la página de login.
	Cómo usuarios se unen a un sitio Moodle depende de la empresa: podrían darse inicios de sesión; se podrían permitir que se creen cuentas, o se podría acceder de forma automática desde otro sistema.
Dentro de Moodle	La estructura básica de Moodle se organiza en torno a los cursos. Estos son básicamente páginas o áreas dentro de Moodle en las cuales los docentes pueden presentar sus recursos y actividades de aprendizaje para los estudiantes. Pueden tener diferentes diseños, pero por lo general incluyen una serie de secciones centrales donde se muestran los materiales y bloques laterales que ofrecen características o informaciones adicionales.

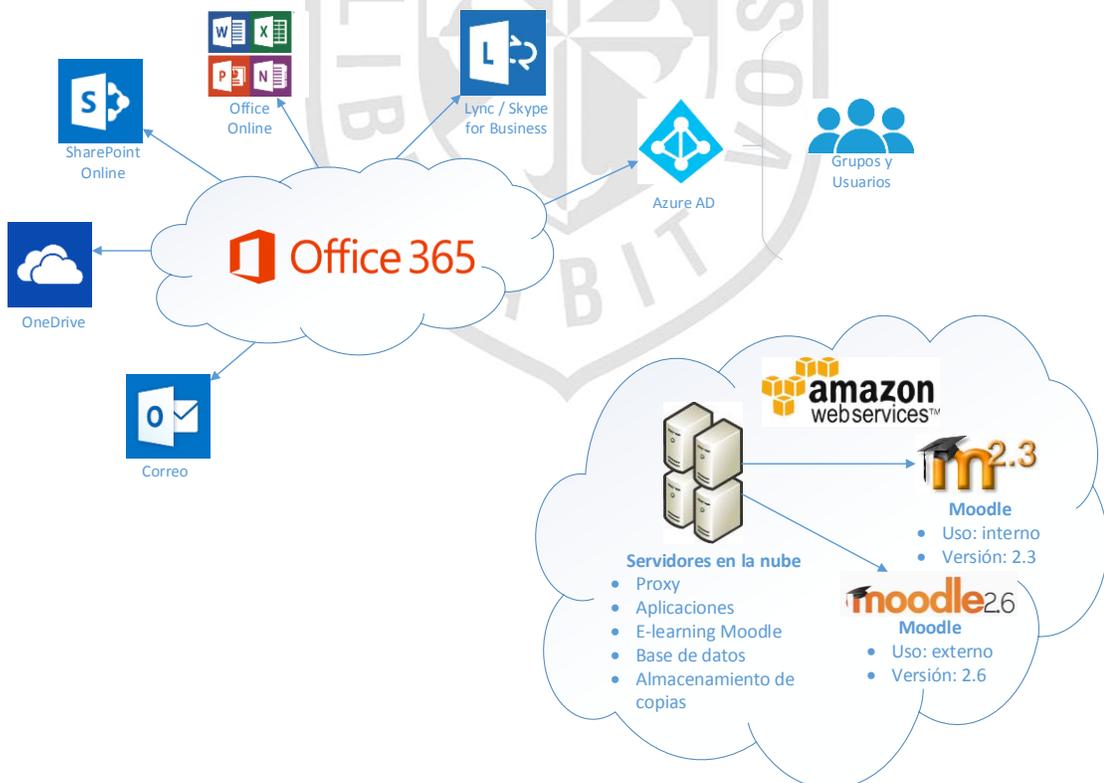
Característica	Descripción
	<p>Los cursos pueden contener contenido para los estudios de un año, una sola sesión o cualquier otra variante en función del maestro o empresa. Pueden ser utilizados por un profesor o compartidas por un grupo de profesores.</p> <p>Cómo los estudiantes se matriculan en los cursos depende de la empresa; por ejemplo, pueden auto registrarse, estar inscritos manualmente por su profesor o automáticamente por el administrador.</p> <p>Los cursos están organizados en categorías. Física, Química y Biología cursos podría pertenecer a la categoría Ciencia por ejemplo.</p>
Docentes, alumnos y otros usuarios	<p>Usted no ingresa a Moodle con el rol "maestro" o "estudiante".</p> <p>Toda persona que se registra en Moodle no tiene privilegios especiales hasta que se asignan las funciones por parte del administrador de acuerdo a sus necesidades en cursos individuales o contextos.</p>
Camino	<p>Un usuario registrado puede acceder a las zonas de Moodle como sus cursos o perfil desde el bloque de navegación y el bloque de ajustes. Lo que el usuario ve en estos bloques depende de su rol y privilegios que le concedió el administrador.</p> <p>Cada usuario tiene su propia página personalizable, se accede desde el enlace principal.</p>

### 3.2.2 Características de Moodle versión 2.6

Característica	Descripción
Profesores	<p>Características para calificar mejoradas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión y retroalimentación en línea fácilmente al hacer anotaciones en archivos PDF directamente desde dentro del navegador.</li> <li>• Asignación de tareas de estudiantes a diferentes personas calificadoras de forma conveniente, y control de cuando se liberan las calificaciones a los estudiantes individuales.</li> <li>• La calificación Basada en Certeza en exámenes ahora proporciona retroalimentación mejorada para los estudiantes.</li> </ul>
	<p>Gestión del curso dinámica y ágil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edición de actividades y recursos para todos los dispositivos.</li> <li>• Capacidad de añadir fácilmente un formato de curso de actividad única.</li> </ul>
Administradores y managers (gestores)	<p>Gestión mejorada de la plataforma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación y gestión de cursos masivamente de forma eficiente.</li> <li>• Gestión más simple de cursos y categorías.</li> <li>• Creación de campos de nombre adicionales.</li> <li>• Importación y exportación convenientemente definiciones de roles, empleando un archivo XML.</li> <li>• Restauración posible de cursos muy grandes.</li> </ul>

Característica	Descripción
Todos los usuarios	<p>Experiencia de una mejor plataforma para aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un editor TinyMCE más amistoso al usuario.</li> <li>• Acceso fácil a sus archivos desde Microsoft Skydrive.</li> <li>• Manejo mejorado del calendario con soporte para calendarios múltiples.</li> <li>• Recuperación simplificada de nombre de usuario y contraseña.</li> <li>• Gestión de archivos mejorada en el editor TinyMCE</li> <li>• Mejor diseño responsivo para toda la gama de dispositivos.</li> </ul>

### 3.3 Arquitectura actual de infraestructura Office 365 - Moodle

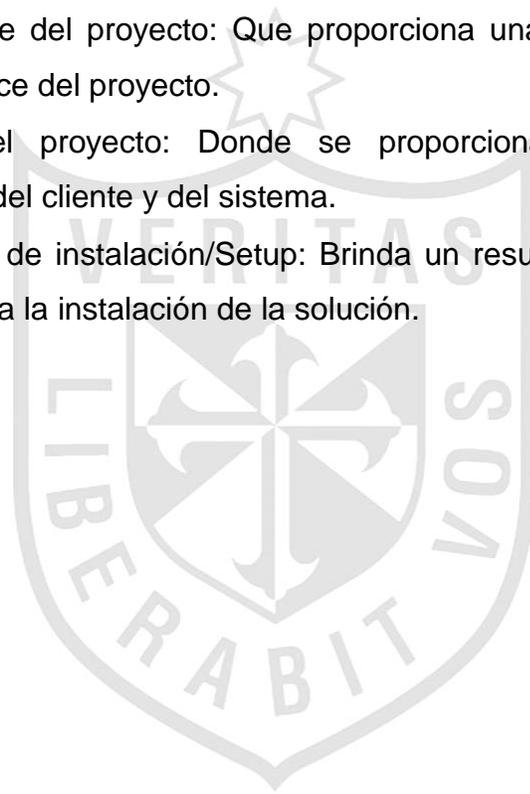


### 3. Especificaciones Funcionales

Este documento detalla en términos exactos y específicos lo que el equipo está construyendo y desplegando. Es un documento técnico final contra el que cada miembro del equipo de desarrollo va a construir.

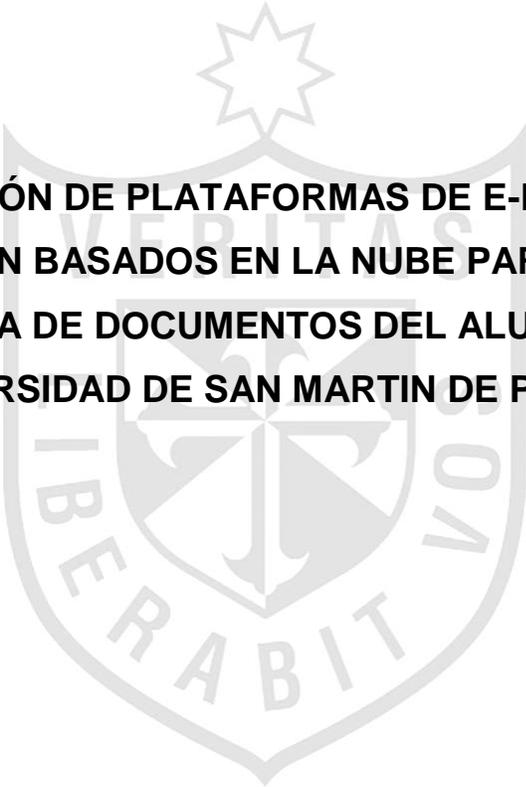
El documento de Especificaciones funcionales está organizado en las siguientes secciones:

- Visión y Alcance del proyecto: Que proporciona una visión general de la visión y el alcance del proyecto.
- Justificación del proyecto: Donde se proporciona el detalle de los requerimientos del cliente y del sistema.
- Requerimientos de instalación/Setup: Brinda un resumen de los requisitos ambientales para la instalación de la solución.



---

## **Especificaciones Funcionales**



# **INTEGRACIÓN DE PLATAFORMAS DE E-LEARNING Y COLABORACIÓN BASADOS EN LA NUBE PARA MEJORAR LA PERSISTENCIA DE DOCUMENTOS DEL ALUMNADO EN LA UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES**

Mayo de 2015

Versión: 1.6

## Hoja de Revisión y firma

### Historial de cambios

Fecha	Autor	Versión	Referencia del cambio
18/04/2015	Jessica Ortiz	1.0	Primera versión
25/04/2015	Jessica Ortiz	1.1	Actualización
28/04/2015	José Osnayo	1.2	Actualización
01/05/2015	José Osnayo	1.3	Actualización
06/05/2015	José Osnayo, Jessica Ortiz	1.4	Actualización
21/05/2015	José Osnayo	1.5	Actualización
28/05/2015	José Osnayo, Jessica Ortiz	1.6	Actualización

### Propiedades del Documento

Elemento	Detalles
Título del documento	Especificaciones Funcionales
Autor	José Osnayo, Jessica Ortiz
Fecha de creación	18/04/2015
Última actualización	28/05/2015

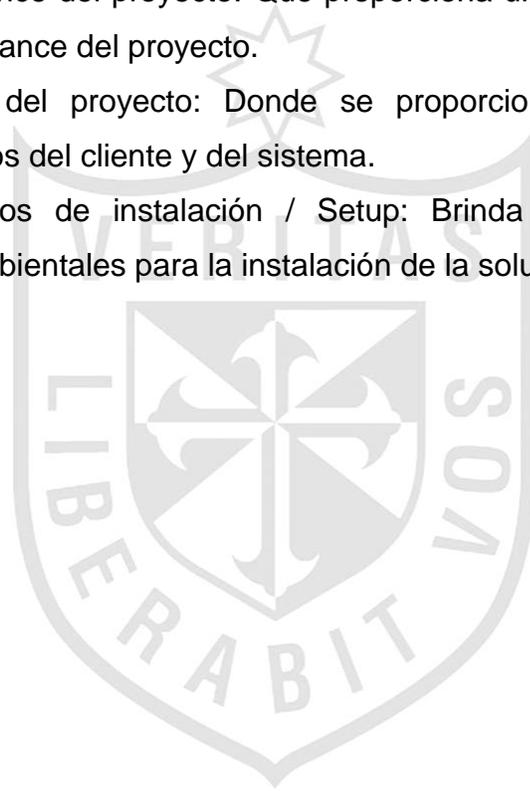
## 1. Resumen

Este documento detalla en términos exactos y específicos lo que el equipo está construyendo y desplegando.

El presente, es un documento técnico final contra el que cada miembro del equipo de desarrollo va a construir.

En el presente documento se detallan:

- Visión y Alcance del proyecto: Que proporciona una visión general de la visión y el alcance del proyecto.
- Justificación del proyecto: Donde se proporciona el detalle de los requerimientos del cliente y del sistema.
- Requerimientos de instalación / Setup: Brinda un resumen de los requisitos ambientales para la instalación de la solución.



## 2. Visión y Alcance del proyecto

### 2.1 Visión

La visión de esta propuesta, integrará las plataformas de e-learning y colaboración basados en la nube, cubriendo con los requerimientos solicitados.

### 2.2 Alcance

Esta solución propuesta debe mantener el siguiente alcance:

- Lograr la integración de la plataforma e-learning (Moodle) y de la plataforma de colaboración (Office 365).
- Asegurar la persistencia de los documentos del alumnado de pregrado.
- Lograr una autenticación única de usuarios entre plataformas.

## 3. Justificación del proyecto

### 3.1 Requerimientos del cliente

Código	Categoría	Descripción	FT
RC – 01	Repositorio de documentos de pregrado	Estructuración de un repositorio de documentos donde los alumnos y docentes puedan guardar y compartir documentos y que a su vez estos sean persistentes.	RS-01, RS-02, RS-03, RS-04
RC – 02	Integración de Moodle con Office 365	Se requiere realizar la integración de la plataforma e-learning (Moodle) y de la plataforma de colaboración (Office 365 – SharePoint Online).	RS-01, RS-02, RS-03, RS-04

### 3.2 Requerimientos del Sistema

Código	Característica	
RS-01	Característica	Instalación de componentes de integración
	Descripción	Con la instalación de estos componentes, se logrará la autenticación de usuarios con Single Sign On (SSO), se podrá configurar OneDrive y realizar la integración con Office 365.
	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se contemplarán personalizaciones de la funcionalidad fuera de caja ofrecida por Moodle y Office 365.</li> <li>Se debe utilizar para Moodle una versión 2.8 en adelante.</li> </ul>
	Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>El almacenamiento está limitado al Plan de Servicio adquirido por El Cliente.</li> </ul>
RS-02	Característica	Configuración de componentes de integración
	Descripción	Configuración de los componentes logrando autenticar a los usuarios entre las plataformas, sincronización de usuarios, OneDrive/SharePoint Online e integración con Office 365.
	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utilizarán los componentes recomendados por Moodle y Microsoft.</li> <li>Se debe utilizar para Moodle una versión 2.8 en adelante.</li> <li>Las configuraciones se realizarán en el centro de administración de Moodle.</li> </ul>
RS-03	Característica	Configuración de Azure AD (Office 365)
	Descripción	Se accederá al Azure AD de la plataforma Office 365 para poder configurar una aplicación para la integración con Moodle. Aquí se configuran IDs, claves de accesos y permisos.

Código	Característica	
	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este procedimiento debe ser realizado por el administrador de Office 365, accediendo a la suscripción de Azure del Office 365.</li> </ul>
RS-04	Característica	Administración de SharePoint Online (Office 365)
	Descripción	Se detallaran las capacidades y limitaciones de la plataforma de colaboración para realizar las acciones y estimaciones correspondientes para asegurar el correcto funcionamiento de la plataforma después de la integración. También se planteará una estructura para los sitios de SharePoint Online y como administrarlos.
	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este procedimiento debe ser realizado por el administrador de Office 365.</li> <li>Se seguirán las indicaciones sobre las capacidades y límites brindadas por Microsoft para SharePoint Online según el tipo de plan de Office 365 de la USMP.</li> </ul>

#### 4. Requerimientos de Instalación / Setup

Para lograr la integración de Office 365 con Moodle, se necesitan los siguientes requerimientos:

- Suscripción a Office 365.
- Suscripción Microsoft Azure.
- Moodle versión 2.8 a más.
- Usuario administrador de Moodle
- Usuario administrador de Office 365.

Los componentes a instalar para la integración de Office 365 con Moodle son los siguientes:

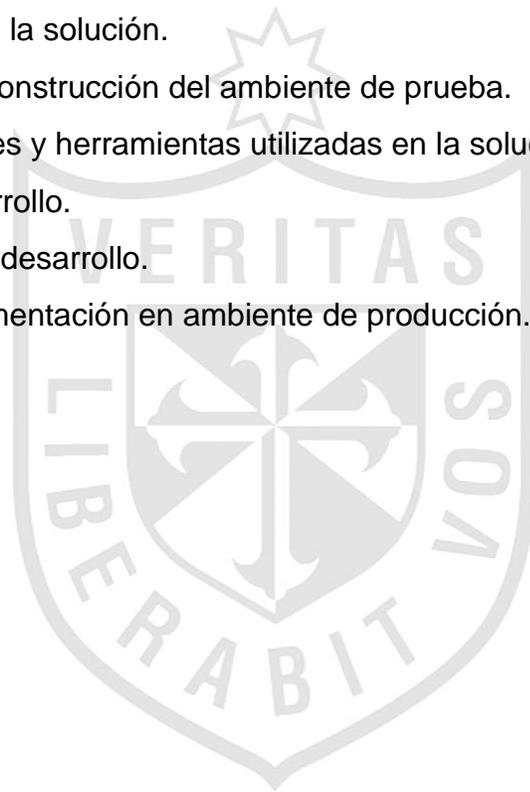
Componente	Función	Versión
local_o365 (Microsoft Office Integration)	Este plugin provee librerías y servicios que complementan cualquier otro Office 365 plugin. Además de proporcionar implementaciones para APIs de Office 365, este plugin maneja una amplia variedad de eventos de Moodle para integrar plenamente Office 365 en una instalación de Moodle.	28.0.0.5
auth_oidc (OpenID Connect)	Este plugin provee la funcionalidad de Single Sign On (SSO) usando proveedores de identidad configurables.	28.0.0.4
repository_office365 (OneDrive for Business)	Este plugin provee acceso a OneDrive para negocio como un repositorio. También brinda acceso a sitios de SharePoint configurados por local_o365 para cada curso de Moodle, el cual sirve como un repositorio compartido para profesores.	28.0.0.2

## 4. Plan de Desarrollo

Este documento describe el proceso de desarrollo de la solución utilizada para el proyecto. Este plan es un complemento de las especificaciones funcionales, proporcionando el detalle técnico de la solución.

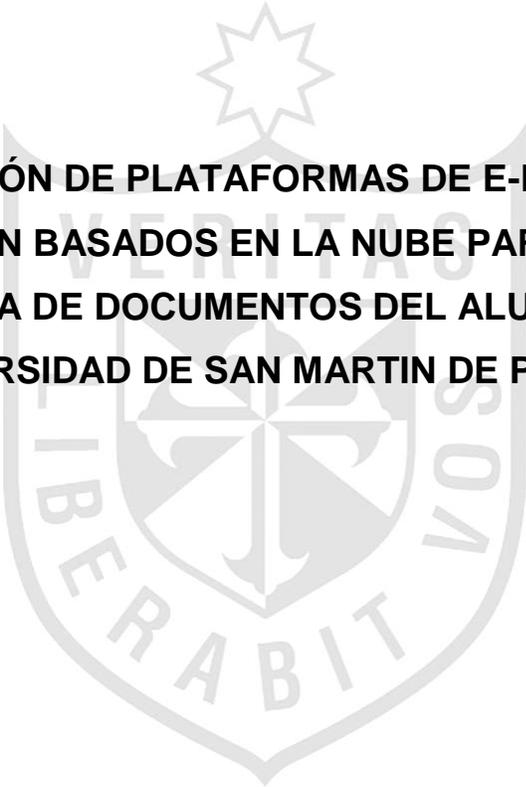
El documento de Plan de desarrollo está organizado en las siguientes secciones:

- Los objetivos de la solución.
- El desarrollo y construcción del ambiente de prueba.
- Los componentes y herramientas utilizadas en la solución.
- Equipo de desarrollo.
- Cronograma de desarrollo.
- Costo de implementación en ambiente de producción.



---

## Plan de Desarrollo



# **INTEGRACIÓN DE PLATAFORMAS DE E-LEARNING Y COLABORACIÓN BASADOS EN LA NUBE PARA MEJORAR LA PERSISTENCIA DE DOCUMENTOS DEL ALUMNADO EN LA UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES**

Mayo de 2015

Versión: 1.8

## Hoja de Revisión y firma

### Historial de cambios

Fecha	Autor	Versión	Referencia del cambio
23/04/2015	Jessica Ortiz	1.0	Primera versión
24/04/2015	Jessica Ortiz	1.1	Actualización
25/04/2015	José Osnayo	1.2	Actualización
28/04/2015	Jose Osnayo	1.3	Actualización
01/05/2015	Jose Osnayo	1.4	Actualización
06/05/2015	Jose Osnayo, Jessica Ortiz	1.5	Actualización
22/05/2015	Jose Osnayo	1.6	Actualización
28/05/2015	Jose Osnayo, Jessica Ortiz	1.7	Actualización
25/06/2015	Jose Osnayo	1.8	Actualización

### Propiedades del Documento

Elemento	Detalles
Título del documento	Plan de Desarrollo
Autor	José Osnayo, Jessica Ortiz
Fecha de creación	23/04/2015
Última actualización	25/06/2015

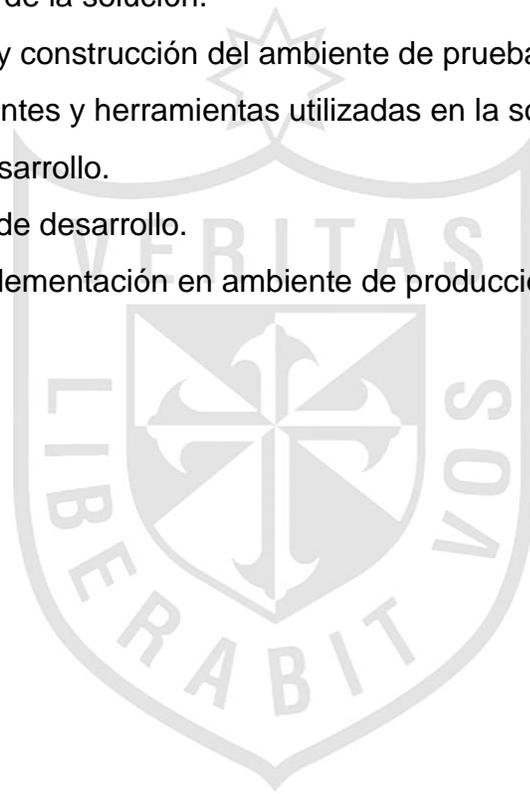
## 1. Resumen

En este documento se describe el proceso de desarrollo de la solución utilizada para el proyecto.

Este plan es un complemento de las especificaciones funcionales, proporcionando el detalle técnico de la solución.

Se detallará lo siguiente:

- Los objetivos de la solución.
- El desarrollo y construcción del ambiente de prueba.
- Los componentes y herramientas utilizadas en la solución.
- Equipo de desarrollo.
- Cronograma de desarrollo.
- Costo de implementación en ambiente de producción.



## 2. Objetivos del Desarrollo

La solución se realizó para cubrir con los requerimientos del cliente, tenemos así, la creación de un repositorio de documentos de pre-grado, la integración de la plataforma e-learning (Moodle) con la plataforma de colaboración (Office 365).

Se tienen entonces, los siguientes objetivos:

- Lograr la integración de la plataforma e-learning (Moodle) y de la plataforma de colaboración (Office 365).
- Asegurar la persistencia de los documentos del alumnado de pregrado.
- Lograr una autenticación única de usuarios entre plataformas.

## 3. Configuración de ambiente de Desarrollo y Pruebas

Para la solución propuesta, se creó un ambiente de desarrollo y pruebas con características similares al ambiente que utiliza actualmente la universidad.

Para construir el ambiente se utilizaron suscripciones en Office 365 (trae consigo el AD en la plataforma Azure), un ambiente de Moodle con versión 2.8 creado en una máquina virtual en la plataforma Azure.

### 3.1 Integración Office 365 y Moodle:

Se utilizó:

Requerimientos	Versión
Suscripción Office 365	Office 365 Business Premium
Suscripción Microsoft Azure	-
Máquina virtual de Moodle	2.8

### 3.1.1 Creación de Suscripción de Office 365

Para la creación de la suscripción de Office 365, se debe ingresar a la url: <https://products.office.com/ES/business/Office>.

Para este proyecto en el ambiente de desarrollo y pruebas, se utilizó el plan Office 365 Business Premium. Una vez seleccionado el plan, elegir la opción de compra:

Seleccione un plan

Gestione su negocio más fácilmente con Office 365. Consiga todo lo que necesita para hacer el trabajo en cualquier momento y lugar.

¿En busca de planes para empresas?  
Consultar más planes y precios →

Consultar opciones para el hogar

El precio no incluye impuestos.

	Incluye todos los programas de escritorio de Office	Incluye todos los programas de escritorio de Office
Office 365 Empresa Essentials	Office 365 Empresa	Office 365 Empresa Premium
Más información →	Más información →	Más información →
USD 5.00 usuario/mes compromiso anual	USD 8.25 usuario/mes compromiso anual	USD 12.50 usuario/mes compromiso anual
1 año USD 5.00 usuario/mes ▼	1 año USD 8.25 usuario/mes ▼	1 año USD 12.50 usuario/mes ▼
Comprar ahora	Comprar ahora	Comprar ahora

Al momento de comprar se tendrán los siguientes pasos:

Office 365  
Empresa Premium  
(mes a mes)

# Bienvenido: Permítanos conocerle

Perú ▼  
Esto no se puede cambiar después de registrarse. ¿Por qué no?

Nombre  Apellidos

Dirección de correo electrónico del trabajo

Número de teléfono del trabajo

Nombre de la compañía

**Siguiente →**

- Paso 1 Sobre usted
- Paso 2 Crear un Id.
- Paso 3 Revisar pedido
- Paso 4 Realice su pedido

Luego de llenar los datos, dirigirse a la página siguiente:

Office 365  
Empresa Premium  
(mes a mes)

## ¿Dónde utilizará Office 365?

Dirección 1

Dirección 2

Ciudad

Escriba la dirección en la que vaya a utilizar el servicio. La dirección determinará los impuestos y la disponibilidad de la suscripción.

Paso 1  
Sobre usted

Paso 2  
Crear un Id.

Paso 3  
Revisar pedido

Siguiente →



Como siguiente paso tenemos que crear un id de usuario:

Office 365  
Empresa Premium  
(mes a mes)

## Crear su Id. de usuario

Escriba un nombre de usuario

Suempresa .onmicrosoft.com

Jesso@yourcompany.onmicrosoft.com

Crear una contraseña

Confirmar contraseña

Será la primera parte del Id. de usuario que usará con su cuenta de Office 365. Ejemplo: Jess

Paso 1  
Sobre usted

Paso 2  
Crear un Id.

Paso 3  
Revisar pedido

Paso 4  
Realice su pedido

Siguiente →



Se comprueba que no se trata de un robot ingresando número de teléfono y seleccionando el recibir mensaje de texto o recibir llamada.

Office 365  
Empresa Premium  
(mes a mes)

# Prueba. Usted. No. Es. Un. Robot.

Recibir mensaje de texto     Recibir llamada

Paso 1  Sobre usted

Paso 2  Crear un Id.

Paso 3  Revisar pedido

Paso 4  Realice su pedido

(+51)

**Enviarme un mensaje** →

Al recibir llamada o mensaje de texto ingresar el código brindado:

Office 365  
Empresa Premium  
(mes a mes)

# Prueba. Usted. No. Es. Un. Robot.

¿No lo obtuvo o necesita un nuevo código? [Inténtelo de nuevo](#)

Paso 1  Sobre usted

Paso 2  Crear un Id.

Paso 3  Revisar pedido

Paso 4  Realice su pedido

Microsoft Online Services se pondrá en contacto con usted para ofrecerle sugerencias y recomendaciones relacionadas con el uso de nuestros productos y servicios. Puede cancelar la suscripción en cualquier momento. Para obtener más información sobre las opciones de comunicación, vea el [Aviso de privacidad](#).

Microsoft Online Services puede ponerse en contacto conmigo con información sobre productos, servicios y eventos:

- Correo electrónico
- Teléfono
- Los partners de Microsoft pueden ponerse en contacto conmigo para proporcionarme información acerca de sus productos, servicios y eventos

Lea todo el [acuerdo](#) antes de aceptar los términos y condiciones.

Se muestra el detalle de la compra, si cuenta con algún código de promoción o descuento se puede proceder a llenar, si no, proseguir con la compra:

Office 365  
Empresa Premium  
(mes a mes)

## ¿Qué aspecto tiene?

Office 365 Empresa Premium (mes a mes) |  
Meses de duración: 1

1 15,00 \$  
licencia de usuario

licencia de usuario a 15,00 \$ por licencia de usuario, por mes

Total 15,00 \$

¿Tiene un código de promoción o de descuento?  
¿Busca un plan diferente?

**Siguiente** →

Cancelar

Paso 1 ✓  
Sobre usted

Paso 2 ✓  
Crear un Id.

Paso 3 ●  
Revisar pedido

Paso 4 ●  
Realice su pedido

Por último, se procede a realizar el pago:

Office 365  
Empresa Premium  
(mes a mes)

## ¿Cómo desea realizar el pago?

Forma de pago ⓘ  
Nueva tarjeta de crédito Se le facturará mensualmente.

VISA MasterCard American Express

N.º de la tarjeta de crédito Fecha de expiración  
MM AAAA

Titular de la tarjeta CVV ⓘ

Dirección (línea 1) Número de teléfono  
350

Dirección (línea 2) Ciudad  
520 Lima

Código postal

Total del pedido  
15,00 \$

Editar pedido

Cuenta  
Corporación  
350  
520  
Lima  
Editar

Información de partner  
Agregar

**Realizar pedido** →

Paso 1 ✓  
Sobre usted

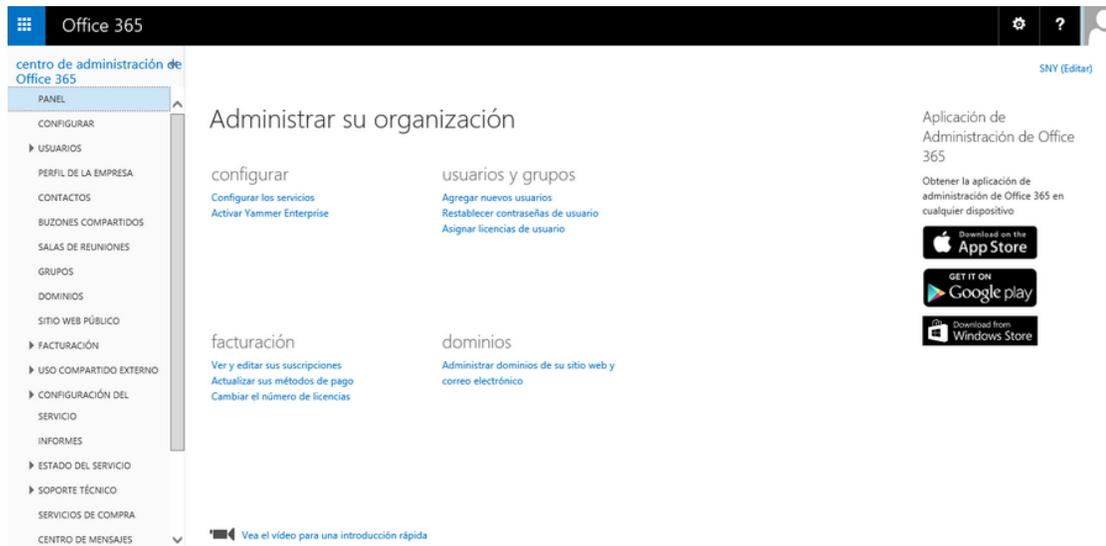
Paso 2 ✓  
Crear un Id.

Paso 3 ✓  
Revisar pedido

Paso 4 ●  
Realice su pedido

Una vez realizado el pago con éxito se mostrará el url de la suscripción Office 365.

Se podrá ingresar al Centro de administración Office 365, se debe esperar que se activen todos los servicios (Exchange, SharePoint online, Yammer, etc.)



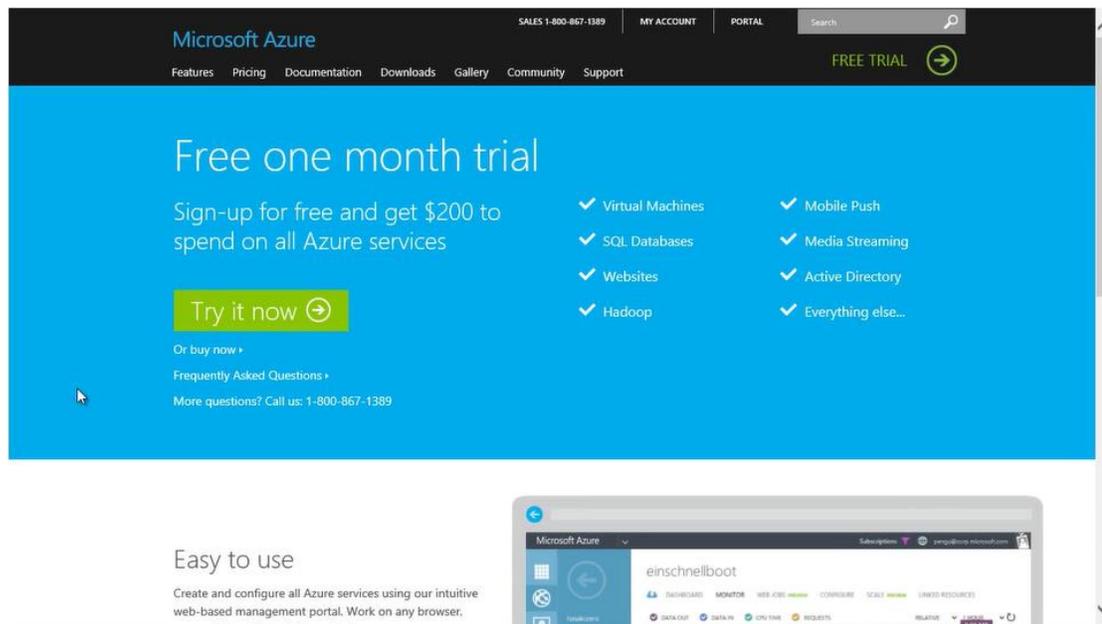
El portal de inicio del usuario administrador es el siguiente (se diferencia del usuario común por la opción de Administrador):



### 3.1.2 Creación de Suscripción de Microsoft Azure

Para la creación de la suscripción de Microsoft Azure de prueba gratis por un mes (luego se puede cambiar por una suscripción pagada), se debe ingresar a la url: <http://azure.microsoft.com/en-us/pricing/free-trial/>.

Luego seleccionar el botón “Try it now” (Probar ahora) para crear la cuenta de prueba.



Se muestra la página de inicio de sesión. Ingresar con una cuenta Microsoft (Outlook, Hotmail, Live).



## Sign in

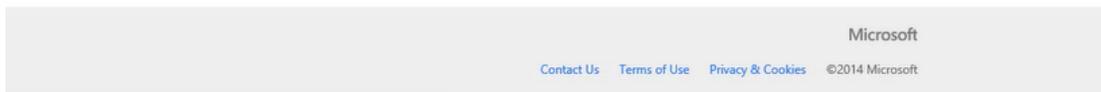
Microsoft account [What's this?](#)

 Keep me signed in

[Can't access your account?](#)

[Sign in with a single-use code](#)

Don't have a Microsoft account? [Sign up now](#)



Después muestra un formulario donde ingresamos los siguientes datos de pago: método de pago, número de tarjeta de crédito, tipo de tarjeta, fecha de expiración de la tarjeta, código CVV de la tarjeta, nombre que se muestra en la tarjeta, dirección, ciudad, estado, código postal y teléfono.

Seleccionar el checkbox para aceptar los términos y seleccionar el botón Purchase (Comprar).

No se realizara ningún cobro a la tarjeta de crédito.

# Purchase

Free Trial  
[Learn more](#)

Windows Azure azuredemo14@hotmail.com

## 1 Payment information

PAYMENT METHOD  
**New Credit Card**

CREDIT CARD NUMBER - Enter without dashes or spaces - CARD TYPE **Visa** EXPIRATION DATE **MM** **YYYY**

CVV **NAME ON CARD**

ADDRESS LINE 1 **PHONE NUMBER**  
**- Area Code - - Number -**

ADDRESS LINE 2 **CITY**  
**- Optional -**

STATE **ZIP CODE**  
**- Example: 97531 -**

## 2 Agreement

I agree to the [Windows Azure Agreement, Offer Details, and Privacy Statement](#).  
Microsoft may use my email and phone to provide special Windows Azure offers.

**Purchase**

Luego se muestra la página de la cuenta creada con el detalle de la suscripción “Free Trial” de Azure.

Seleccionar el botón “Portal” ubicado en la parte superior.

Windows Azure azuredemo14@hotmail.com SIGN OUT

HOME PRICING DOCUMENTATION DOWNLOADS COMMUNITY SUPPORT ACCOUNT

subscriptions store profile preview features

## Summary for Free Trial

OVERVIEW

**i** You can start using Azure services while we setup the billing for this subscription. Click here to refresh.

**NEXT BILL (ESTIMATED):**  
-

[Contact Microsoft Support](#)

[Cancel Subscription](#)

**ACCOUNT ADMINISTRATOR**  
azuredemo14@hotmail.com

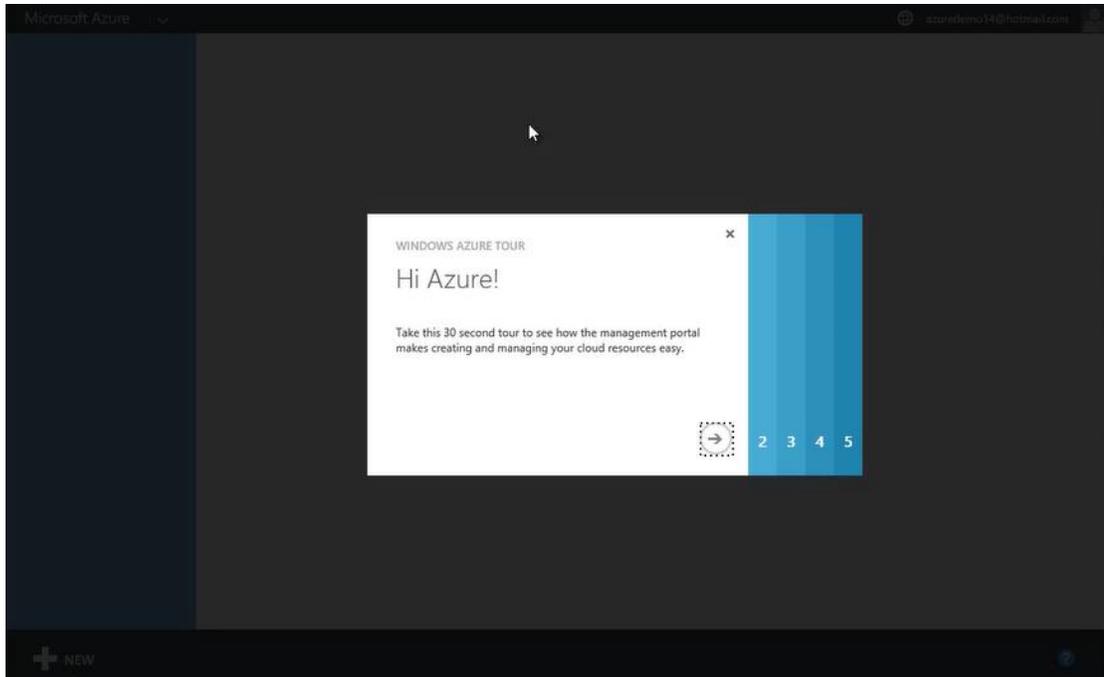
**SUBSCRIPTION ID**  
32b8abde-298d-4b3b-89a0-f2790b79ba9e

**ORDER ID**  
9f79dbe6-1ab9-435f-92f0-17a5dfd4d4c7

**STATUS**  
Pending

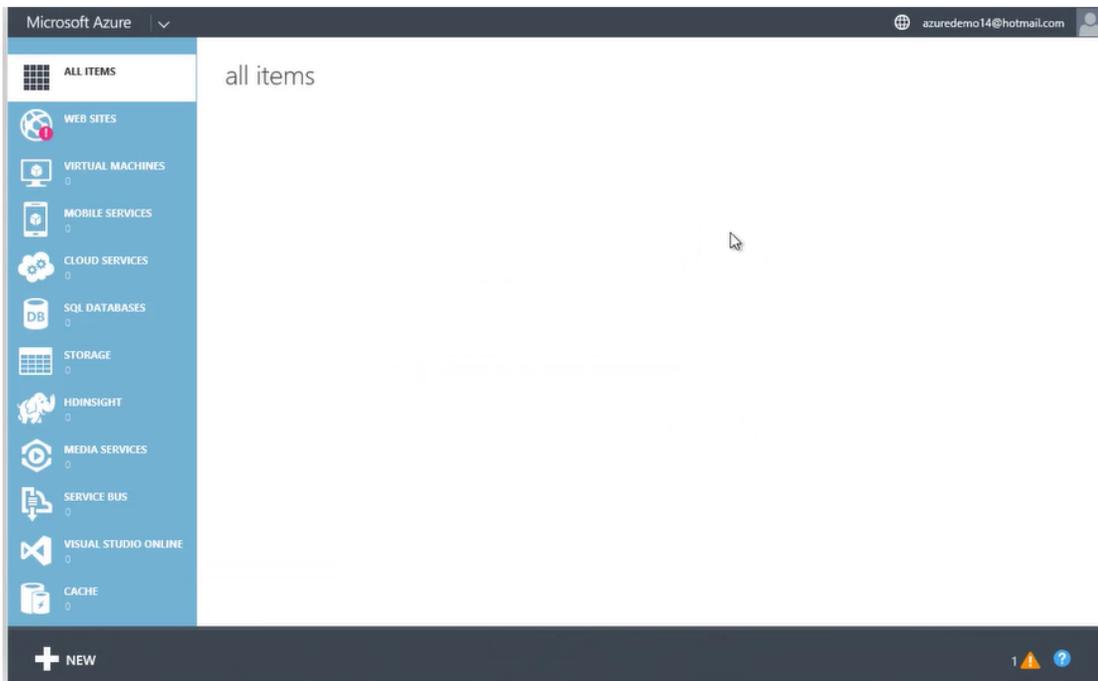
Se ingresa al portal de administración de Azure donde se muestra un Tour con indicaciones para el uso de las funcionalidades del portal.

Seleccionar las fechas mostradas para ver las indicaciones y al final seleccionar el check para terminar el Tour.



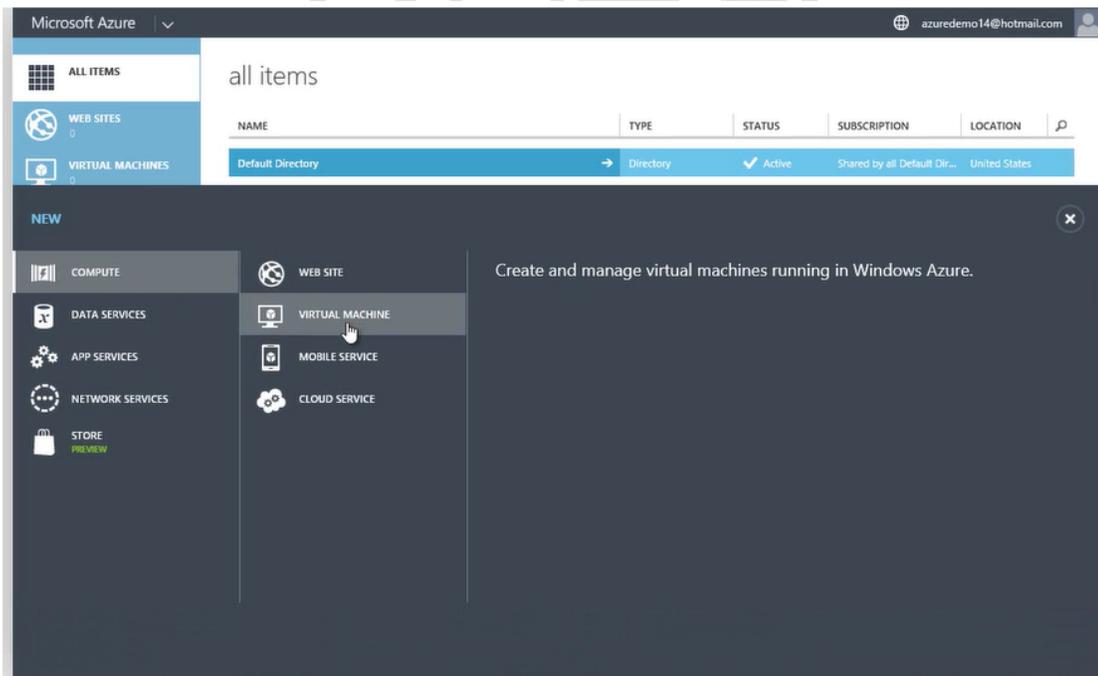
Se muestra el portal de administración de Azure donde se muestran los servicios en la parte izquierda, el botón para crear nuevos servicios en la parte inferior y las opciones de la cuenta en la parte superior.

El portal mostrado se llama "Portal Azure completo", es el portal usado actualmente. También existe un nuevo portal llamado "Portal Azure" que está en modo de Preview (Prueba), es posible usarlo a la fecha.



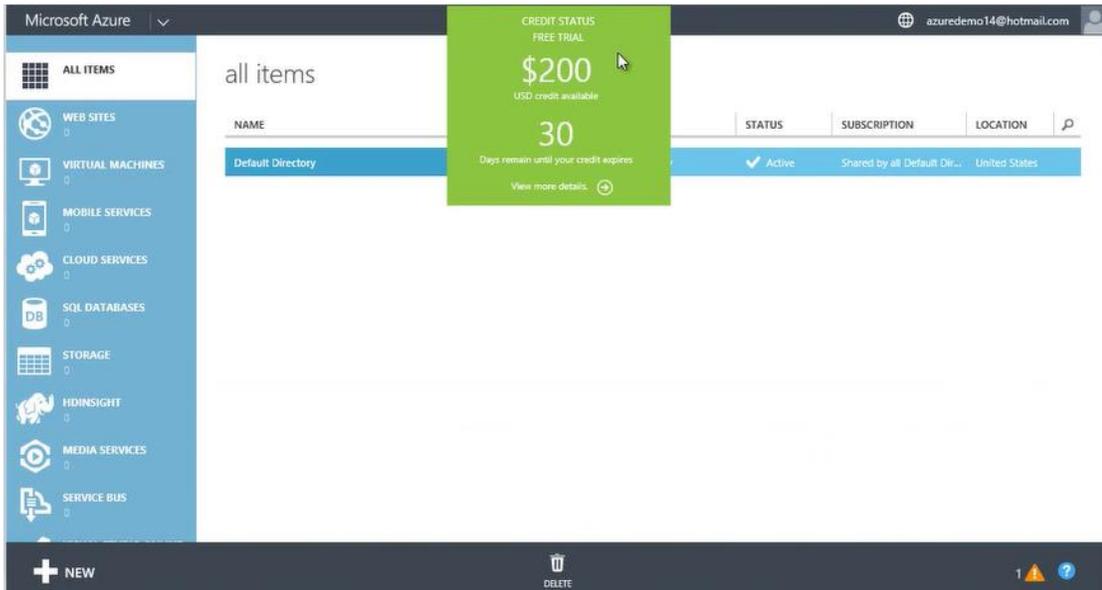
Para crear un nuevo servicio, seleccionar el botón “New” ubicado en la parte inferior.

Se muestran las categorías de servicios con las opciones de servicios a crear.



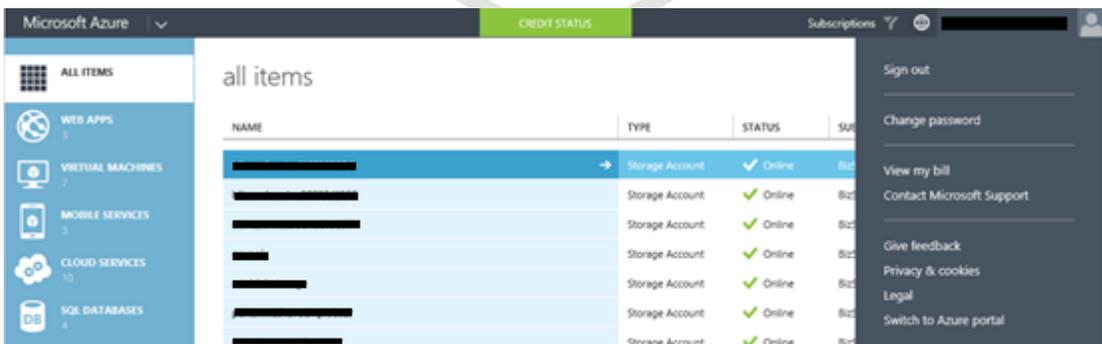
La cuenta de prueba por un mes incluye \$200 de crédito para usarlo en 30 días.

Para ver el crédito y días disponibles seleccionar el botón “Credit Status” ubicado en la parte superior.

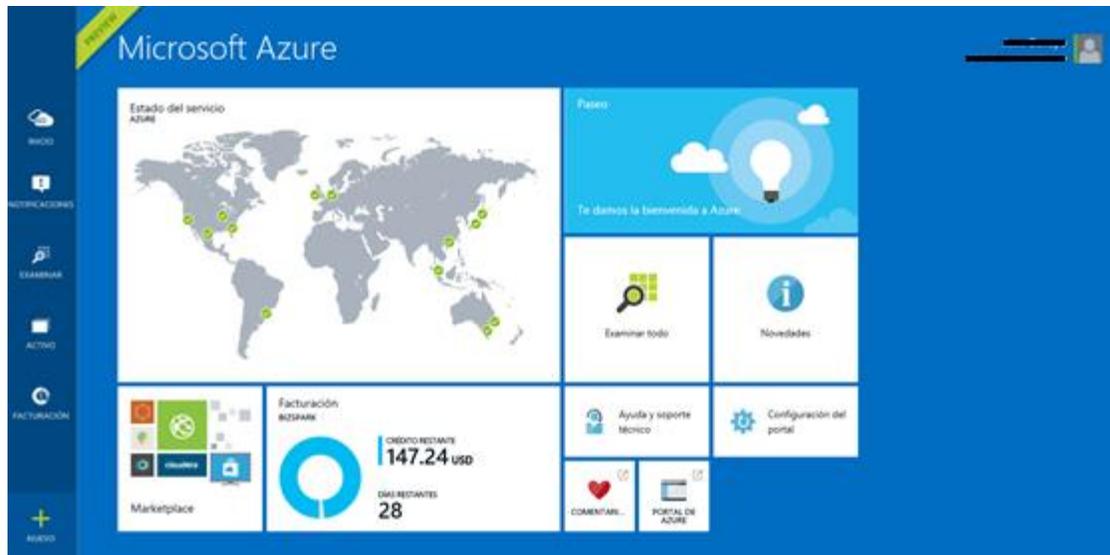


Para cambiar al nuevo portal, seleccionar el usuario de la cuenta en la parte superior.

Luego seleccionar la opción “Switch to Azure portal”.



Se muestra el nuevo portal.



### 3.1.3 Creación de Máquina virtual de Moodle

Para la creación de la máquina virtual de Moodle se utilizó una solución de instalación “one-click” creada por Bitnami.

Bitnami (<https://bitnami.com>) es un proyecto de código abierto que produce instaladores o paquetes de software para aplicaciones web, soluciones de desarrollo y máquinas virtuales.

Para crear la máquina virtual de Moodle ingresar a la librería Microsoft Azure de Bitnami (<https://azure.bitnami.com>).

Buscar, seleccionar Moodle (versión 2.8) y seleccionar “Launch In Account”.

## Bitnami Library

Popular open source images, ready to launch on [Microsoft Azure](#) in one click.

### Microsoft Azure

A Microsoft Azure account is required to launch images, you can sign up for free on the [Azure website](#).  
If you already have an Azure account, [click here](#) to link your credentials.

All categories

moodle

x

Search

Moodle



eLearning  
v2.8.5-1

Iniciar sesión con una cuenta de servicios mostrados (Google+, Facebook, etc) o crear una cuenta de Bitnami.

## Log in to Bitnami

Please log in with an external provider (click on its logo)



or log in with an existing Bitnami account

Email

Password

Sign In

Don't have a Bitnami account? [Create one](#)  
Forgot your password? [Recover it](#)

Aceptar los términos de uso de Bitnami.

x

## Terms of Service

You need to accept the [Bitnami Terms of Service](#) and our [Customer Agreement](#) before continuing. Please do so by selecting the box below:

I agree

Cancel

Ingresar una clave para el “Vault” de Bitnami, esta clave es independiente a la cuenta de Azure y solo es solicitada al intentar crear algo en Bitnami.

### Setup Your Bitnami Vault



Before continuing, we ask that you setup a password for your Bitnami Vault.

**This password is independent from your Microsoft Azure account**, and is used to secure access to sensitive information such as *SSH keys or API credentials*.

We can't recover it for you, so please be sure to write it down.

Password

Password confirmation

Save Password

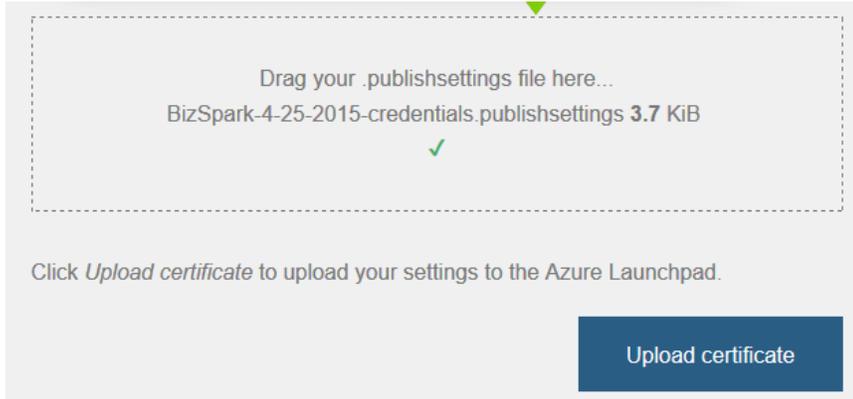
A continuación se debe descargar el certificado de administración de la cuenta de Microsoft Azure. Para hacer esto se debe seleccionar el botón “Create a Management Certificate for Microsoft Azure”.

Luego se mostrara la página de inicio de sesión de Azure. Ingresar las credenciales de la cuenta de Microsoft Azure. Después seleccionar la suscripción y el botón “enviar”.

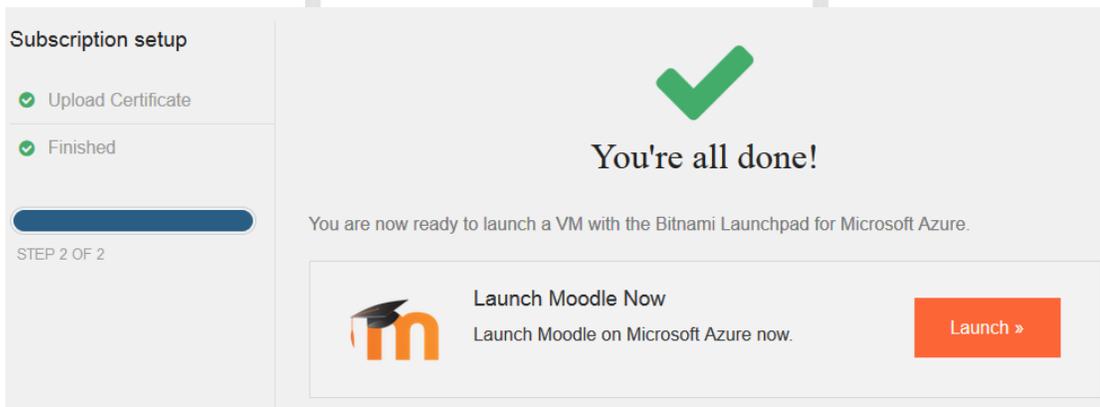
The screenshot shows the 'Upload Certificate' page in the Azure portal. On the left, there is a 'Subscription setup' sidebar with 'Upload Certificate' selected. The main content area has the title 'Upload Certificate' and a sub-header 'In order for the Launchpad to perform requests on your behalf you must first generate a .publishsettings credentials file.' Below this, it says 'Follow these steps to connect your Microsoft Azure account:'. Step 1 is 'Generate a .publishsettings file using your Azure account:' with a button 'Create a Management Certificate for Microsoft Azure'. Step 2 is 'Once downloaded, drag your .publishsettings file below:'. A video player shows a user navigating the Azure portal to generate the file. A green arrow points from the video to a dashed box labeled 'Drag your .publishsettings file here...'. Below this is an 'Upload certificate' button.

Descargar el archivo y cargarlo en la sección “Drag your .publishsettings file here...”.

Seleccionar el botón “Upload certificate”.



Se muestra un mensaje de confirmación de la correcta configuración de la suscripción de Microsoft Azure. Seleccionar el botón “Launch”.



Se muestra el formulario para crear una nueva máquina virtual con una imagen de Moodle en la suscripción de Azure.

Ingresar el nombre, tamaño, ubicación de la máquina virtual y seleccionar “Create”.

## New Virtual Machine

**NAME**

**IMAGE** ⓘ  
Moodle v2.8.5-1 (azureubuntu-x64 v14.04)

**SUBSCRIPTION** ⓘ Add subscription  
BizSpark (a8a59329)

**SERVER SIZE**

**A0** ⓘ  
(\$12.96 /mo) \$0.02 /hr

**A1** ⓘ  
(\$33.84 /mo) \$0.05 /hr

**D1** ⓘ  
(\$123.12 /mo) \$0.17 /hr

**REGION**



Moodle is a Course Management System that is designed using sound pedagogical principles to help educators create effective online learning communities. It can scale from one computer to a 50,000-student university and is used in...  
[Learn More](#)

Se muestra el progreso de la creación de la máquina virtual junto con el detalle del servidor y aplicación creados.

moodleSrv3  
Copying image (38%)

---

**Application Info**



**Moodle 2.8.5-1**  
Moodle is a Course Management System that is designed using sound pedagogical principles to help educators create effective online learning...  
[Learn More](#)

**Server Info**



-  **A0**  
\$12.96/MO (\$0.02/HR)
-  **MAGNETIC DISK**  
10 GB
-  **WEST US**  
REGION
-  **\$12.96**  
ESTIMATED MONTHLY COST
-  **NOT AVAILABLE**

Una vez terminada la creación de la máquina virtual llegara un correo indicando que se logró la creación correctamente.

Se muestran las credenciales para acceder a la aplicación Moodle y a la máquina virtual. Además de datos adicionales como url's, ip's y las opciones de acceder al portal de Azure y apagar o borrar la máquina virtual.

**moodleSrv3** Running Manage in the Azure Console

### Application Info

**Moodle 2.8.5-1**  
Moodle is a Course Management System that is designed using sound pedagogical principles to help educators create effective online learning... [Learn More](#)

**Application** [REDACTED]  
LAUNCHES IN A NEW WINDOW.

**Administration** [REDACTED]  
LAUNCHES IN A NEW WINDOW.

**Credentials**

USERNAME	[REDACTED]
PASSWORD	[REDACTED] <span>show</span>

### Server Info

**A0**  
\$12.96/MO (\$0.02/HR)

**MAGNETIC DISK**  
10 GB

**WEST US**  
REGION

**\$12.96**  
ESTIMATED MONTHLY COST

**SSH Credentials**

USERNAME	[REDACTED]
PASSWORD	[REDACTED] <span>show</span>

Shutdown Delete

Al ingresar a la cuenta de Microsoft Azure se muestra la máquina virtual creada y lista para poder acceder a la aplicación web de Moodle.

Microsoft Azure CREDIT STATUS Subscriptions

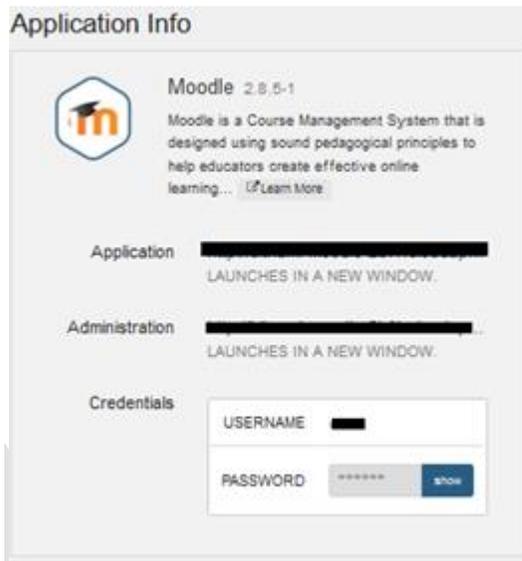
## virtual machines

INSTANCES IMAGES DISKS

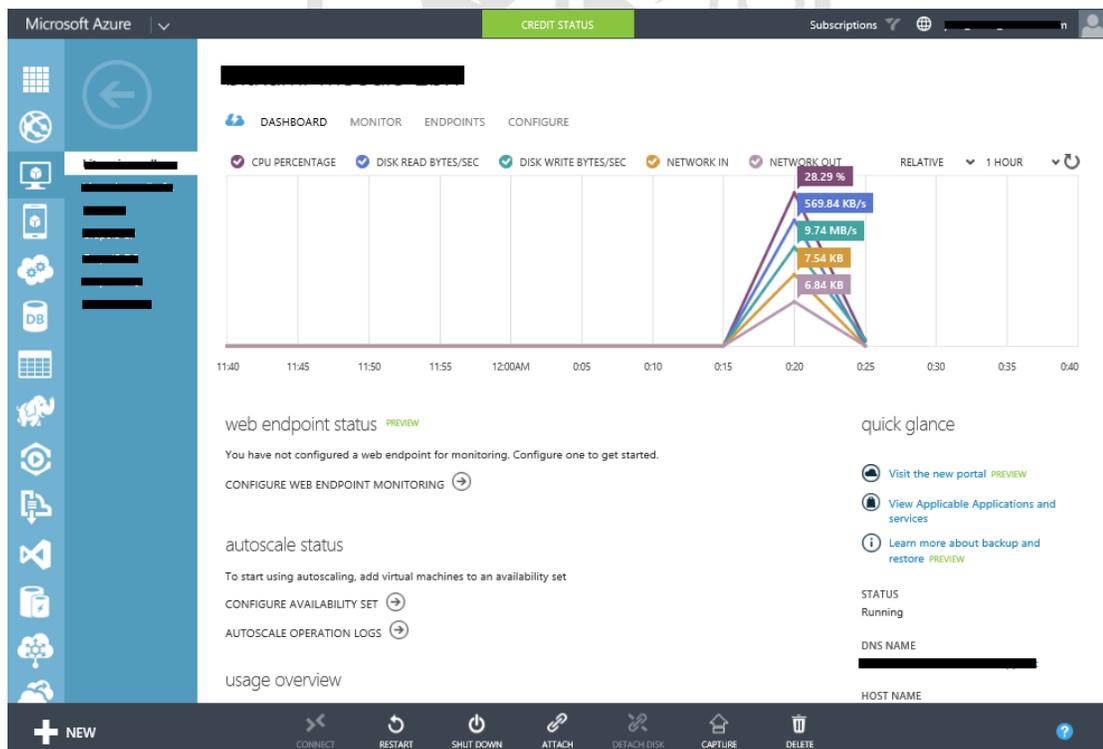
NAME	STATUS	SUBSCRIPTION	LOCATION	DNS NAME
bitnami-moodle-2bf1	Running	BizSpark	West US	[REDACTED]
[REDACTED]	Running	BizSpark	East US	[REDACTED]
[REDACTED]	Stopped (Deallocated)	BizSpark	West US	[REDACTED]
[REDACTED]	Stopped (Deallocated)	BizSpark	West Europe	[REDACTED]
[REDACTED]	Stopped (Deallocated)	BizSpark	West Europe	[REDACTED]
[REDACTED]	Stopped (Deallocated)	BizSpark	West Europe	[REDACTED]
[REDACTED]	Stopped (Deallocated)	BizSpark	East US	[REDACTED]

**NEW** CONNECT RESTART SHUT DOWN ATTACH DETACH DISK CAPTURE DELETE

Acceder a la aplicación web mediante el url mostrado en la sección “Application Info”.



Otra forma de obtener el url de la aplicación es entrando a la cuenta de Azure, luego seleccionar la máquina virtual, después la pestaña “Dashboard” y se ver la url en “DNS name”.



Al ingresar a la url de la aplicación web se muestra el sitio de Moodle listo para usarlo.

newsite English (en) - You are not logged in. (Log in)

### New Site

NAVIGATION

- Home
- ▶ Courses

Moodle powered by Bitnami

CALENDAR

April 2015

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

You are not logged in. (Log in)



#### 4. Componentes y Herramientas

A continuación se describen los componentes y herramientas utilizados para el desarrollo del proyecto:

Componentes y Herramientas	Tipo	Descripción
Office 365	Plataforma de colaboración y productividad en la nube	Es una plataforma en la nube (SaaS) ofrecida por Microsoft que brinda servicios de colaboración y productividad como Exchange, Lync / Skype for Business, SharePoint Online, OneDrive, Office Online y Yammer.
SharePoint Online	Servicio de colaboración de Office 365	Ofrece las potentes funciones de SharePoint sin la sobrecarga asociada de gestión de la infraestructura por su cuenta. Opciones de gestión flexibles aseguran el control que necesita para cumplir con los requisitos de cumplimiento de su organización.
OneDrive for Business	Servicio de almacenamiento de Office 365	Almacena de forma segura todos los archivos y permite compartirlos con los compañeros de trabajo. Cada usuario obtiene 1 TB de almacenamiento.
Microsoft Azure	Plataforma de cómputo y almacenamiento en la nube	Microsoft Azure permite realizar virtualmente cualquier operación de cómputo o almacenamiento de información provisionando y escalando los recursos necesarios a

Componentes y Herramientas	Tipo	Descripción
		demanda con una forma de pago por uso.
Máquina virtual de Microsoft Azure	Servicio IaaS de Microsoft Azure	Máquinas virtuales de Microsoft Azure permite implementar de manera ágil una amplia gama de soluciones informáticas. La implementación es casi instantánea y el pago se realiza por minutos. Con Windows, Linux, SQL Server, Oracle, IBM, SAP y BizTalk, puede implementar cualquier carga de trabajo y cualquier idioma en casi cualquier sistema operativo.
Imagen de Moodle de Bitnami	Solución de instalación	Bitnami ofrece una solución de instalación "one-click" avalada por Microsoft para la creación de máquinas virtuales de Moodle en minutos de forma gratuita. Es necesario contar con una suscripción de Microsoft Azure.
Moodle	Plataforma de E-learning	Es una aplicación web de tipo Ambiente Educativo Virtual, un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LCMS (Learning

Componentes y Herramientas	Tipo	Descripción
		Content Management System). La versión más reciente es la 2.8
local_o365 (Microsoft Office Integration)	Plugin de Moodle	Este plugin provee librerías y servicios que complementan cualquier otro Office 365 plugin. Además de proporcionar implementaciones para APIs de Office 365, este plugin maneja una amplia variedad de eventos de Moodle para integrar plenamente Office 365 en una instalación de Moodle.
auth_oidc (OpenID Connect)	Plugin de Moodle	Este plugin provee la funcionalidad de Single Sign On (SSO) usando proveedores de identidad configurables.
repository_office365 (OneDrive for Business)	Plugin de Moodle	Este plugin provee acceso a OneDrive para negocio como un repositorio. También brinda acceso a sitios de SharePoint configurados por local_o365 para cada curso de Moodle, el cual sirve como un repositorio compartido para profesores.

## 5. Equipo de desarrollo

A continuación se describen los roles del equipo de desarrollo del proyecto:

Rol	Funciones
Especialista Office 365	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de usuarios de Office 365.</li> <li>• Configuración de sitios en SharePoint Online.</li> <li>• Creación y configuración de aplicación en Azure AD para integración.</li> </ul>
Especialista Moodle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de componentes de integración.</li> <li>• Configuración de componentes de integración.</li> <li>• Creación de cursos y enrolamiento de usuarios.</li> <li>• Sincronización de usuarios.</li> </ul>

## 6. Cronograma de desarrollo

A continuación se muestran el cronograma con las actividades y tiempos para el desarrollo del proyecto:

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
<b>Proyecto Tesis</b>	<b>33 días</b>	<b>lun 09/03/15</b>	<b>mié 22/04/15</b>
<b>Visión</b>	<b>8 días</b>	<b>lun 09/03/15</b>	mié 18/03/15
Reunión con el director de la escuela de Ingeniería de Computación y Sistemas	4 horas	lun 09/03/15	lun 09/03/15
Reunión con el Director de TI USMP	4 horas	lun 09/03/15	lun 09/03/15
Reunión con el Director de TI USMP y Jefe de Servicios de TI	4 horas	mar 10/03/15	mar 10/03/15
Reunión con el Director de USMP Virtual	4 horas	mar 10/03/15	mar 10/03/15
Coordinaciones con el Director de USMP Virtual	24 horas	mié 11/03/15	vie 13/03/15
Identificación de necesidades, requerimientos, problema y alcance	4 horas	lun 16/03/15	lun 16/03/15

Elaboración del documento de Visión y Alcance	8 horas	lun 16/03/15	mar 17/03/15
Identificación del estado actual de la infraestructura (Plataformas)	4 horas	mar 17/03/15	mar 17/03/15
Elaboración del documento de Estado Actual de infraestructura	8 horas	mié 18/03/15	mié 18/03/15
<b>Planeación</b>	<b>10 días</b>	<b>jue 19/03/15</b>	mié 01/04/15
Identificación de requerimientos del cliente	4 horas	jue 19/03/15	jue 19/03/15
Identificación de requerimientos del sistema	4 horas	vie 20/03/15	vie 20/03/15
Identificación de requerimientos de instalación	4 horas	sáb 21/03/15	sáb 21/03/15
Elaboración del documento de especificaciones funcionales	8 horas	dom 22/03/15	dom 22/03/15
Identificar los componentes de la solución	4 horas	lun 23/03/15	lun 23/03/15
Identificar las herramientas de la solución	4 horas	mar 24/03/15	mar 24/03/15
Identificar el equipo de desarrollo	4 horas	mar 24/03/15	mar 24/03/15
Elaboración del documento de Plan de Desarrollo	8 horas	mié 25/03/15	mié 25/03/15
<b>Configuración del ambiente de Desarrollo y Pruebas</b>	<b>5 días</b>	<b>jue 26/03/15</b>	<b>mié 01/04/15</b>
Obtención de suscripción de Office 365	1.5 días	jue 26/03/15	vie 27/03/15
Obtención de suscripción de Microsoft Azure	1.5 días	vie 27/03/15	lun 30/03/15
Creación de máquina virtual en Moodle (Bitnami)	2 días	mar 31/03/15	mié 01/04/15
<b>Desarrollo</b>	<b>8 días</b>	<b>jue 02/04/15</b>	lun 13/04/15
Acciones y estimaciones SharePoint online	8 horas	jue 02/04/15	jue 02/04/15
Estructuración de sitios para SharePoint online	8 horas	vie 03/04/15	vie 03/04/15

Creación de site Collection en SharePoint online	2 horas	sáb 04/04/15	sáb 04/04/15
Instalación de Plugin: OpenID Connect	1 hora	sáb 04/04/15	sáb 04/04/15
Instalación de Plugin: Microsoft Office 365 integration	1 hora	dom 05/04/15	dom 05/04/15
Instalación de Plugin: OneDrive for Business	1 hora	lun 06/04/15	lun 06/04/15
Configuración de Plugin: OpenID Connect	8 horas	lun 06/04/15	lun 06/04/15
Creación y configuración de una aplicación en AzureAD	8 horas	mar 07/04/15	mar 07/04/15
Configuración de Plugin: Microsoft Office 365 Integration	8 horas	mié 08/04/15	mié 08/04/15
Configuración de Plugin: OneDrive for Business	8 horas	jue 09/04/15	jue 09/04/15
Realización de casos de prueba	8 horas	vie 10/04/15	vie 10/04/15
Elaboración del documento de Reporte de Pruebas	8 horas	lun 13/04/15	lun 13/04/15
<b>Estabilización</b>	<b>5 días</b>	<b>mar 14/04/15</b>	lun 20/04/15
Realización de pruebas funcionales de la solución	16 horas	jue 16/04/15	vie 17/04/15
Realizar cambios y correcciones	16 horas	sáb 18/04/15	lun 20/04/15
<b>Despliegue</b>	<b>2 días</b>	<b>mar 21/04/15</b>	mié 22/04/15
Elaborar el documento de manual de instalación	8 horas	mar 21/04/15	mar 21/04/15
Elaborar el documento de manual de usuarios	8 horas	mié 22/04/15	mié 22/04/15

## 7. Costo de implementación en producción

A continuación se muestran los costos de los recursos necesarios por plataforma para la implementación en el ambiente de producción de la USMP.

Plataforma	Recursos	Costo / mes (s/.)	Costo / hora (s/.)
Moodle	1 especialista, programador y practicante	5700	23.75
Office 365	1 especialista	3500	14.58

A continuación se muestran los costos de las actividades para la implementación de la solución en el ambiente de producción de la USMP.

Plataforma	Actividades	# recursos	Frecuencia	Horas	Costo/hora (s/.)	Costo estimado (s/.)
<b>Moodle</b>	Instalación de Plugins (OpenID Connect, Microsoft Office 365 integration, OneDrive for Business).	3	Una vez	3	23.75	<b>71.25</b>
<b>Moodle</b>	Configuración de Plugins (OpenID Connect, Microsoft Office 365 integration, OneDrive for Business).	3	Cada ciclo	24	23.75	<b>570</b>
<b>Moodle</b>	Comunicación con el área de servicios de TI (encargados de Office 365).	3	Cada ciclo	8	23.75	<b>190</b>
<b>Moodle</b>	Realización de casos de prueba.	3	Una vez	16	23.75	<b>380</b>
<b>Moodle</b>	Ambiente de pruebas Moodle 2.8	3	Una vez	480	23.75	<b>11400</b>

<b>Moodle</b>	Upgrade Moodle 2.3 a 2.6	3	Una vez (en ejecución hasta marzo 2016)	2880	23.75	<b>68400</b>
<b>Moodle</b>	Upgrade Moodle 2.6 a 2.8	3	Una vez (planificado: marzo 2016 - marzo 2017)	2880	23.75	<b>68400</b>
<b>Office 365</b>	Administración y configuración de SharePoint Online.	1	Cada ciclo	8	14.58	<b>116.67</b>
<b>Office 365</b>	Creación y configuración de Aplicación Azure AD (Asignación de permisos de los servicios: Azure AD, Exchange, SharePoint Online).	1	Cada ciclo	8	14.58	<b>116.67</b>
<b>Office 365</b>	Coordinaciones con el equipo de Aula Virtual para obtener datos necesarios para la configuración de Aplicación Azure AD.	1	Cada ciclo	8	14.58	<b>116.67</b>
<b>Office 365</b>	Realización de casos de prueba.	1	Una vez	16	14.58	<b>233.33</b>
					<b>Total (s/.)</b>	<b>149994.58</b>

## 5. Reporte de Pruebas

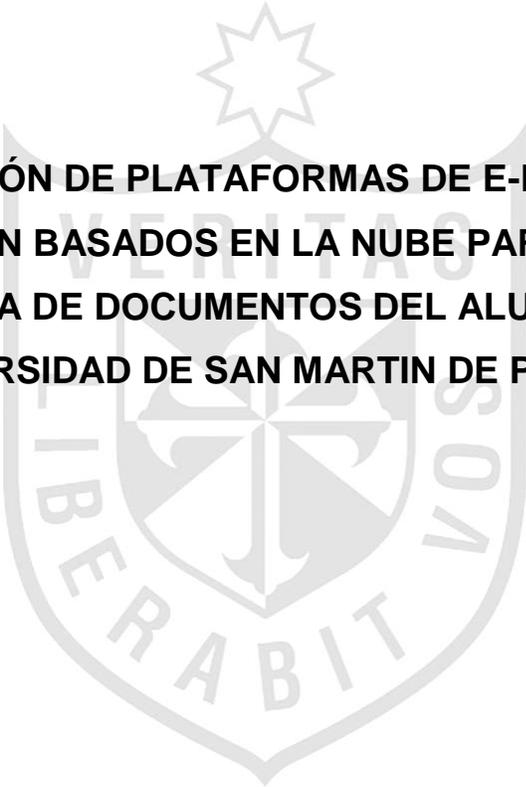
Este documento detalla paso a paso las pruebas realizadas sobre el desarrollo de la solución.

Como resultado de esta fase, se obtuvo la primera versión de la solución en el ambiente de pruebas y el documento Reporte de Pruebas.



---

## Reporte de Pruebas



**INTEGRACIÓN DE PLATAFORMAS DE E-LEARNING Y  
COLABORACIÓN BASADOS EN LA NUBE PARA MEJORAR LA  
PERSISTENCIA DE DOCUMENTOS DEL ALUMNADO EN LA  
UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES**

Mayo de 2015

Versión: 1.10

## Hoja de Revisión y firma

### Historial de cambios

Fecha	Autor	Versión	Referencia del cambio
28/04/2015	Jessica Ortiz	1.0	Primera versión
29/04/2015	Jessica Ortiz	1.1	Actualización
30/04/2015	Jessica Ortiz	1.2	Actualización
01/05/2015	Jessica Ortiz	1.3	Actualización
01/05/2015	José Osnayo	1.4	Actualización
06/05/2015	José Osnayo, Jessica Ortiz	1.5	Actualización
15/05/2015	Jessica Ortiz	1.6	Actualización
21/05/2015	José Osnayo	1.7	Actualización
22/05/2015	José Osnayo	1.8	Actualización
28/05/2015	José Osnayo, Jessica Ortiz	1.9	Actualización
25/06/2015	José Osnayo, Jessica Ortiz	1.10	Actualización

### Propiedades del Documento

Elemento	Detalles
Título del documento	Reporte de Pruebas
Autor	José Osnayo, Jessica Ortiz
Fecha de creación	28/04/2015
Última actualización	25/06/2015

## 1. Resumen

En el presente documento, se detallan paso a paso las pruebas realizadas sobre el desarrollo de la solución.

Se probará y verificará que el desarrollo cumple con las especificaciones funcionales y requerimientos del cliente.

Se comprobará lo siguiente:

- Autenticación única entre plataformas.
- Lograr la integración entre las plataformas.
- Asegurar la persistencia de los documentos.



## 2. Casos de Prueba

A continuación se detallan los casos a probar.

### 2.1 Autenticación única entre plataformas

#### 2.1.1 Procedimiento de pruebas

- Ingresar a Moodle, se tiene el siguiente link: bitnami-moodle-69dc.cloudapp.net.

MoodleDesarrollo English (en) You are not logged in. (Log in)

### Moodle Desarrollo

NAVIGATION  
Home  
Courses

#### Available courses

Curso Prueba 1  
Teacher: Jose Luis Osnayo Oliveros

Moodle powered by Bitnami

CALENDAR  
April 2015

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

You are not logged in. (Log in)



- Dar clic al enlace para iniciar sesión.

MoodleDesarrollo English (en) You are not logged in. (Log in)

### Moodle Desarrollo

NAVIGATION  
Home  
Courses

#### Available courses

Curso Prueba 1  
Teacher: Jose Luis Osnayo Oliveros

Moodle powered by Bitnami

CALENDAR  
April 2015

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

You are not logged in. (Log in)



- Al entrar al enlace, se mostrará la opción para poder iniciar sesión con Office365.

MoodleDesarrollo English (en) You are not logged in.

### Log in

Username

Password

Remember username

[Forgotten your username or password?](#)

Cookies must be enabled in your browser [?](#)

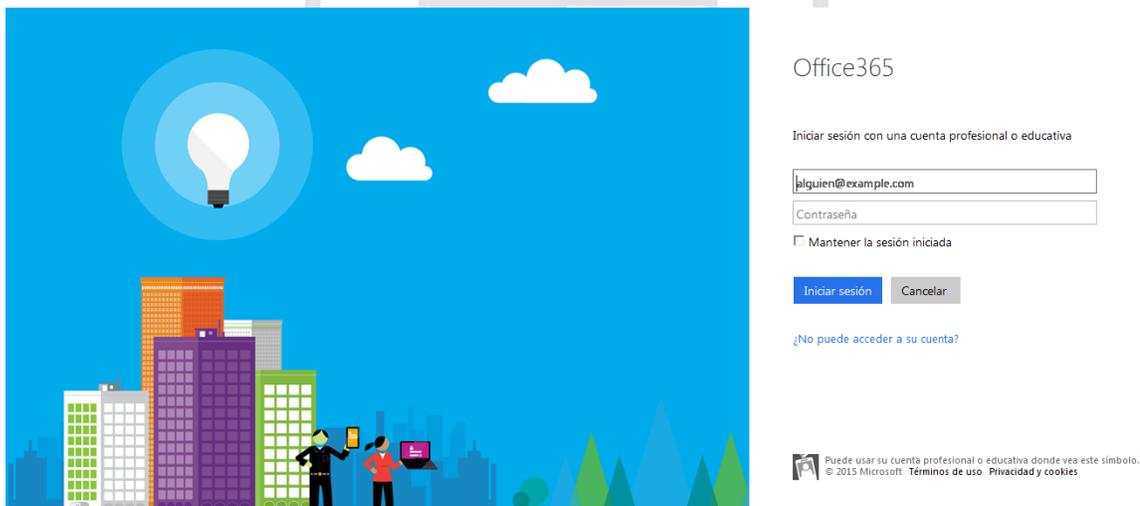
Some courses may allow guest access

Log in using your account on:

 Office365



- Al hacer clic en la opción de inicio de sesión con Office365 aparecerá la página de inicio de sesión de Office365.



Office365

Iniciar sesión con una cuenta profesional o educativa

Mantener la sesión iniciada

[¿No puede acceder a su cuenta?](#)

 Puede usar su cuenta profesional o educativa donde vea este símbolo.  
© 2015 Microsoft. [Términos de uso](#) [Privacidad y cookies](#)

- Ingresar correo y contraseña de Office 365.
- Se muestra la página de inicio de Moodle, y en la parte superior derecha, el nombre de usuario que inició sesión.

## Moodle Desarrollo

NAVIGATION 

**Home**

- ▀ My home
- Site pages
- My profile
- My courses

ADMINISTRATION 

- My profile settings

### Available courses

#### Course restored 4

[a summary](#)

#### Course restored 3

[a summary](#)

#### Course restored 2

[a summary](#)

#### Course restored

Moodle powered by Bitnami

CALENDAR 

April 2015

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

- Se comprobó en el log de Moodle que el usuario inicio sesión a través del plugin OpenID utilizando las credenciales de Office 365.

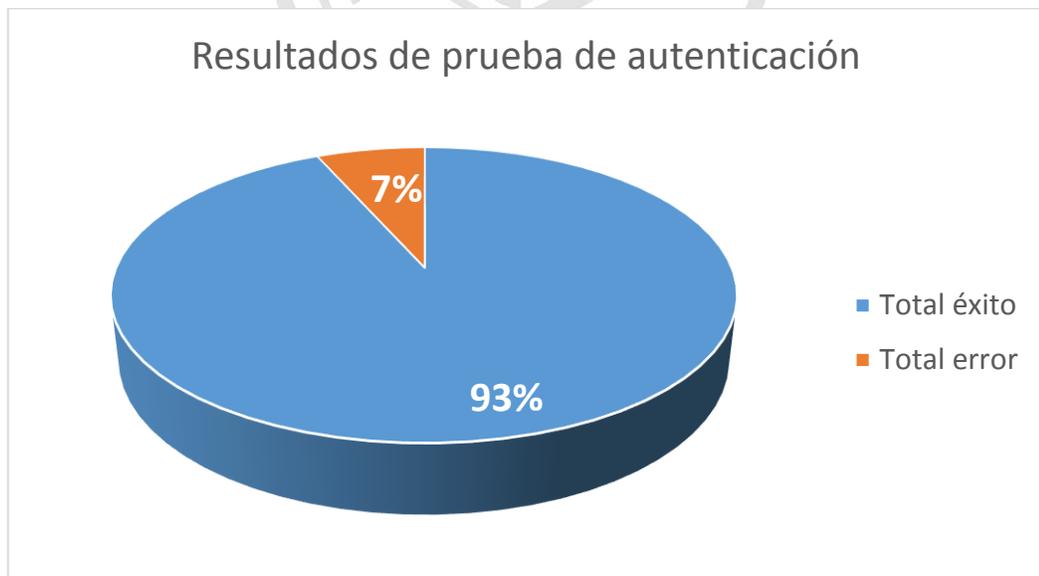
20 May, 19:55	Jessica Angelina Ortiz Fuentes	-	System	System	User has logged in	The user with id '22' has logged in.	web	179.7.123.245
20 May, 19:55	Jessica Angelina Ortiz Fuentes	-	System	OpenID Connect	User Logged In with OpenID Connect	The user with id '22' has logged in using OpenID Connect (auth plugin 'auth_oidc').	web	179.7.123.245

### 2.1.2 Análisis de resultado

- Se realizó una prueba con 10 usuarios donde siguió el procedimiento de prueba para la autenticación.
- Cada uno realizó 3 intentos, donde los resultados indicaban éxito o error.
- Éxito significa que se logró iniciar sesión en Moodle, con las credenciales de Office365.
- Error significa que no pudo iniciar sesión o se mostró algún tipo de error.
- La siguiente tabla que detalla los resultados obtenidos en el proceso de prueba.

Persona	Intentos	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Total éxito	Total error	Observaciones
Alumno 1	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 2	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 3	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 4	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 5	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 6	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 7	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 8	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
Alumno 9	3	Error	Error	Éxito	1	2	Otra sesión de Office 365 iniciada en otra pestaña del browser.
Alumno 10	3	Éxito	Éxito	Éxito	3	0	Ninguna
	<b>30</b>				<b>28</b>	<b>2</b>	

- La siguiente ilustración muestra los porcentajes de los resultados obtenidos en las pruebas de autenticación para los escenarios de éxito y error.



### 2.1.3 Recomendaciones

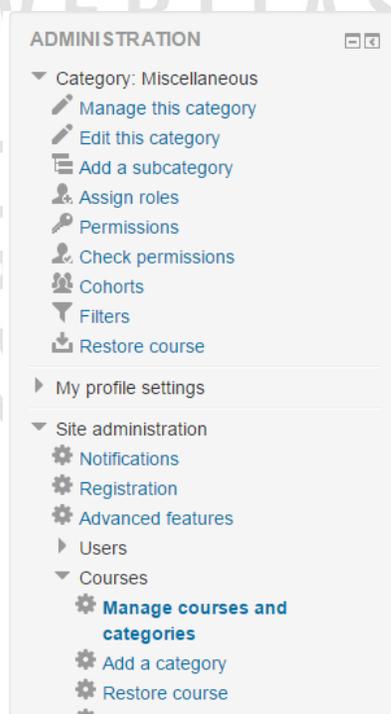
- Todos los usuarios que acceden al aula virtual deben tener un usuario Office 365.
- Mostrar solo el inicio de sesión con Office 365 en la página de Login de Moodle.

## 2.2 Integración en plataformas

### 2.2.1 Procedimiento de Prueba

#### Carga de cursos:

- Ingresar a Moodle, ir al menú de administración y entrar a: Administración de Sitio → Cursos → Administrar cursos y categorías.



- Se observa el listado de cursos que se tiene, para nuestro caso, 0.

FIA English (en) Admin User

USMP SAN MARTÍN DE PORRÉS

Home > Site administration > Courses > Manage courses and categories > Miscellaneous

NAVIGATION

- Home
- My home
- Site pages
- My profile
- Courses

ADMINISTRATION

- Category: Miscellaneous
- Manage this category
- Edit this category
- Add a subcategory
- Assign roles

### Course and category management

Viewing: Course categories and courses

#### Course categories

Create new category

Miscellaneous	1	0
2015-1	2	100

Sorting

Selected categories

Sort by Category name ascending

#### Miscellaneous

Create new course | Sort courses | Per page: 20

No courses in this category

Move selected courses to...

Choose... Move

- Ingresar a Office 365, en el centro de administración de Office 365, entrar a: Administración → SharePoint.

centro de administración de Office 365

PANEL

- CONFIGURAR
- USUARIOS
- PERFIL DE LA EMPRESA
- CONTACTOS
- BUZONES COMPARTIDOS
- SALAS DE REUNIONES
- GRUPOS
- DOMINIOS
- SITIO WEB PÚBLICO
- FACTURACIÓN
- USO COMPARTIDO EXTERNO
- CONFIGURACIÓN DEL SERVICIO
- INFORMES
- ESTADO DEL SERVICIO
- SOPORTE TÉCNICO
- SERVICIOS DE COMPRA
- CENTRO DE MENSAJES
- ADMINISTRACIÓN
- Exchange
- SharePoint
- Azure AD

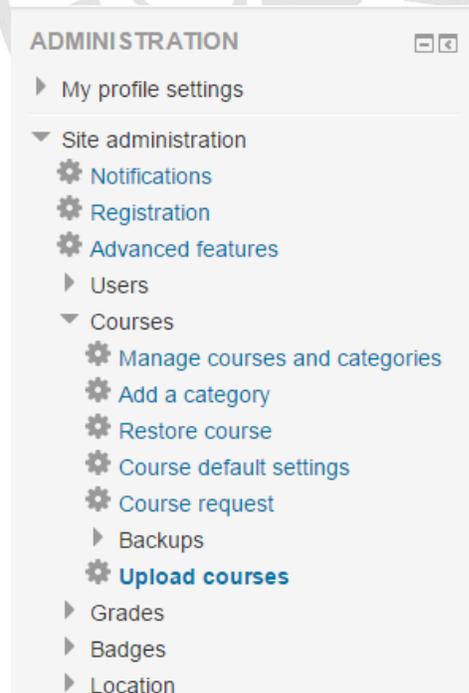
- Seleccionamos nuestra colección de sitios y observamos que tiene 1 sitios en total (en este caso siempre existirá un sitio que representa el site collection, a partir de este sitio se crean los demás sitios).

## propiedades de colección de sitios

<b>Título</b>	FIA-2015-1
<b>Dirección de sitio web</b>	<a href="https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/FIA-2015-1">https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/FIA-2015-1</a>
<b>Administrador principal</b>	Jose Luis Osnayo Oliveros
<b>Administradores</b>	Jose Luis Osnayo Oliveros
<b>Número de subsitios</b>	1
<b>Uso de almacenamiento</b>	0,00 GB
<b>Cuota de almacenamiento</b>	14,65 GB
<b>Nivel de advertencia de almacenamiento</b>	Sin establecer
<b>Uso de recursos</b>	0 recursos
<b>Cuota de recursos de servidor</b>	300 recursos
<b>Nivel de advertencia de uso de recursos</b>	Sin establecer

Cerrar

- Ingresar nuevamente a Moodle, ir al menú de administración y entrar a: Administración de Sitio → Cursos → Cargar cursos.



- Para la prueba de creación masiva de cursos, se utilizará un archivo csv que contiene el listado de cursos a crear (para la prueba, 100 cursos)

A	B	C	D	E	F	G	H
shortname	fullname	category	summary	enrolment_1	enrolment_1	enrolment_1	role_student
Curso79	Curso 79		2 a summary				
Curso80	Curso 80		2 a summary				
Curso81	Curso 81		2 a summary				
Curso82	Curso 82		2 a summary				
Curso83	Curso 83		2 a summary				
Curso84	Curso 84		2 a summary				
Curso85	Curso 85		2 a summary				
Curso86	Curso 86		2 a summary				
Curso87	Curso 87		2 a summary				
Curso88	Curso 88		2 a summary				
Curso89	Curso 89		2 a summary				
Curso90	Curso 90		2 a summary				
Curso91	Curso 91		2 a summary				
Curso92	Curso 92		2 a summary				
Curso93	Curso 93		2 a summary				
Curso94	Curso 94		2 a summary				
Curso95	Curso 95		2 a summary				
Curso96	Curso 96		2 a summary				
Curso97	Curso 97		2 a summary				
Curso98	Curso 98		2 a summary				
Curso99	Curso 99		2 a summary				
Curso100	Curso 100		2 a summary				

- Luego de adjuntar el Excel de carga, se selecciona el botón “Preview” para verificar que la información es correcta para el proceso de carga.

**File picker** [X]

Upload a file [Grid] [List] [Details]

Office365-Repositorio

Attachment  Ningún archivo seleccionado

Save as

Author

Choose license  ▼

I V E R T I A S I

## Upload courses ?

### ▼ General

**File\*** ?

**CSV delimiter** ?  ▼

**Encoding** ?  ▼

**Preview rows** ?  ▼

## ▾ Import options

**Upload mode** ⓘ Create new courses only, skip existing ones ▾

**Update mode** ⓘ No changes ▾

**Allow deletes** ⓘ No ▾

**Allow renames** ⓘ No ▾

**Allow resets** ⓘ No ▾

Preview

- Se mostrará el listado de cursos a crear con su respectiva validación.

Line	Result	ID	Short name	Full name	ID number	Status
1	✓		Curso1	Curso 1		
2	✓		Curso2	Curso 2		
3	✓		Curso3	Curso 3		
4	✓		Curso4	Curso 4		
5	✓		Curso5	Curso 5		
6	✓		Curso6	Curso 6		
7	✓		Curso7	Curso 7		
8	✓		Curso8	Curso 8		
9	✓		Curso9	Curso 9		
10	✓		Curso10	Curso 10		
11	✓		Curso11	Curso 11		
12	✓		Curso12	Curso 12		
13	✓		Curso13	Curso 13		
14	✓		Curso14	Curso 14		

ID	Status	Course Name	Category
96	✓	Curso96	Curso 96
97	✓	Curso97	Curso 97
98	✓	Curso98	Curso 98
99	✓	Curso99	Curso 99
100	✓	Curso100	Curso 100

▼ Collapse

▼ Import options

**Upload mode** ⓘ

**Update mode** ⓘ

**Allow deletes** ⓘ

**Allow renames** ⓘ

- Cargar nuevos cursos.

FIA English (en) Admin User

**Format** ⓘ

**Force language**

**News items to show** ⓘ

**Show gradebook to students** ⓘ

**Show activity reports** ⓘ

**Maximum upload size** ⓘ

**Group mode** ⓘ

**Force group mode** ⓘ

[Moodle Docs for this page](#)

- Luego de la carga, ingresar a Moodle, a Administración de sitio → Cursos → Administrar cursos y categorías. Se verifica que los 100 cursos han sido creados.

FIA English (en) Admin User

USMP SAN MARTIN DE PORRES

Home > Site administration > Courses > Manage courses and categories > 2015-1

NAVIGATION

- Home
- My home
- Site pages
- My profile
- Courses

ADMINISTRATION

- Category: 2015-1
  - Manage this category
  - Edit this category
  - Add a subcategory
  - Assign roles
  - Permissions
  - Check permissions
  - Cohorts
  - Filters
  - Restore course
- My profile settings

### Course and category management

Viewing: Course categories and courses

#### Course categories 2015-1

Create new category

- Miscellaneous 1
- 2015-1 2

Create new course | Sort courses | Per page: 20

1 2 3 4 5 ... Next Last

Sorting

Selected categories

Sort by Category name ascending

Sort by Course full name ascending

Sort

Move selected categories to

- Curso 100
- Curso 99
- Curso 98
- Curso 97
- Curso 96
- Curso 95
- Curso 94
- Curso 93
- Curso 92
- Curso 91

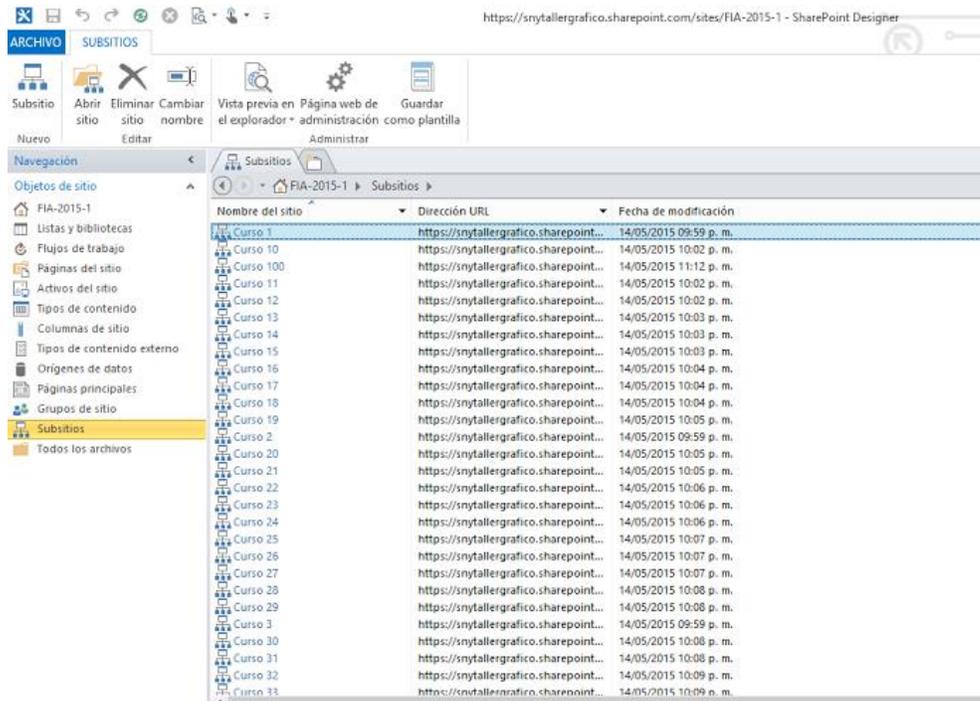
- Ingresar a Office 365, en el centro de administración de Office 365, entrar a: Administración → SharePoint. Se verifica que se han adicionado 100 cursos más.

## propiedades de colección de sitios

<b>Título</b>	FIA-2015-1
<b>Dirección de sitio web</b>	<a href="https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/FIA-2015-1">https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/FIA-2015-1</a>
<b>Administrador principal</b>	Jose Luis Osnayo Oliveros
<b>Administradores</b>	Jose Luis Osnayo Oliveros
<b>Número de subsitios</b>	101
<b>Uso de almacenamiento</b>	0,04 GB
<b>Cuota de almacenamiento</b>	14,65 GB
<b>Nivel de advertencia de almacenamiento</b>	Sin establecer
<b>Uso de recursos</b>	0 recursos
<b>Cuota de recursos de servidor</b>	300 recursos
<b>Nivel de advertencia de uso de recursos</b>	Sin establecer

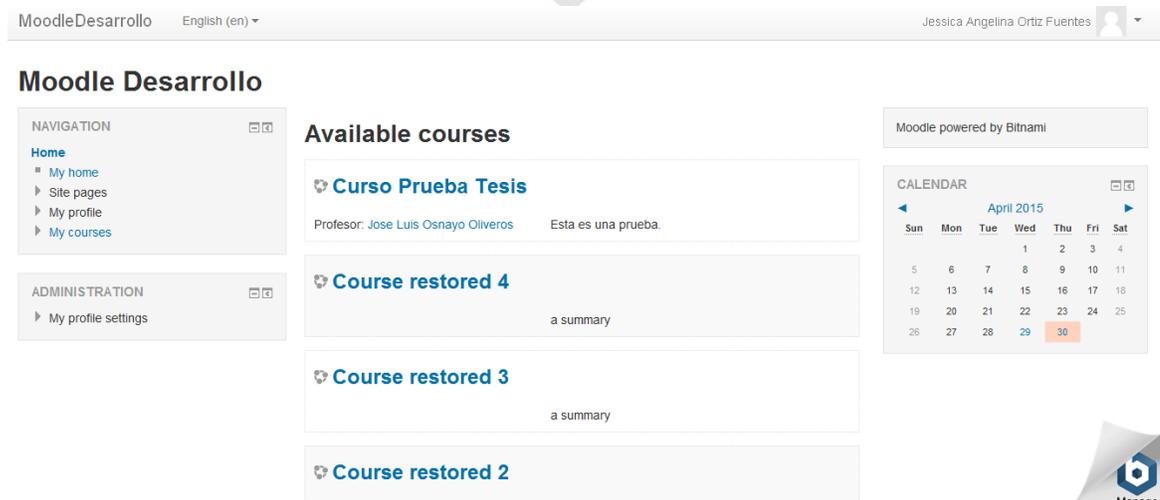
Cerrar

- Adicionalmente se ingresa a la herramienta SharePoint Designer, donde se conecta al sitio que contiene los cursos y dentro de la opción “Subsitios” debe mostrarse los nuevos sitios de los cursos creados.

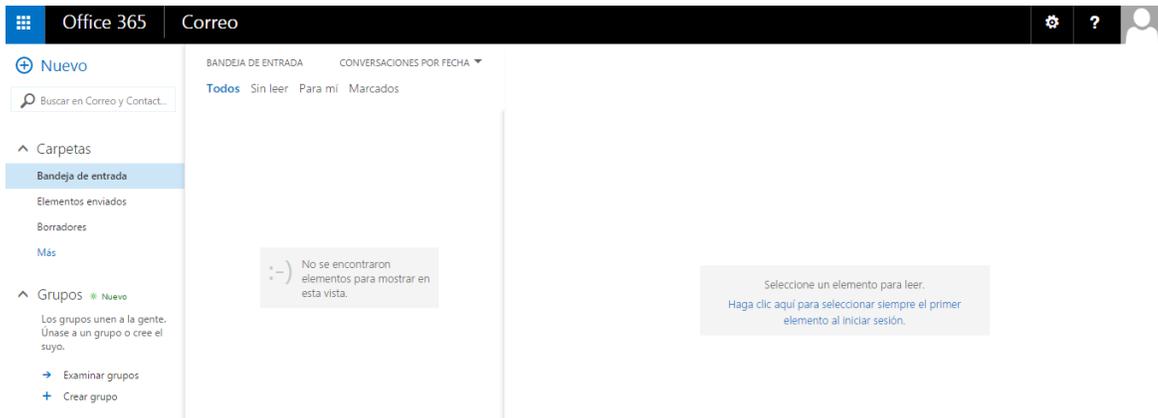


### Carga de documentos:

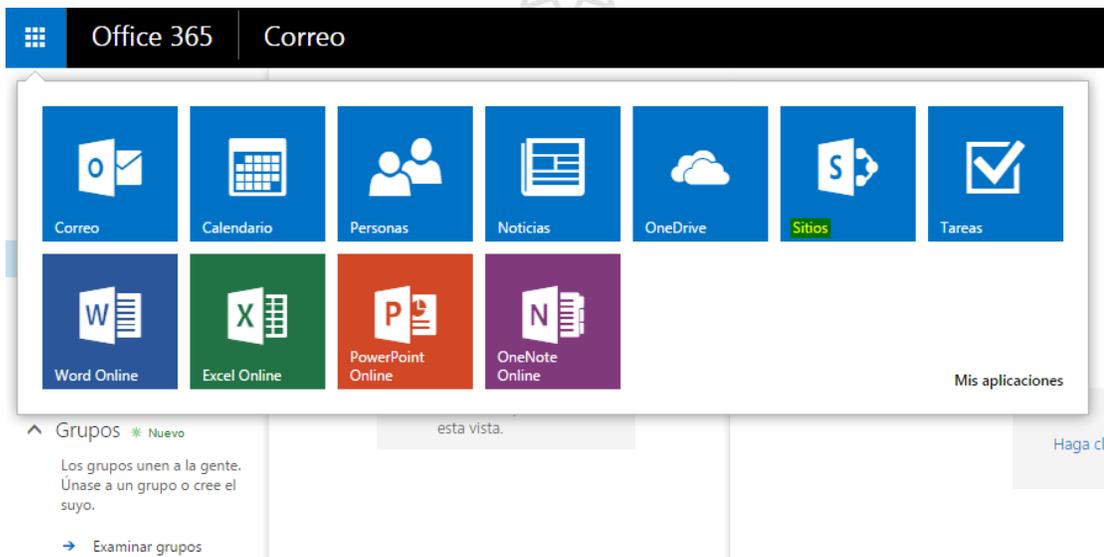
- Ingresar a Moodle con la cuenta Office 365 respectiva. Revisar los cursos que el perfil de alumno posee.



- Entrar a la cuenta Office 365.



- Ingresar a la sección de Sitios de Office 365.



- Buscar los cursos en el buscador de sitios.

+ nuevo

Curso Prueba Tesis



Office 365 Sitios

BROWSE PAGE SHARE FOLLOW EDIT

Home Curso Prueba Tesis Search this site

Home Get started with your site REMOVE THIS

- Notebook
- Documents
- Site Contents
- Recycle Bin

Share your site.

Newsfeed Start a conversation

It's pretty quiet here. [Invite](#) more people to the site, or [start a conversation](#).

Documents new upload sync edit manage share

Find a file

Name

Drag files here to upload

- Darle "Follow" a los cursos para que aparezca en la sección de sitios que sigue como acceso rápido.

Office 365 Sitios

BROWSE PAGE SHARE FOLLOW EDIT

Home Curso Prueba Tesis Search this site

Office 365 Sites

BROWSE PAGE

Curso Prueba Tesis

Home

Get started with your site REMOVE THIS

Notebook  
Documents  
Site Contents  
Recycle Bin

Share your site.

Newsfeed

Start a conversation

It's pretty quiet here. Invite more people to the site, or start a conversation.

Documents

new upload sync edit manage share

Find a file

Name

Drag files here to upload

Curso Prueba Tesis  
Now following this site  
Search this site

Office 365 Sitios

+ nuevo

Buscar todo

Sitio de equipo

Sitios que sigo

Curso Prueba Tesis  
https://snytallergrafico.sharepoint...

Curso Prueba 1  
https://snytallergrafico.sharepoint.c...

Curso Prueba 1  
https://snytallergrafico.sharepoint.c...

Blog  
https://snytallergrafico-my.sharep...

Sugerencias de sitios para seguir

Ninguno ahora.

Office 365 Sites

BROWSE PAGE

Home

Curso Prueba Tesis

Home

Notebook

Documents

Site Contents

Recycle Bin

Get started with your site REMOVE THIS

Share your site.

Newsfeed

Start a conversation

It's pretty quiet here. Invite more people to the site, or start a conversation.

Documents

new upload sync edit manage share

Find a file

Name

Drag files here to upload

- Ingresar al curso en Moodle.

MoodleDesarrollo English (en) Jessica Angelina Ortiz Fuentes

## Moodle Desarrollo

NAVIGATION

Home

- My home
- Site pages
- My profile
- My courses

ADMINISTRATION

### Available courses

Curso Prueba Tesis

Profesor: Jose Luis Osnayo Oliveros Esta es una prueba.

Course restored 4

Moodle powered by Bitnami

CALENDAR

April 2015

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18

MoodleDesarrollo English (en) Jessica Angelina Ortiz Fuentes

- Guardar un documento para el curso.

## Curso Prueba Tesis

Home > My courses > Miscellaneous > CursoPruebaTesis

NAVIGATION

Home

- My home
- Site pages
- My profile
- Current course
  - CursoPruebaTesis
    - Participants
    - Badges
    - General
    - 30 April - 6 May
    - 7 May - 13 May

News forum

30 April - 6 May

Tarea Prueba

7 May - 13 May

SEARCH FORUMS

Advanced search

LATEST NEWS

(No news has been posted yet)

UPCOMING EVENTS

Tarea Prueba

Thursday 7 May 12:00 AM

# Curso Prueba Tesis

Home ▶ My courses ▶ Miscellaneous ▶ CursoPruebaTesis ▶ 30 April - 6 May ▶ Tarea Prueba

NAVIGATION 

- Home
  - My home
  - Site pages
  - My profile
- Current course
  - CursoPruebaTesis
    - Participants
    - Badges
    - General
    - 30 April - 6 May
      - Tarea Prueba**
      - 7 May - 13 May
      - 14 May - 20 May
      - 21 May - 27 May
      - 28 May - 3 June
      - 4 June - 10 June
      - 11 June - 17 June
      - 18 June - 24 June

## Tarea Prueba

Esto es una prueba.

### Submission status

Submission status	No attempt
Grading status	Not graded
Due date	Thursday, 7 May 2015, 12:00 AM
Time remaining	6 days 2 hours
Last modified	Thursday, 30 April 2015, 9:17 PM

Submission comments ▶ [Comments \(0\)](#)

[Add submission](#)

- Aparecerá la opción de guardarlo en Moodle y en el repositorio (sitio) de Office365.

## Curso Prueba Tesis

Home ▶ My courses ▶ Miscellaneous ▶ CursoPruebaTesis ▶ 30 April - 6 May ▶ Tarea Prueba ▶ Edit submission

NAVIGATION 

- Home
  - My home
  - Site pages
  - My profile
- Current course
  - CursoPruebaTesis
    - Participants
    - Badges
    - General
    - 30 April - 6 May
      - Tarea Prueba**
      - 7 May - 13 May
      - 14 May - 20 May
      - 21 May - 27 May
      - 28 May - 3 June
      - 4 June - 10 June
      - 11 June - 17 June

## Tarea Prueba

Esto es una prueba.

File submissions

Maximum size for new files: 1MB, maximum attachments: 1 - drag and drop not supported 

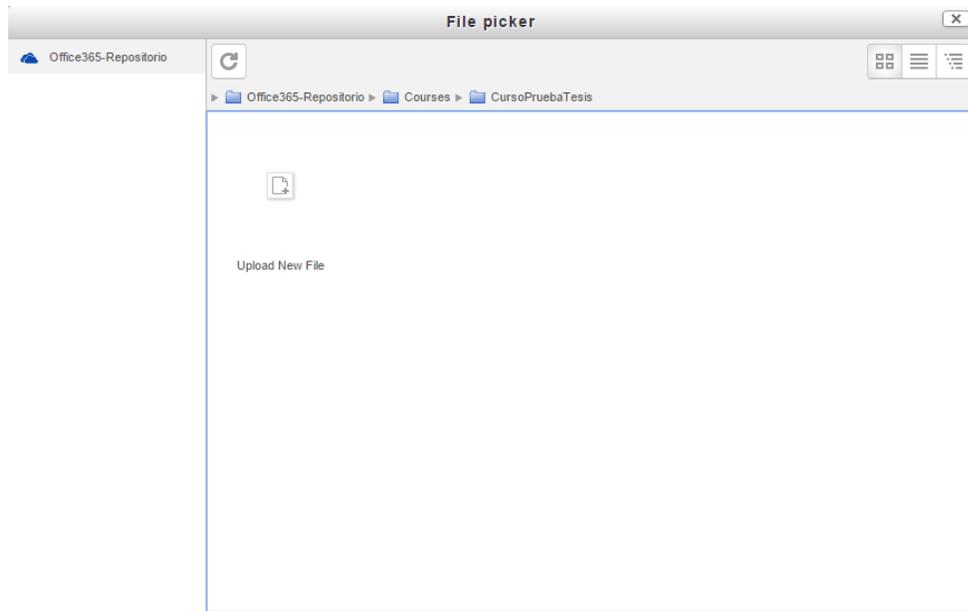


Files

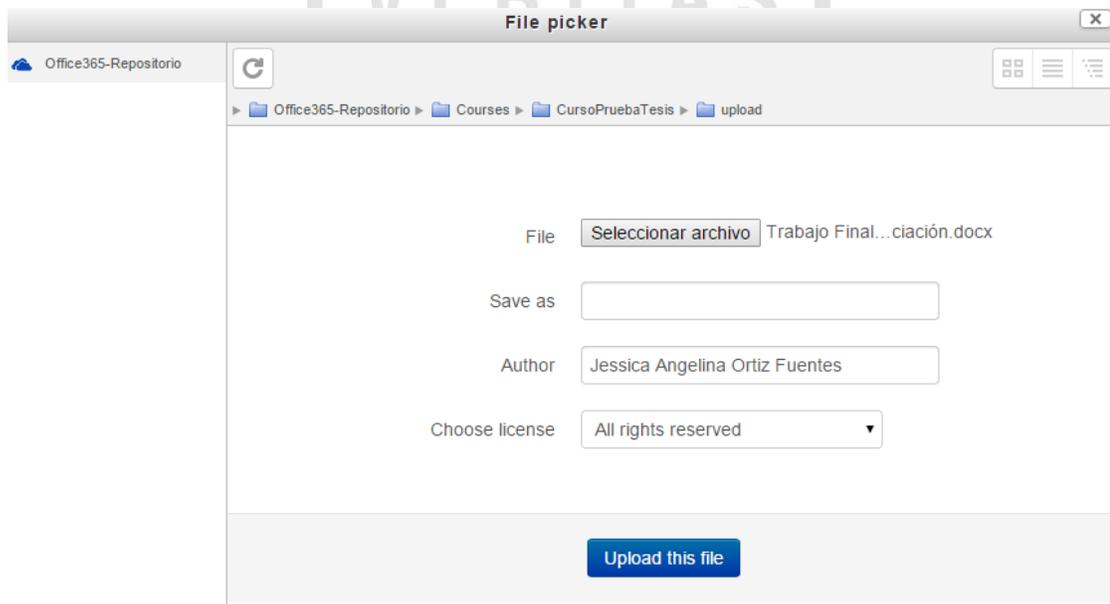


[Save changes](#)

[Cancel](#)



- Guardar archivo.



## Tarea Prueba

Esto es una prueba.

**File submissions** Maximum size for new files: 1MB, maximum attachments: 1 - drag and drop not supported ?

Files

  
Trabajo Final -  
...

[Save changes](#) [Cancel](#)

- Se muestra archivo guardado en el curso en Moodle.

## Tarea Prueba

Esto es una prueba.

### Submission status

Submission status	Submitted for grading
Grading status	Not graded
Due date	Thursday, 7 May 2015, 12:00 AM
Time remaining	6 days 2 hours
Last modified	Thursday, 30 April 2015, 9:39 PM
File submissions	 Trabajo Final - Negociación.docx
Submission comments	<a href="#">Comments (0)</a>

[Edit submission](#)

- Ir a Office 365, entrar al sitio del curso.

Home

# Curso Prueba Tesis

Get started with your site REMOVE THIS

- Home
- Notebook
- Documents
- Site Contents
- Recycle Bin



Newsfeed

It's pretty quiet here. [Invite](#) more people to the site, or [start](#) a conversation.

- Se observa que se ha creado el mismo archivo que se cargó en el curso de Moodle.

Home

# Curso Prueba Tesis

Get started with your site REMOVE THIS



Newsfeed

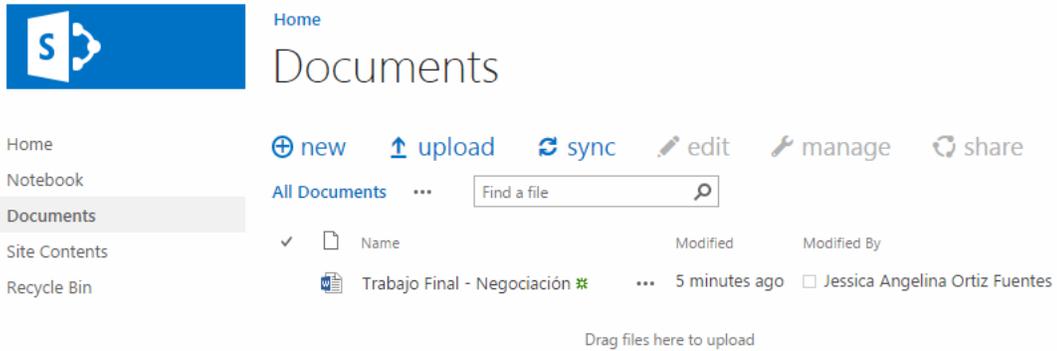
It's pretty quiet here. [Invite](#) more people to the site, or [start](#) a conversation.

Documents

[new](#) [upload](#) [sync](#) [edit](#) [manage](#) [share](#)

✓	Name	...
	Trabajo Final - Negociación	

Drag files here to upload



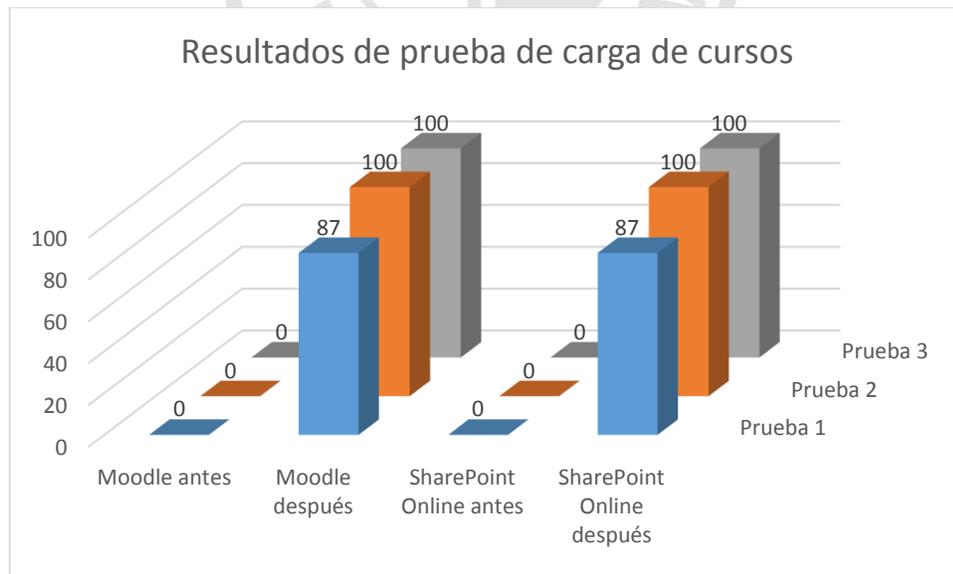
## 2.2.2 Análisis de resultado

### Carga de cursos:

- Se realizaron 3 pruebas cargando 100 cursos cada uno a la plataforma Moodle, donde se siguió el procedimiento de prueba para la carga de cursos.
- Los cursos se crearon automáticamente en SharePoint Online.
- En la primera carga no se crearon todos los cursos en Moodle y como resultado tampoco se crearon en SharePoint Online, pero si se crearon con la misma cantidad en SharePoint Online automáticamente debido a la integración.
- La siguiente tabla que detalla el proceso de prueba realizado para la carga de cursos para ambas plataformas mostrando los estados antes, después y esperado de carga de cursos.

# prueba	Moodle antes	Moodle después	SharePoint Online antes	SharePoint Online después	Esperado	Observaciones	Motivo
1	0	87	0	87	100	Falto crear 13 cursos. Si se crearon la misma cantidad de cursos en ambas plataformas.	Baja capacidad del servidor Moodle.
2	0	100	0	100	100	Se incrementó la capacidad. Creación correcta.	-
3	0	100	0	100	100	Creación correcta.	-
	0	287	0	287	300		

- La siguiente ilustración muestra los resultados para los 3 procedimientos de prueba realizados así como los números de cursos creados en ambas plataformas como resultado de la carga.

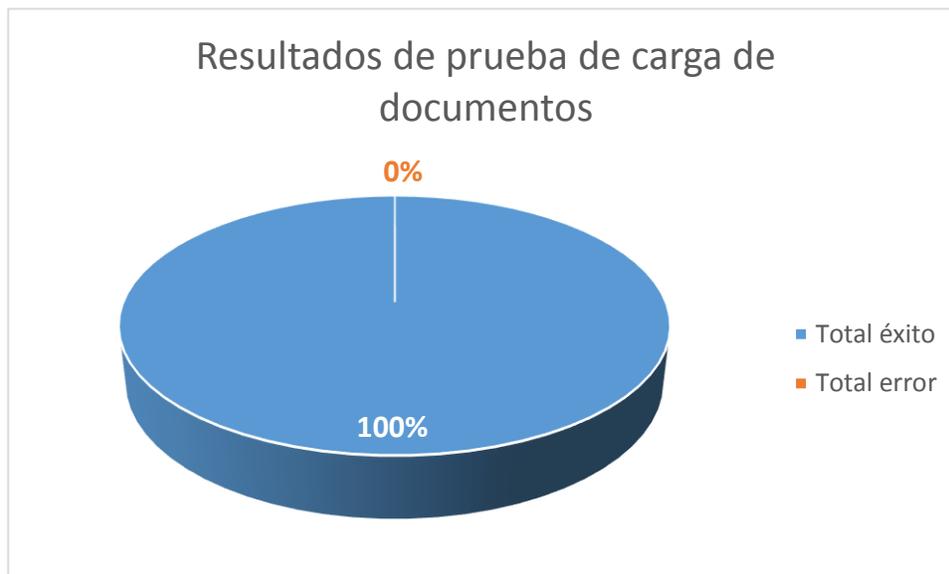


### Carga de documentos:

- Se realizó la carga de 50 documentos entre los 10 usuarios de prueba en la plataforma Moodle, donde se siguió el procedimiento de prueba para la carga de documentos.
- Los documentos se replicaron automáticamente en SharePoint online.
- Los documentos se crearon en el sitio correspondiente según el curso en Moodle.
- La siguiente tabla detalla el proceso de prueba para la carga de documentos con los resultados obtenidos.

Persona	# doc.	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4	Resultado 5	Total éxito	Total error
Alumno 1	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 2	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 3	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 4	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 5	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 6	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 7	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 8	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 9	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
Alumno 10	5	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito	5	0
	<b>50</b>						<b>50</b>	<b>0</b>

- La siguiente ilustración muestra los porcentajes de éxito y error como resultado de las pruebas de carga de documentos.



### 2.2.3 Recomendaciones

- Mostrar solo la opción de cargar archivos a través de OneDrive.
- Crear un site collection en SharePoint Online (Office 365) cada ciclo y usarlo en Moodle como sitio "SharePoint Link" en el plugin de Moodle integración con Office 365.
- Cada site collection en SharePoint Online debería crearse con el formato "año-ciclo".
- Cada curso en Moodle debería crearse con el formato "nombre-sección-año-ciclo".
- Sincronizar los usuarios de Office 365 y Moodle.

## 2.3 Persistencia de la información

### 2.3.1 Procedimiento de pruebas

- Ingresar al curso de un alumno tanto en Moodle como en Office 365.

## Curso Prueba Tesis

Home ▶ My courses ▶ Miscellaneous ▶ CursoPruebaTesis ▶ 30 April - 6 May ▶ Tarea Prueba

**NAVIGATION**

- Home
  - My home
  - Site pages
  - My profile
  - Current course
    - CursoPruebaTesis
      - Participants
      - Badges
      - General
      - 30 April - 6 May
        - Tarea Prueba**
        - Foro clase
        - 7 May - 13 May
        - 14 May - 20 May
        - 21 May - 27 May
        - 28 May - 3 June
        - 4 June - 10 June
        - 11 June - 17 June
        - 18 June - 24 June

### Tarea Prueba

Esto es una prueba.

#### Submission status

Submission status	Submitted for grading
Grading status	Not graded
Due date	Thursday, 7 May 2015, 12:00 AM
Time remaining	6 days 1 hour
Last modified	Thursday, 30 April 2015, 9:39 PM
File submissions	<a href="#">Trabajo Final - Negociación.docx</a>
Submission comments	<a href="#">Comments (0)</a>

[Edit submission](#)

jitnami-moodle-69dc.cloudapp.net

**NAVIGATION**

- Home
  - My home
  - Site pages
  - My profile
  - Current course
    - CursoPruebaTesis
      - Participants
      - Badges
      - General
      - 30 April - 6 May
        - Tarea Prueba
        - Foro clase**
          - Clase 1**
          - 7 May - 13 May
          - 14 May - 20 May
          - 21 May - 27 May
          - 28 May - 3 June
          - 4 June - 10 June
          - 11 June - 17 June
          - 18 June - 24 June
          - 25 June - 1 July
          - 2 July - 8 July

### Foro clase

#### Clase 1

Display replies in nested form ▾

**Clase 1**  
by [Jose Luis Osnayo Oliveros](#) - Thursday, 30 April 2015, 10:10 PM

Esta es una prueba.

**Re: Clase 1**  
by [Jose Luis Osnayo Oliveros](#) - Thursday, 30 April 2015, 10:19 PM

Pruebas

**Re: Clase 1**  
by [Jose Luis Osnayo Oliveros](#) - Thursday, 30 April 2015, 10:25 PM

Prueba

[FUENTES.docx](#)



# Curso Prueba Tesis

- Home
- Notebook
- Documents
- Site Contents
- Recycle Bin

Get started with your site [REMOVE THIS](#)



## Newsfeed

It's pretty quiet here. [Invite](#) more people to the site, or [start](#) a conversation.

- Verificar que en ambos ambientes se tenga la misma información (integración).

## Documents

- [new](#)
- [upload](#)
- [sync](#)
- [edit](#)
- [manage](#)
- [share](#)

✓	📄	Name	
		FUENTES ✳	...
		Trabajo Final - Negociación ✳	...

Drag files here to upload

- Eliminar el curso en Moodle (simulación de fin de ciclo).

## Moodle Desarrollo

Home ► Category: Miscellaneous ► Manage this category ► Delete CursoPruebaTesis ?

### NAVIGATION

#### Home

- My home
- Site pages
- My profile
- Courses

### ADMINISTRATION

Category: Miscellaneous

- Manage this category**
- Edit this category
- Add a subcategory
- Assign roles
- Permissions

Are you absolutely sure you want to completely delete this course and all the data it contains?

Curso Prueba Tesis (CursoPruebaTesis)

Continue

Cancel

MoodleDesarrollo

English (en)

- Deleted - Activity modules
- Deleted - Reports
- Deleted - Course reports
- Deleted - Course formats
- Deleted - Questions
- Deleted - Enrolment methods
- Deleted - Groupings
- Deleted - Groups
- Deleted - Course tags

**CursoPruebaTesis has been completely deleted**

Continue

- Verificar que el curso no existe más en Moodle.

## Miscellaneous

[Create new course](#) | [Sort courses](#) ▾ | [Per page: 20](#) ▾

[First](#) [Prev](#) ... [1](#) [2](#)

 <input type="checkbox"/>	<a href="#">Course restored 4</a>	 
 <input type="checkbox"/>	<a href="#">Course restored 3</a>	 
 <input type="checkbox"/>	<a href="#">Course restored 2</a>	 
 <input type="checkbox"/>	<a href="#">Course restored</a>	 
 <input type="checkbox"/>	<a href="#">Curso Prueba 1</a>	

Showing courses 21 to 25 of 25 courses

[First](#) [Prev](#) ... [1](#) [2](#)

## MoodleDesarrollo: My home

[Home](#) ▸ [My home](#)

**NAVIGATION**  

Home

- **My home**
- Site pages
- My profile
- ▾ **My courses**
  - CP1

**COURSE OVERVIEW**  

**Curso Prueba 1**

 You have assignments that need attention

**ADMINISTRATION**  

- My profile settings

- Entrar a Office 365 como administrador, verificar que el sitio del curso eliminado en Moodle, existe en SharePoint con la misma información intacta.

## Curso Prueba Tesis

Get started with your site REMOVE THIS



## Newsfeed

Start a conversation

It's pretty quiet here. [Invite](#) more people to the site, or [start](#) a conversation.

## Documents

[new](#) [upload](#) [sync](#) [edit](#) [manage](#) [share](#)

Find a file

- ✓  Name
- FUENTES ✖
- Trabajo Final - Negociación ✖

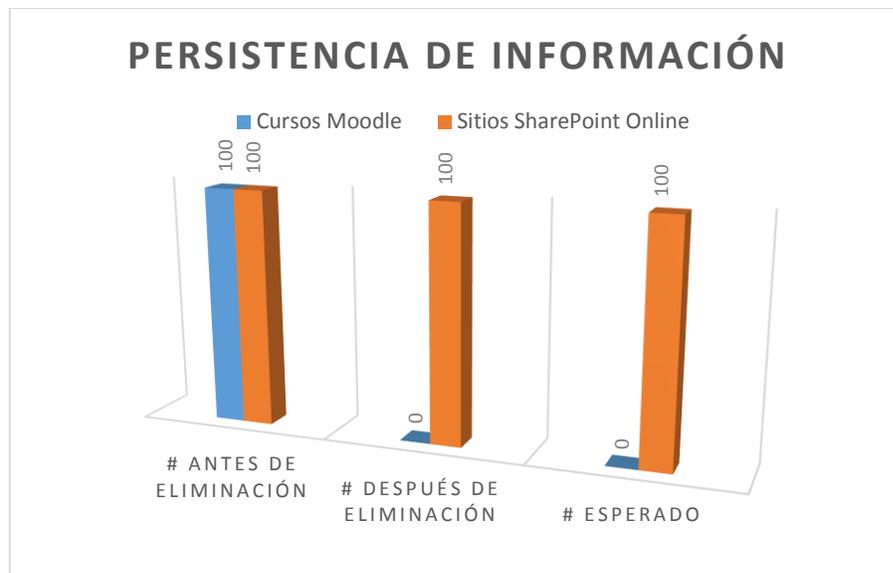
Drag files here to upload

### 2.3.2 Análisis de resultado

- Se realizó el borrado de 100 cursos donde se siguió el procedimiento de prueba para persistencia.
- Los cursos eliminados en su totalidad de la plataforma de Moodle.
- Los cursos con su contenido se mantuvieron intactos en la plataforma de SharePoint online.
- La siguiente tabla que detalla el proceso de prueba junto con los resultados obtenidos.

Plataforma	# antes de eliminación	# después de eliminación	# esperado
Cursos Moodle	100	0	0
Sitios SharePoint Online	100	100	100

- La siguiente ilustración muestra los resultados de la eliminación de cursos junto con los valores antes, después y esperado para ambas plataformas.



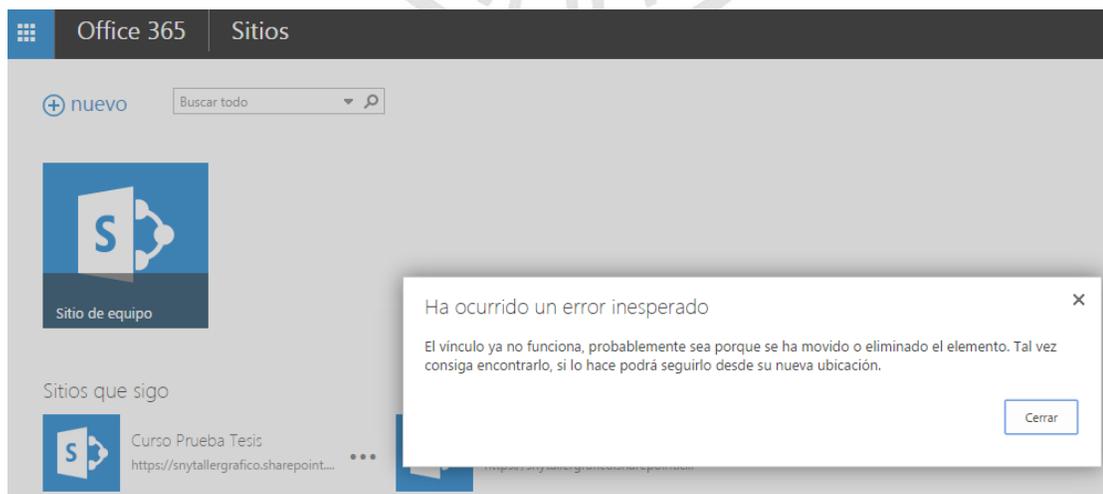
### 2.3.3 Recomendaciones

- Si se requiere que los alumnos puedan acceder a los sitios de SharePoint de los cursos eliminados por Moodle (ciclos anteriores), se deben agregar los usuarios o grupos (listas de distribución por curso por ciclo) dentro del grupo creado por Moodle en el sitio de SharePoint.
- También existe la opción de automatizar este proceso mediante un script.

## Vista del alumno en el sitio de SharePoint al ser eliminado el curso en Moodle



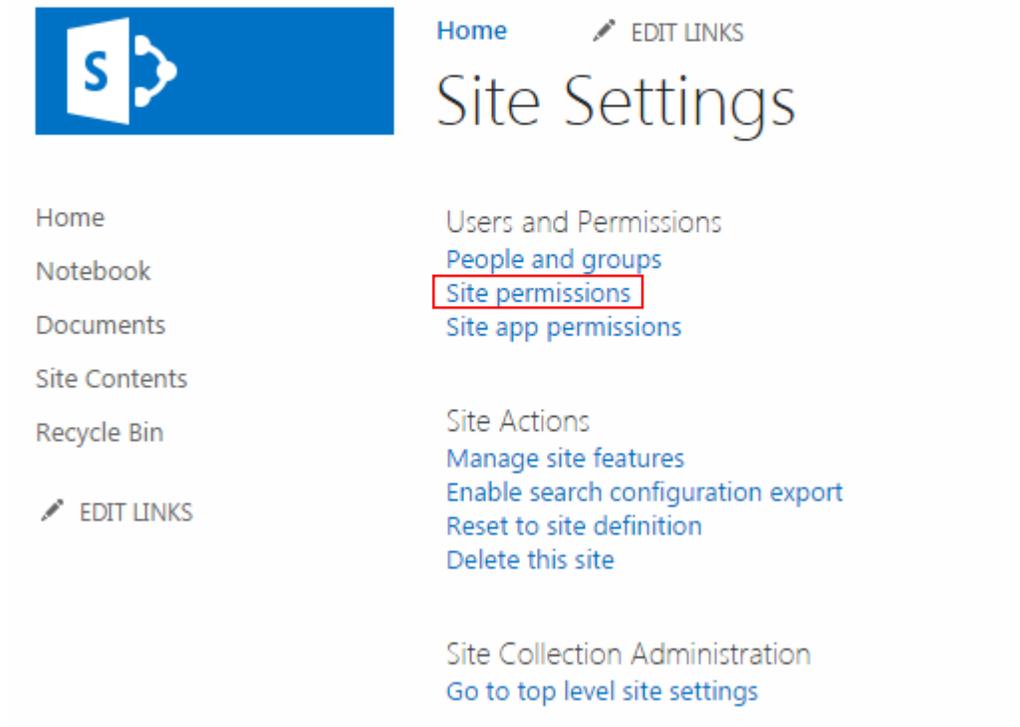
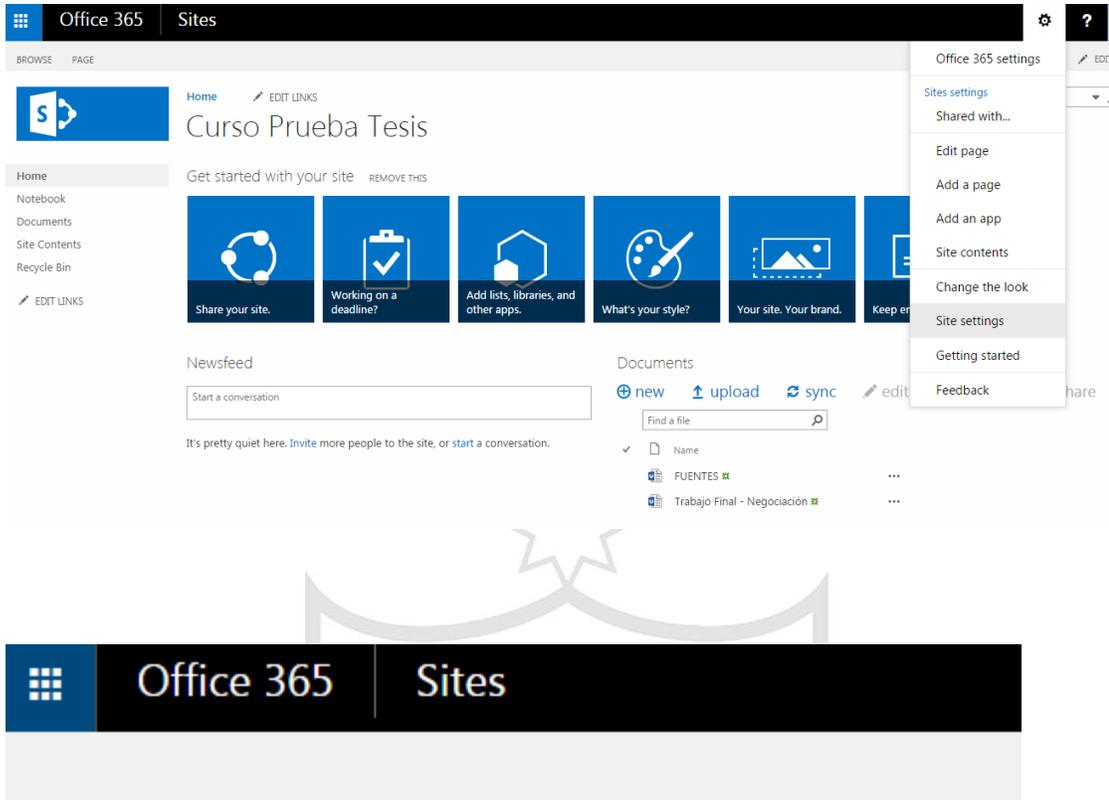
### Sitios que sigo



## Agregando el usuario al grupo creado por Moodle en el sitio de SharePoint (Administrador)

The screenshot shows the SharePoint 'Sitios' page with a list of sites. The site 'Curso Prueba Tesis' is highlighted with a red box. The list includes sites with names like 'Curso Prueba Tesis 8' through 'Curso Prueba Tesis 1' and 'Course restored 4' through 'Course restored 2'. Each site entry includes a SharePoint icon, the site name, and a truncated URL.

Site Name	URL
Curso Prueba Tesis 8	https://snytallergrafico.sharepoint.c...
Curso Prueba Tesis 7	https://snytallergrafico.sharepoint.c...
Curso Prueba Tesis 6	https://snytallergrafico.sharepoint.c...
Curso Prueba Tesis 5	https://snytallergrafico.sharepoint.c...
Curso Prueba Tesis 4	https://snytallergrafico.sharepoint.c...
Curso Prueba Tesis 3	https://snytallergrafico.sharepoint.c...
Curso Prueba Tesis 2	https://snytallergrafico.sharepoint.c...
Curso Prueba Tesis 1	https://snytallergrafico.sharepoint.c...
<b>Curso Prueba Tesis</b>	https://snytallergrafico.sharepoint.c...
Course restored 4	https://snytallergrafico.sharepoint.c...
Course restored 3	https://snytallergrafico.sharepoint.c...
Course restored 2	https://snytallergrafico.sharepoint.c...



BROWSE PERMISSIONS

Delete unique permissions Inheritance

Grant Permissions Grant

Create Group

Edit User Permissions Modify

Remove User Permissions

Check Permissions Check

Permission Levels Manage

Access Request Settings

Home

Notebook

Documents

Site Contents

Recycle Bin

EDIT LINKS

Some content on this site has different permissions from what you see here. [Show these items.](#)  
This web site has unique permissions.

Name	Type	Permission Levels
Jose Luis Osnayo Oliveros	User	Full Control
L21vb2RsZT4L0N1cnNvUHJ1ZWJhVGVzaXMgY29udHJpYnV0ZQ	SharePoint Group	Contribute

Home EDIT LINKS

## People and Groups › L21vb2RsZT4L0N1cnNvUHJ1ZWJhVGVzaXMgY29udH

New Actions Settings View: Detail View

Add Users Add users to this group.

About Me	Job Title	Department
There are no items to show in this view of the "Lista de información del usuario" list.		



### Share 'Curso Prueba Tesis'

Invite people

Shared with

jess

Jessica Angelina Ortiz Fuentes (ional).

Showing 1 result

SHOW OPTIONS

Share Cancel

# Share 'Curso Prueba Tesis'



**Invite people**

Shared with

Jessica Angelina Ortiz Fuentes x

Include a personal message with this invitation (Optional).

SHOW OPTIONS

**Share** Cancel



Home EDIT LINKS

People and Groups › L21vb2RsZTI4L0N1cnNvUHJ1ZWJhVGVzaXMgY29u

New Actions Settings

View: Detail View

Name	About Me	Job Title	Department
Jessica Angelina Ortiz Fuentes			



## Vista del alumno en el sitio de SharePoint del curso eliminado en Moodle

The image displays the SharePoint user interface. At the top, there is a navigation bar with 'Office 365' and 'Sitios'. Below this, there is a '+ nuevo' button and a search bar labeled 'Buscar todo'. A large blue tile with a white 'S' and a circular arrow icon is labeled 'Sito de equipo'. Underneath, the 'Sitios que sigo' section features a tile for 'Curso Prueba Tesis' with the URL 'https://snytallergrafico.sharepoint...'. The bottom portion of the image shows a detailed view of the 'Curso Prueba Tesis' site. The top navigation bar includes 'Office 365' and 'Sites'. The left navigation pane lists 'Home', 'Notebook', 'Documents', 'Site Contents', and 'Recycle Bin'. The main content area shows the site title 'Curso Prueba Tesis' and a 'Home' section with a 'Share your site.' button. On the right, a user profile for 'Jessica Angelina Ortiz Fuentes' is visible, with options for 'About me', 'Sign out', and 'My Settings'. Below the profile, there is a 'Documents' section with a search bar and a list of files: 'FUENTES' and 'Trabajo Final - Negociación'. The interface also includes buttons for 'new', 'upload', 'sync', 'edit', 'manage', and 'share'.

## 6. Manual de instalación

Este documento describe el proceso de instalación de la solución.

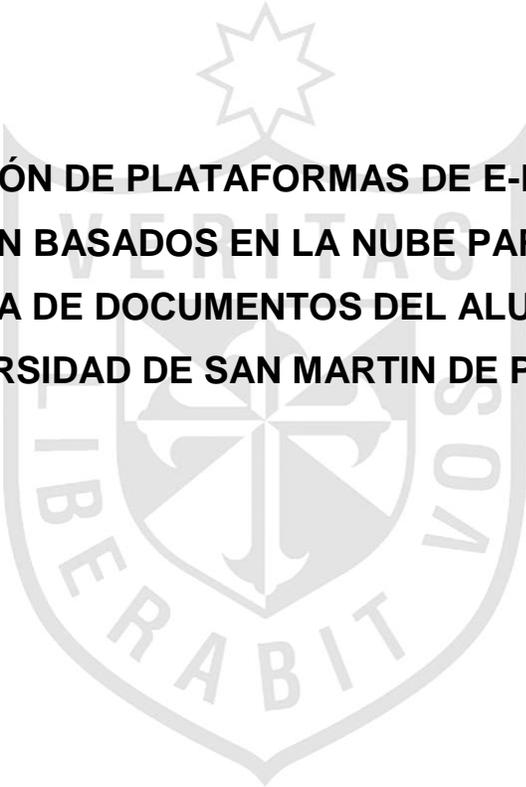
El documento de Manual de instalación detalla lo siguiente:

- Acciones y estimaciones para la administración de SharePoint Online.
- Estructuración de sitios de SharePoint Online.
- Creación de site collections en SharePoint Online.
- Requerimientos de instalación.
- Instalación de componentes de integración.
- Configuración de componentes de integración.
- Recomendaciones



---

## Manual de instalación



# INTEGRACIÓN DE PLATAFORMAS DE E-LEARNING Y COLABORACIÓN BASADOS EN LA NUBE PARA MEJORAR LA PERSISTENCIA DE DOCUMENTOS DEL ALUMNADO EN LA UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES

Mayo de 2015

Versión: 1.6

## Hoja de Revisión y firma

### Historial de cambios

Fecha	Autor	Versión	Referencia del cambio
28/04/2015	Jessica Ortiz	1.0	Primera versión
29/04/2015	José Osnayo	1.1	Actualización
30/04/2015	José Osnayo	1.2	Actualización
01/05/2015	José Osnayo	1.3	Actualización
06/05/2015	José Osnayo, Jessica Ortiz	1.4	Actualización
21/05/2015	José Osnayo	1.5	Actualización
28/05/2015	José Osnayo, Jessica Ortiz	1.6	Actualización

### Propiedades del Documento

Elemento	Detalles
Título del documento	Manual de instalación
Autor	José Osnayo, Jessica Ortiz
Fecha de creación	28/04/2015
Última actualización	28/05/2015

## 1. Resumen

En este documento se describe el proceso de instalación de la solución.

Se detallará lo siguiente:

- Acciones y estimaciones para la administración de SharePoint Online.
- Estructuración de sitios de SharePoint Online.
- Creación de site collections en SharePoint Online.
- Requerimientos de instalación.
- Instalación de componentes de integración.
- Configuración de componentes de integración.
- Recomendaciones



## 2. Manual de instalación

Para la solución propuesta, se creó un ambiente de pruebas con características similares al ambiente que utiliza actualmente la universidad.

Para construir el ambiente de pruebas se utilizaron suscripciones en Office 365 (trae consigo el AD en la plataforma Azure), un ambiente de Moodle con versión 2.8 creado en una máquina virtual en la plataforma Azure, y tres componentes de integración de Office 365 y Moodle.

### 2.1 Administración de SharePoint Online (Office 365)

#### 2.1.1 Acciones y estimaciones para SharePoint Online

El plan de Office 365 que cuenta la universidad cuenta con las siguientes limitaciones de SharePoint Online por lo que se realizan las siguientes acciones y estimaciones:

Característica	Limitaciones	Acciones / Estimaciones
Almacenamiento base por tenant	10 GB + 500 MB por suscripción de usuario + almacenamiento adicional comprado	Para estimar la cantidad de almacenamiento de Office 365 se utilizó la siguiente fórmula brindada por Microsoft para suscripciones Enterprise, Education y Government: Actualmente la Universidad cuenta con 124640 suscripciones de usuarios, por lo que cuenta con un almacenamiento base de 59.44 TB.
Número de site collections por tenant	500,000 site collections (sin contar los sites personales)	Por cada servidor de Moodle (facultad) se debe crear un site collection que contendrá los cursos del ciclo para cada facultad. Cada ciclo se deben crear nuevos site collections para cada facultad con el

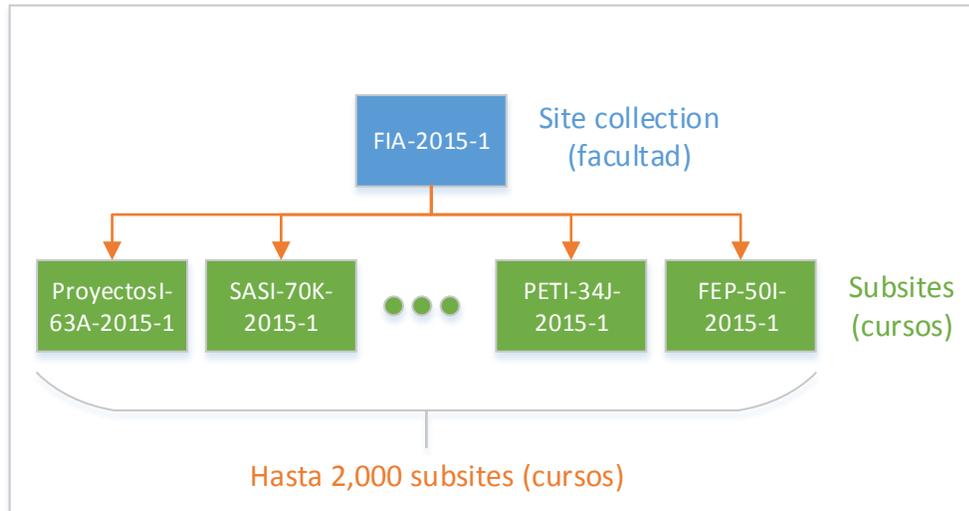
Característica	Limitaciones	Acciones / Estimaciones
		siguiente formato para el nombre “Facultad-Año-Ciclo”. Actualmente la universidad tiene 8 “Aulas virtuales” en Moodle, una para cada facultad. Por lo que se deberán crear 8 site collection por ciclo.
Subsitios	Hasta 2,000 subsitios por site collection	Cada site collection (facultad) podrá contar con 2,000 cursos por ciclo. Actualmente la universidad cuenta con 5,000 cursos en Moodle para 8 facultades por lo que en promedio cada facultad cuenta con 625 cursos, lo que significa necesitar 625 subsitios en cada site collection (facultad) por ciclo.
Límite de almacenamiento por site collection	Desde 100 MB hasta 1 TB por site collection.	Cada site collection (facultad) podrá contar con hasta 1 TB de almacenamiento por ciclo. Actualmente la universidad cuenta con 59 TB de almacenamiento en SharePoint Online (Office 365).

### 2.1.2 Estructuración de sitios para SharePoint Online

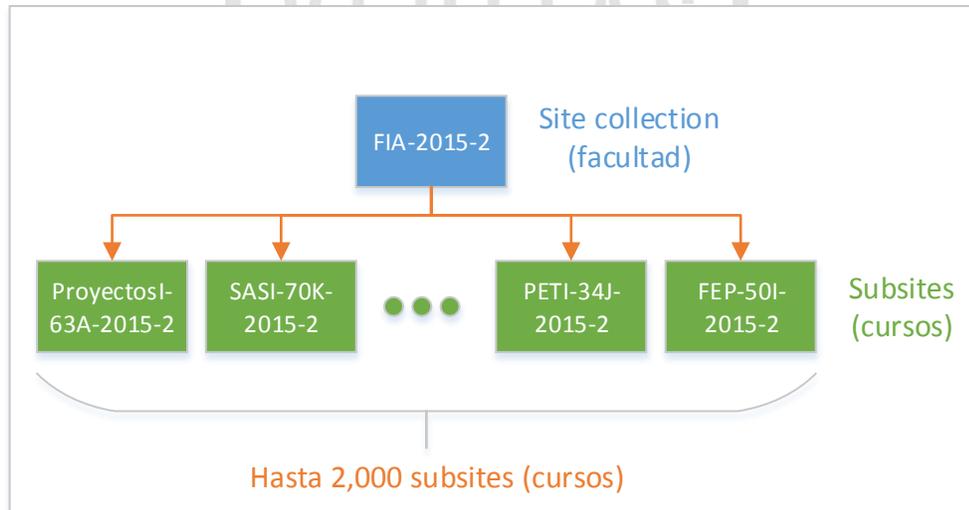
Se deberá crear un site collection para cada facultad para cada ciclo que contendrá los cursos creados por el aula virtual (Moodle) de la facultad.

Por ejemplo para los ciclos 2015-1 y 2015-2:

Site collection = Hasta 1 TB almacenamiento



Site collection = Hasta 1 TB almacenamiento



### 2.1.3 Creación de site collection en SharePoint Online (Office 365)

Para crear y configurar los site collection del tenant de Office 365 seguir los siguientes pasos:

- Ingresar al Centro de administración de Office 365 con una cuenta de administrador.
- Seleccionar Administración>SharePoint.

centro de administración de Office 365

- CONTACTOS
- BUZONES COMPARTIDOS
- SALAS DE REUNIONES
- GRUPOS
- DOMINIOS
- SITIO WEB PÚBLICO
- ▶ FACTURACIÓN
- ▶ USO COMPARTIDO EXTERNO
- ▶ CONFIGURACIÓN DEL SERVICIO
- INFORMES
- ▶ ESTADO DEL SERVICIO
- ▶ SOPORTE TÉCNICO
- SERVICIOS DE COMPRA
- CENTRO DE MENSAJES
- ▲ ADMINISTRACIÓN
  - Exchange
  - Lync
  - SharePoint**
  - Azure AD

## Administrar su organización

configurar

- Configurar los servicios
- Activar Yammer Enterprise

usuarios y grupos

- Agregar nuevos usuarios
- Restablecer contraseñas de usuario
- Asignar licencias de usuario

facturación

- Ver y editar sus suscripciones
- Actualizar sus métodos de pago
- Cambiar el número de licencias

dominios

- Administrar dominios de su sitio web y correo electrónico

Vea el vídeo para una introducción rápida

- Dentro del Centro de administración de SharePoint, seleccionar la opción Nuevo>Colección de sitios privados.

### Centro de administración de SharePoint

colecciones de sitios

- infopath
- perfiles de usuario
- bcs
- almacén de términos
- administración de registros
- búsqueda
- almacenamiento seguro

Colecciones de sitios

Nuevo Eliminar Propiedades Propietarios Uso compartido Cuota de almacenamiento Comprar almacenamiento Cuota de recursos de Actualizar Papelera de reciclaje Restaurar

15,54 GB de 18,95 GB disponibles 700 recursos disponibles

Colección de sitios privados

Buscar por URL...

	ALMACENAMIENTO UTILIZADO (GB)	CUOTA DE ALMACENAMIENTO (GB)	PORCENTAJE UTILIZADO	CUOTA
Colección de sitios privados	0,02	0,98	1,90 %	300
https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/usmpsite	0,03	0,98	2,60 %	0
https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/usmpsite	0,00	0,49	0,40 %	300
https://snytallergrafico-my.sharepoint.com	0,00	0,98	0,20 %	0

- Ingresar los datos solicitados:
  - Título: nombre del site collection.
  - Dirección de sitio web: url del site collection.
  - Selección de plantilla: seleccionar "Sitio de grupo".

- Zona horaria: hora local.
- Administrador: seleccionar al usuario administrador.
- Cuota de almacenamiento: ingresar el valor en MB desde 110 hasta 15908.

×

## nueva colección de sitios

**Título**

**Dirección de sitio web**

**Selección de plantilla** Se usará la versión de la experiencia 2013  
 Seleccione un idioma:  
   
 Seleccione una plantilla:  
     
 **Sitio de grupo**

Un lugar donde colaborar con un grupo de personas.

**Zona horaria**

- Seleccionar el botón "Aceptar".

**Administrador**  

**Cuota de almacenamiento**  MB

**Cuota de recursos de servidor**  recursos de 700 recursos disponibles

**Aceptar** **Cancelar**

- Se muestra el nuevo site collection creado.

Centro de administración de SharePoint

coleccion de sitios

infopath

perfiles de usuario

bcs

almacén de términos

administración de registros

búsqueda

almacenamiento seguro

aplicaciones

Colecciones de sitios

Nuevo Eliminar Propiedades Propietarios Uso compartido Cuota de almacenamiento Comprar almacenamiento Cuota de recursos de servidor Actualizar Papelera de reciclaje

Contribuir Administrar Restaurar

Buscar por URL... 15,54 GB de 18,95 GB disponibles 400 recursos disponibles

URL	ALMACENAMIENTO UTILIZADO (GB)	CUOTA DE ALMACENAMIENTO (GB)	PORCENTAJE UTILIZADO	CUOTA D
<a href="https://snytallergrafico.sharepoint.com">https://snytallergrafico.sharepoint.com</a>	0,02	0,98	1,90 %	300
<a href="https://snytallergrafico.sharepoint.com/search">https://snytallergrafico.sharepoint.com/search</a>	0,03	0,98	2,60 %	0
<a href="https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/fia2015-1">https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/fia2015-1</a> <span style="color: green;">Nuevo!</span>	0,00	0,00	0,00 %	300
<a href="https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/usmpsite">https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/usmpsite</a>	0,00	0,49	0,40 %	300
<a href="https://snytallergrafico-my.sharepoint.com">https://snytallergrafico-my.sharepoint.com</a>	0,00	0,98	0,20 %	0

- Para eliminar o editar (propietarios, almacenamiento, recursos), seleccionar el site collection y luego seleccionar las opciones del menú superior.

Colecciones de sitios

Nuevo Eliminar Propiedades Propietarios Uso compartido Cuota de almacenamiento Comprar almacenamiento Cuota de recursos de servidor Actualizar Papelera de reciclaje

Contribuir Administrar Restaurar

Buscar por URL... 15,54 GB de 18,95 GB disponibles

URL	ALMACENAMIENTO UTILIZADO (GB)	CUOTA D
<a href="https://snytallergrafico.sharepoint.com">https://snytallergrafico.sharepoint.com</a>	0,02	0,98
<a href="https://snytallergrafico.sharepoint.com/search">https://snytallergrafico.sharepoint.com/search</a>	0,03	0,98
<input checked="" type="checkbox"/> <a href="https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/fia2015-1">https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/fia2015-1</a> <span style="color: green;">Nuevo!</span>	0,00	0,00
<a href="https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/usmpsite">https://snytallergrafico.sharepoint.com/sites/usmpsite</a>	0,00	0,49
<a href="https://snytallergrafico-my.sharepoint.com">https://snytallergrafico-my.sharepoint.com</a>	0,00	0,98

## 2.2 Integración Office 365 y Moodle

Se utilizó:

Requerimientos	Versión
Suscripción Office 365	Office 365 Business Premium
Suscripción Microsoft Azure	-
Ambiente de Moodle	2.8
Componentes de integración (3)	28.0.0.5, 28.0.0.4, 28.0.0.2

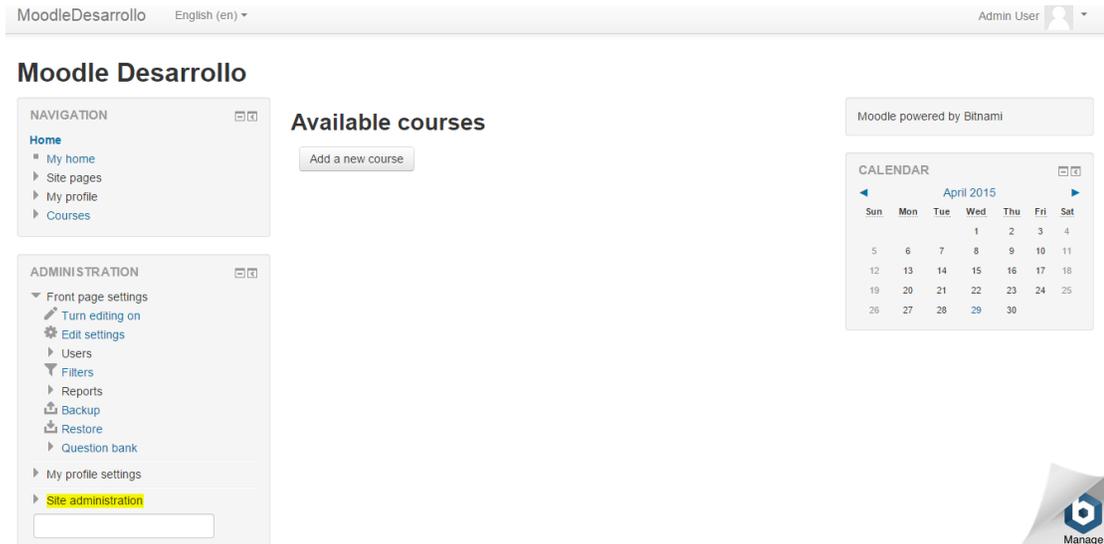
### 2.2.1 Instalación de Plugins

Se deben instalar los siguientes componentes:

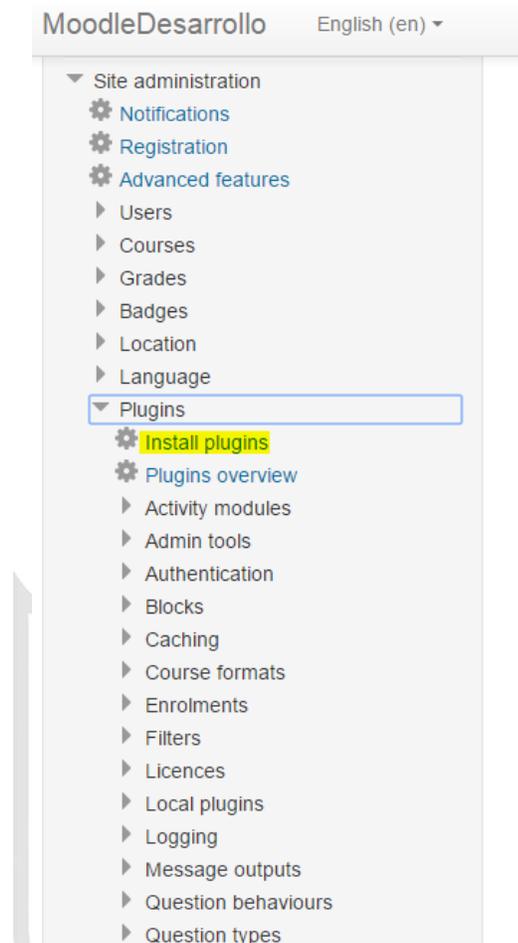
Componente	Versión	Url descarga
auth_oidc (OpenID Connect)	28.0.0.4	<a href="https://moodle.org/plugins/view/auth_oidc">https://moodle.org/plugins/view/auth_oidc</a>
local_o365 (Microsoft Office Integration)	28.0.0.5	<a href="https://moodle.org/plugins/view/local_o365">https://moodle.org/plugins/view/local_o365</a>
repository_office 365 (OneDrive for Business)	28.0.0.2	<a href="https://moodle.org/plugins/view/repository_office365">https://moodle.org/plugins/view/repository_office365</a>

### 2.2.1.1 Instalación de Plugin: OpenID Connect

- Ingresar a la aplicación web de Moodle e iniciar sesión con el usuario administrador.



- Ir a la sección “Site administration>Plugins>Install plugins”.



- Seleccionar
  - o Plugin type: Authentication method (auth)
  - o ZIP package: plugin descargado (auth\_oidc)
  - o Acknowledgement: Activado
- Seleccionar el botón “Install plugin from the ZIP file”.

MoodleDesarrollo English (en) Admin User

ADMINISTRATION

- My profile settings
- Site administration
  - Notifications
  - Registration
  - Advanced features
  - Users
  - Courses
  - Grades
  - Badges
  - Location
  - Language
  - Plugins
    - Install plugins**
    - Plugins overview
    - Activity modules
    - Admin tools
    - Authentication
    - Blocks
    - Caching
    - Course formats

Install plugin from ZIP file

Plugin type\* Authentication method (auth)

Plugin type location /opt/bitnami/apps/moodle/htdocs/auth is writable

ZIP package\* Choose a file...

auth\_oidc\_moodle28\_2015012707.zip

Acknowledgement\*  I understand that it is my responsibility to have full backups of this site prior to installing additional plugins. I accept and understand that plugins (especially but not only those originating in unofficial sources) may contain security holes, can make the site unavailable, or cause private data leaks or loss.

Show more...

Install plugin from the ZIP file

- Verificar que se muestre la validación correcta, después seleccionar el botón “Install plugin”.

**Add-on package validation**

Validation passed!

Status	Message	Info
OK	Name of the add-on to be installed	checklist
OK	Add-on version	2013042400
OK	Required Moodle version	2010112400
OK	Full component name	mod_checklist
OK	Declared maturity level	MATURITY_STABLE

### 2.2.1.2 Instalación de Plugin: Microsoft Office 365 Integration

- Ingresar a la aplicación web de Moodle e iniciar sesión con el usuario administrador.

MoodleDesarrollo English (en) Admin User

## Moodle Desarrollo

**NAVIGATION**

- Home
- My home
- Site pages
- My profile
- Courses

**ADMINISTRATION**

- Front page settings
  - Turn editing on
  - Edit settings
- Users
- Filters
- Reports
- Backup
- Restore
- Question bank
- My profile settings
- Site administration**

### Available courses

Add a new course

Moodle powered by Bitnami

**CALENDAR**

April 2015

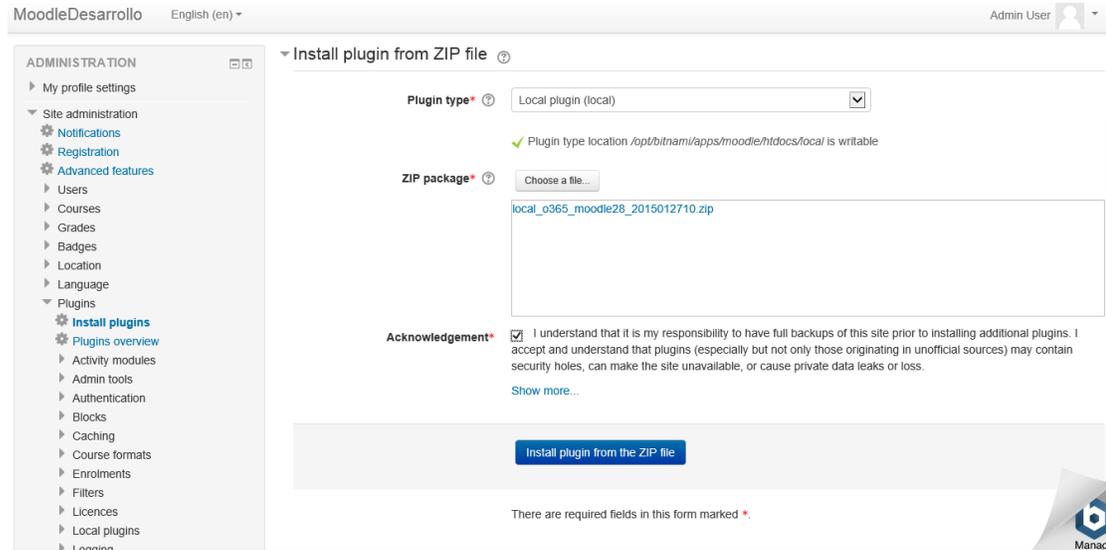
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

- Ir a la sección “Site administration>Plugins>Install plugins”.

MoodleDesarrollo English (en)

- Site administration
  - Notifications
  - Registration
  - Advanced features
  - Users
  - Courses
  - Grades
  - Badges
  - Location
  - Language
  - Plugins**
    - Install plugins**
    - Plugins overview
    - Activity modules
    - Admin tools
    - Authentication
    - Blocks
    - Caching
    - Course formats
    - Enrolments
    - Filters
    - Licences
    - Local plugins
    - Logging
    - Message outputs
    - Question behaviours
    - Question types

- Seleccionar
  - o Plugin type: Local plugin (local)
  - o ZIP package: plugin descargado (local\_o365)
  - o Acknowledgement: Activado
- Seleccionar el botón “Install plugin from the ZIP file”.



- Verificar que se muestre la validación correcta, después seleccionar el botón “Install plugin”.

#### Add-on package validation

Validation passed! ?

Status	Message	Info
OK	Name of the add-on to be installed ?	checklist
OK	Add-on version	2013042400
OK	Required Moodle version	2010112400
OK	Full component name	mod_checklist
OK	Declared maturity level ?	MATURITY_STABLE

### 2.2.1.3 Instalación de Plugin: OneDrive for Business

- Ingresar a la aplicación web de Moodle e iniciar sesión con el usuario administrador.

Moodle Desarrollo English (en) Admin User

## Moodle Desarrollo

NAVIGATION

- Home
  - My home
  - Site pages
  - My profile
  - Courses

ADMINISTRATION

- Front page settings
  - Turn editing on
  - Edit settings
- Users
- Filters
- Reports
- Backup
- Restore
- Question bank
- My profile settings
- Site administration**

Available courses

Add a new course

Moodle powered by Bitnami

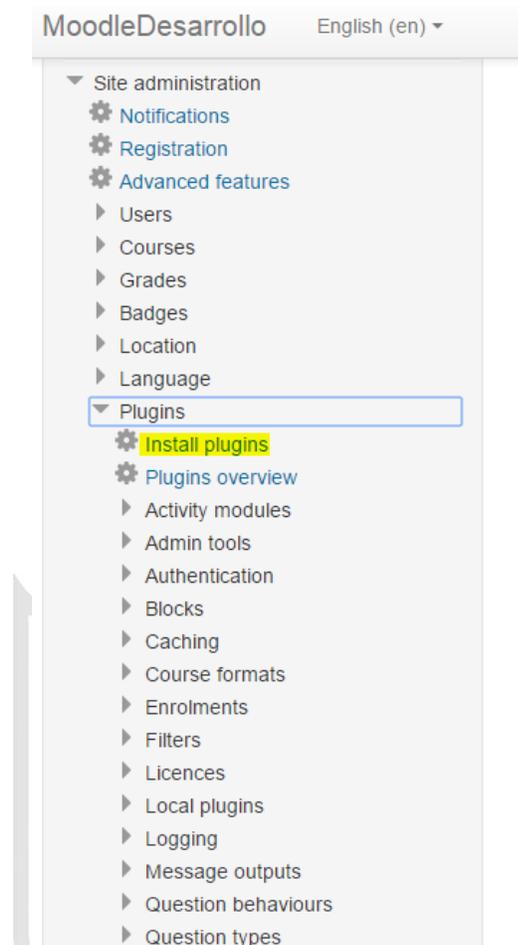
CALENDAR

April 2015

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Manage

- Ir a la sección "Site administration>Plugins>Install plugins".



- Seleccionar
  - o Plugin type: Repository (repository)
  - o ZIP package: plugin descargado (repository\_office365)
  - o Acknowledgement: Activado
- Seleccionar el botón “Install plugin from the ZIP file”.

MoodleDesarrollo English (en) Admin User

ADMINISTRATION

- My profile settings
- Site administration
  - Notifications
  - Registration
  - Advanced features
    - Users
    - Courses
    - Grades
    - Badges
    - Location
    - Language
    - Plugins
      - Install plugins**
      - Plugins overview
        - Activity modules
        - Admin tools
        - Authentication
        - Blocks
        - Caching
        - Course formats
        - Enrolments
        - Filters
        - Licences
        - Local plugins
        - Logging

Install plugin from ZIP file

Plugin type\* Repository (repository)

Plugin type location /opt/bitnami/apps/moodle/htdocs/repository is writable

ZIP package\* Choose a file...

repository\_office365\_moodle28\_2015012703.zip

Acknowledgement\*  I understand that it is my responsibility to have full backups of this site prior to installing additional plugins. I accept and understand that plugins (especially but not only those originating in unofficial sources) may contain security holes, can make the site unavailable, or cause private data leaks or loss.

[Show more...](#)

Install plugin from the ZIP file

There are required fields in this form marked \*

- Verificar que se muestre la validación correcta, después seleccionar el botón "Install plugin".

**Add-on package validation**

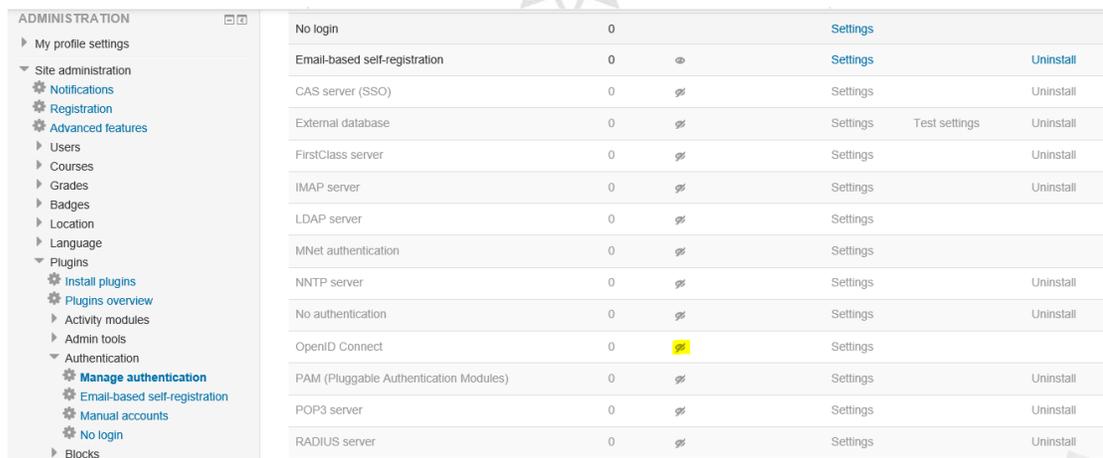
Validation passed!

Status	Message	Info
OK	Name of the add-on to be installed	checklist
OK	Add-on version	2013042400
OK	Required Moodle version	2010112400
OK	Full component name	mod_checklist
OK	Declared maturity level	MATURITY_STABLE

## 2.2.2 Configuración de Plugins

### 2.2.2.1 Configuración de Plugins: OpenID Connect

- Ingresar a la aplicación web de Moodle e iniciar sesión con el usuario administrador.
- Para habilitar el plugin de Autenticación de Conexión OpenID, se debe navegar desde el ambiente de Moodle a la sección de Administrador de Sitio>Plugins>Autenticación.
- Dentro de “Administrar autenticación” localizar el plugin de Autenticación de Conexión OpenID y enseguida hacer clic en el icono de ojo para habilitarlo.



Plugin Name	Count	Visibility	Settings	Uninstall
No login	0		<a href="#">Settings</a>	
Email-based self-registration	0	👁	<a href="#">Settings</a>	<a href="#">Uninstall</a>
CAS server (SSO)	0	🔒	<a href="#">Settings</a>	<a href="#">Uninstall</a>
External database	0	🔒	<a href="#">Settings</a>	<a href="#">Test settings</a>
FirstClass server	0	🔒	<a href="#">Settings</a>	<a href="#">Uninstall</a>
IMAP server	0	🔒	<a href="#">Settings</a>	<a href="#">Uninstall</a>
LDAP server	0	🔒	<a href="#">Settings</a>	
MNet authentication	0	🔒	<a href="#">Settings</a>	
NNTP server	0	🔒	<a href="#">Settings</a>	<a href="#">Uninstall</a>
No authentication	0	🔒	<a href="#">Settings</a>	<a href="#">Uninstall</a>
OpenID Connect	0	👁	<a href="#">Settings</a>	
PAM (Pluggable Authentication Modules)	0	🔒	<a href="#">Settings</a>	<a href="#">Uninstall</a>
POP3 server	0	🔒	<a href="#">Settings</a>	<a href="#">Uninstall</a>
RADIUS server	0	🔒	<a href="#">Settings</a>	<a href="#">Uninstall</a>

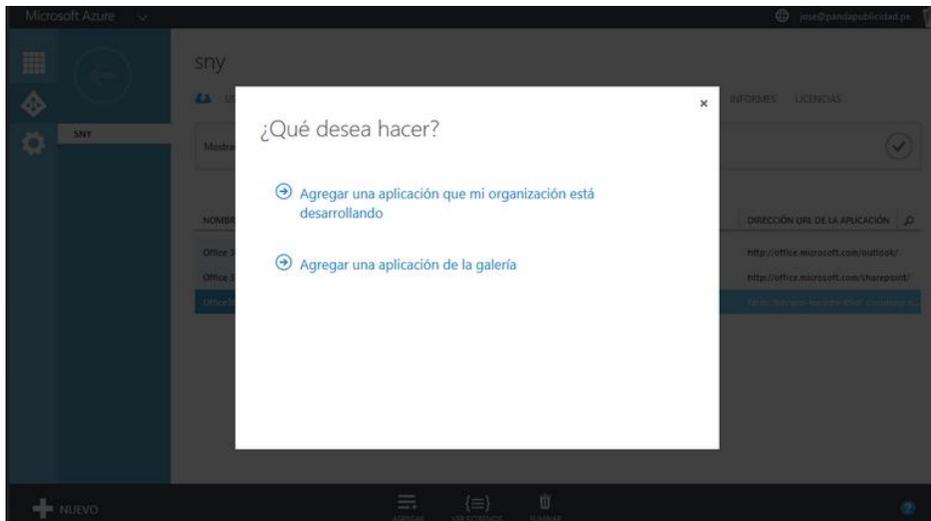
- Una vez en el plugin, ir a la sección de Ajustes.
- En el campo “Provider name” escribir una etiqueta de usuario, que informará al usuario sobre qué tipo de credenciales debe usar para iniciar sesión.
- En el campo “Auth Endpoint” se tiene que colocar la siguiente información:
  - o Ingresar a la aplicación creada en Azure AD (Sección APLICACIONES en Azure AD).
  - o Ingresar a la opción “Endpoint” (Ver Extremos).
  - o Tomar el url del campo “Extremo de Autorización de OAUTH 2.0”, y copiarlo en el campo “Auth Endpoint” en Moodle.
- En el campo “Token Endpoint” se tiene que colocar la siguiente información:

- Ingresar a la aplicación creada en Azure AD (Sección APLICACIONES en Azure AD).
  - Ingresar a la opción “Endpoint” (Ver Extremos).
  - Tomar el url del campo “Extremo de Token de OAUTH 2.0”, y copiarlo en el campo “Auth Endpoint” en Moodle.
- El campo “Redirect URI” es el url del ambiente de Moodle seguido por /auth/oidc (Moodle genera este url automáticamente).

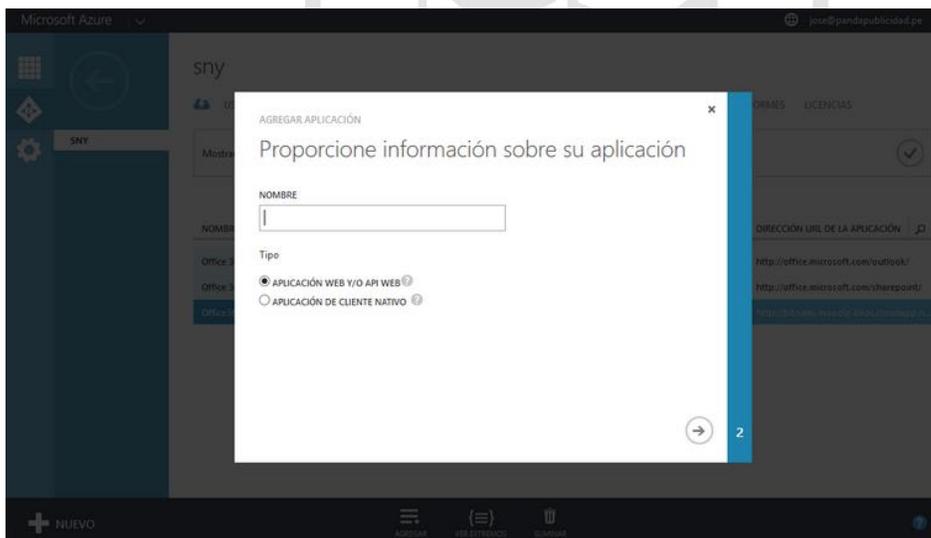
## OpenID Connect

Provider Name <small>auth_oidc   opname</small>	<input type="text" value="OpenID Connect"/>	Default: OpenID Connect
	This is an end-user-facing label that identifies the type of credentials the user must use to login. This label is used throughout the user-facing portions of this plugin to identify your provider.	
Client ID <small>auth_oidc   clientid</small>	<input type="text"/>	Default: Empty
	Your registered Client ID on the identity provider	
Client Secret <small>auth_oidc   clientsecret</small>	<input type="text"/>	Default: Empty
	Your registered Client Secret on the identity provider. On some providers, it is also referred to as a key.	
Auth Endpoint <small>auth_oidc   authendpoint</small>	<input type="text" value="https://login.windows.net/common/"/>	Default: https://login.windows.net/common/oauth2/authorize
	The URI of the auth endpoint from your identity provider to use.	
Token Endpoint <small>auth_oidc   tokenendpoint</small>	<input type="text" value="https://login.windows.net/common/"/>	Default: https://login.windows.net/common/oauth2/token
	The URI of the token endpoint from your identity provider to use.	
Redirect URI <small>auth_oidc   redirecturi</small>	<b>http://bitnami-moodle-3d7d.cloudapp.net/auth/oidc/</b>	
	This is the URI to register as the "Redirect URI" Your OpenID Connect identity provider should ask for this when registering Moodle as a client.	

- Para crear una aplicación web en Azure AD se deben seguir los siguientes pasos:
- Ir al Azure AD, ingresar a la opción de Aplicaciones y seleccionar Agregar:



- Seleccionar “Agregar una aplicación que mi organización está desarrollando”.
- Elegir un nombre para la aplicación y seleccionar Tipo “Aplicación web y/o API Web”.



- Por último, colocar en URL de inicio de sesión la url que proporciona Moodle en el campo “**Redirect URI**”.
  - Clic al checkbox en el lado derecho inferior de la página y luego dar clic en **Ok** para agregar la app a Azure Active Directory.
- Ingresar a Azure AD, ir a la pestaña **Aplicaciones**.
  - Seleccionar la aplicación creada.

- Localizar el campo **Client ID**, copiar el contenido y copiarlo en el campo **Client ID** de la pantalla de configuración de **OpenID Connect** de Moodle.

**App:**

ID. DE CLIENTE

**OpenID connect:**

**OpenID Connect**

Provider Name  Default: OpenID Connect  
auth\_oidc | opname  
 This is an end-user-facing label that identifies the type of credentials the user must use to login. This label is used throughout the user-facing portions of this plugin to identify your provider.

Client ID  Default: Empty  
auth\_oidc | clientid  
 Your registered Client ID on the identity provider

- Para crear un **Client secret**, localizar la sección de **Claves** y seleccionar una duración para la validación de la clave. Grabar la nueva clave y copiarla en el campo **Client secret** de la pantalla de configuración de **OpenID Connect** de Moodle.

**App:**

claves ?

2 años	28/03/2015	28/03/2017	*****
1 año	28/03/2015	28/03/2016	*****
Seleccion... <input type="button" value="v"/>	VÁLIDO DESDE	FECHA DE EXPIH	EL VALOR DE CLAVE SE MOSTRARÁ DESPUÉS DE GUARDARLO.

## OpenID connect:

### OpenID Connect

Provider Name  Default: OpenID Connect  
auth\_oidc | opname

This is an end-user-facing label that identifies the type of credentials the user must use to login. This label is used throughout the user-facing portions of this plugin to identify your provider.

Client ID  Default: Empty  
auth\_oidc | clientid

Your registered Client ID on the identity provider

Client Secret  Default: Empty  
auth\_oidc | clientsecret

Your registered Client Secret on the identity provider. On some providers, it is also referred to as a key.

- Ir a la sección **Permisos para otras aplicaciones** en la app de **Azure AD**.
- Clic en Agregar aplicación, luego dar clic en el símbolo **+** a la derecha de **Office 365 Exchange Online** y **Office 365 SharePoint Online**.  
**NOTA:** El símbolo **+** aparecerá al pasar el cursor sobre cada uno de los elementos.
- Hacer clic en el check, en la parte inferior derecha del diálogo.
- En el campo desplegable **Permisos delegados** para **Office 365 Exchange Online** seleccionar los siguientes permisos:
  - Leer calendarios de usuario.
  - Tener acceso total a calendarios de usuario.
- En el campo desplegable **Permisos delegados** para **Office 365 SharePoint Online** seleccionar los siguientes permisos:
  - Leer elementos en todos los site collections.
  - Editar o borrar elementos en todos los site collections.
  - Crear o borrar elementos y listas en todos los site collections.
  - Tener control total de todos los site collections.
  - Leer archivos de usuario.
  - Editar o borrar archivos de usuario.

- En el campo desplegable **Permisos de la aplicación** para **Windows Azure Active Directory** seleccionar los siguientes permisos:
  - Leer información de directorio.
- En el campo desplegable **Permisos delegados para Windows Azure Active Directory** seleccionar los siguientes permisos:
  - Leer información de directorio.
  - Habilitar sign-on y leer perfiles de usuario.
- Clic en **Grabar** al final de la pantalla.



permisos para otras aplicaciones



Windows Azure Active Directory	Permisos de la aplicación: 1	Permisos delegados: 3
Office 365 Exchange Online	Permisos de la aplicación: 0	Permisos delegados: 2
Office 365 SharePoint Online	Permisos de la aplicación: 0	Permisos delegados: 6

Agregar aplicación

- Para agregar un usuario a la aplicación:
  - Hacer clic en el icono de Active Directory en el menú de la izquierda, y luego clic en el **Azure AD** que se utiliza para la solución.
  - Hacer clic en la pestaña **Aplicaciones** en la parte superior de la pantalla.
  - Seleccionar la aplicación creada.
  - Hacer clic en la pestaña **Usuarios** en la parte superior de la pantalla.
  - Seleccionar el **usuario Office 365** a asignar, para asignarla a la aplicación.
  - Hacer clic en **Asignar** en la parte inferior de la pantalla.
  - Hacer clic en **Si**, en la ventana de confirmación.

Microsoft Azure | jose@pandapublicidad.pe

### office365

PANEL USUARIOS CONFIGURAR PROPIETARIOS

NOMBRE PARA MOSTRAR	NOMBRE DE USUARIO	CARGO	DEPARTAMENTO	ASIGNADO
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	No
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Sí

+ NUEVO ASIGNAR QUITAR ADMINISTRAR MANIFIESTO ELIMINAR ?

VERITAS

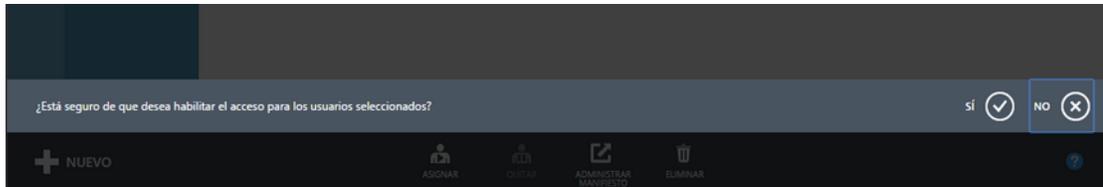
Microsoft Azure | jose@pandapublicidad.pe

### office365

PANEL USUARIOS CONFIGURAR PROPIETARIOS

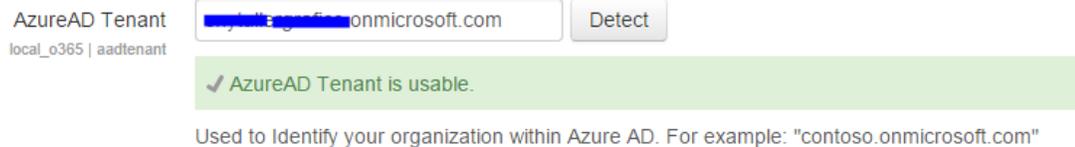
NOMBRE PARA MOSTRAR	NOMBRE DE USUARIO	CARGO	DEPARTAMENTO	ASIGNADO
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	No
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Sí

+ NUEVO ASIGNAR QUITAR ADMINISTRAR MANIFIESTO ELIMINAR ?

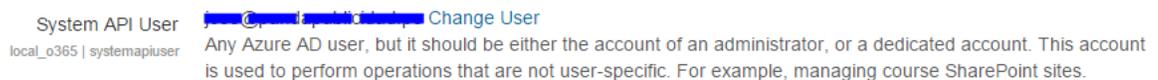


### 2.2.2.2 Configuración de Plugins: Microsoft Office 365 Integration

- Ingresar a la aplicación web de Moodle e iniciar sesión con el usuario administrador.
- Navegar hacia **Administración de sitio>Plugins>Local Plugins**.
- Hacer clic en **Microsoft Office 365 Integration**.
- En el campo **Azure AD Tenant**, escribir el subdominio de la suscripción de Office 365.
- Clic en el botón **Detectar** para verificar.



- Hacer clic en el enlace **System API User** y en el usuario Azure AD a usar que ejecute operaciones que no son específicas de usuario. Se recomienda usar la cuenta de administrador o crear una cuenta especial para uso.



- En el campo **OneDrive for Business URL**, escribir la url del OneDrive de la cuenta Office 365.
- Clic en el botón **Detectar** para verificar.

OneDrive for Business URL  Detect

local\_o365 | odurl

✓ OneDrive for Business URL is usable.

The URL used to access OneDrive for Business. This can usually be determined by your AzureAD tenant. For example, if your AzureAD tenant is "contoso.onmicrosoft.com", this is most likely "contoso-my.sharepoint.com". Enter only the domain name, do not include http:// or https://

- En el campo **SharePoint Link**, se debe colocar la dirección de un sitio de SharePoint, si no se cuenta con uno, Moodle lo creará con el nombre que se coloque en el enlace.

SharePoint Link  Change Site

local\_o365 | sharepointlink

✓ Moodle is connected to this SharePoint site.

To connect Moodle and SharePoint, enter the full URL of a SharePoint site for Moodle to connect to. If the site doesn't exist, Moodle will attempt to create it.

[Read more about connecting Moodle and SharePoint](#)

- Para sincronizar los usuarios desde Azure AD al ambiente Moodle, hacer clic en el checkbox Select **Sync users from Azure AD**.

Sync users from AzureAD  Default: No

local\_o365 | aadsync

When enabled, users in the associated AzureAD directory are synced to Moodle. This creates users in Moodle that exist in AzureAD, and deletes the users from Moodle that were synced when they are deleted from AzureAD.

- Hacer clic en **Grabar cambios** en la parte inferior de la pantalla.

- Como último paso, para poder hacer que la dirección ingresada en el campo SharePoint Link procese de forma correcta debemos ejecutar un cron job.
- Para ejecutarlo ingresar a:  
http://<MoodleWebAppUrl>/admin/cron.php
- Luego de ejecutar el cron job podremos ver la integración realizada en SharePoint Online y OneDrive.

### 2.2.2.3 Configuración de Plugins: OneDrive for Business

- Ingresar a la aplicación web de Moodle e iniciar sesión con el usuario administrador.
- Para habilitar el plugin de Repositorio de OneDrive for Business, se debe navegar desde el ambiente de Moodle a la sección de Administrador de Sitio>Plugins>Repositories.
- Dentro de “Administrar repositorios” localizar el plugin de Repositorio de OneDrive for Business y enseguida hacer seleccionar la opción “Enable and visible” de la lista desplegable para habilitarlo.

Google Drive	Disabled	▼
Merlot.org	Disabled	▼
OneDrive for Business	Enabled and visible	▼
Picasa web album	Disabled	▼

- Ingresar el nombre del repositorio o dejarlo en blanco para que tome el nombre por defecto.

## Configure OneDrive for Business Repository

Repository plugin name

If you leave this empty the default name will be used.

Save

Cancel

- Finalmente debe mostrarse el plugin activado y visible.

OneDrive for Business

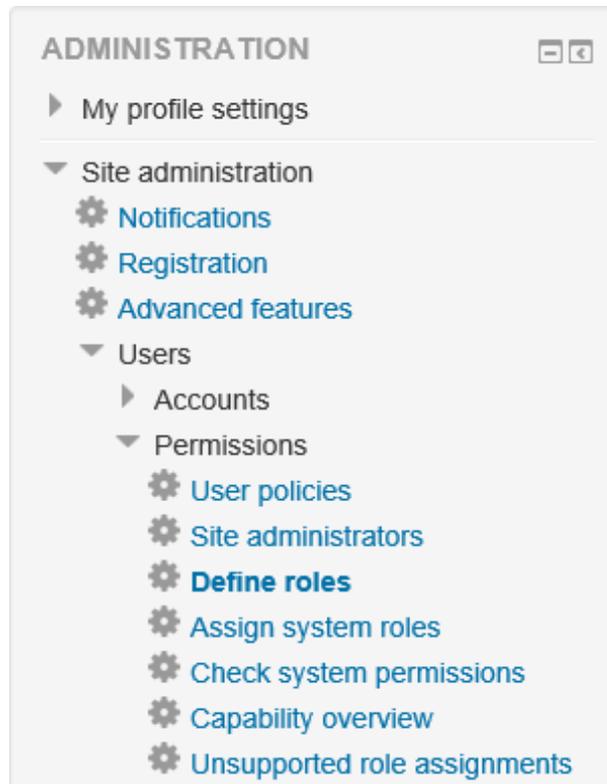
Enabled and visible



[Settings](#)

### 2.2.3 Configuración de permisos de alumnos para integración

- Ingresar a la aplicación web de Moodle e iniciar sesión con el usuario administrador.
- Navegar a Site administration>Users>Permissions>Define roles.



- Seleccionar el botón editar para el rol de “Estudiante”.

Role	Description	Short name	Edit
Manager	Managers can access course and modify them, they usually do not participate in courses.	manager	↓ ⚙️ ×
Course creator	Course creators can create new courses.	coursecreator	↑ ↓ ⚙️ ×
Teacher	Teachers can do anything within a course, including changing the activities and grading students.	editingteacher	↑ ↓ ⚙️ ×
Non-editing teacher	Non-editing teachers can teach in courses and grade students, but may not alter activities.	teacher	↑ ↓ ⚙️ ×
Student	Students generally have fewer privileges within a course.	student	↑ ↓ ⚙️ ×

- Ubicar las capacidades dentro de listado y activar la opción “Allow” para las siguientes:
  - o Manage files (moodle/course:managefiles)

○ Repository: Server files (repository/local:view)

<b>Review course enrolments</b> moodle/course:enrolreview	<input type="checkbox"/> Allow
<b>Use files larger than any file size restrictions</b> moodle/course:ignorefilesizelimits	<input type="checkbox"/> Allow
<b>Be shown on completion reports</b> moodle/course:isincompletionreports	<input checked="" type="checkbox"/> Allow
<b>Manage files</b> moodle/course:managefiles	<input checked="" type="checkbox"/> Allow
<b>Manage groups</b> moodle/course:managegroups	<input type="checkbox"/> Allow
<b>Manage scales</b> moodle/course:managescales	<input type="checkbox"/> Allow
<b>Mark users as complete in course completion</b> moodle/course:markcomplete	<input type="checkbox"/> Allow
<b>Repository: Flickr public</b>	
<b>Use Flickr public repository in file picker</b> repository/flickr_public:view	<input type="checkbox"/> Allow
<b>Repository: Google Drive</b>	
<b>View Google Drive repository</b> repository/googledocs:view	<input type="checkbox"/> Allow
<b>Repository: Server files</b>	
<b>View server repository</b> repository/local:view	<input checked="" type="checkbox"/> Allow
<b>Repository: Merlot.org</b>	
<b>View the Merlot repository</b> repository/merlot:view	<input type="checkbox"/> Allow

- Finalmente ejecutar el job "cron.php" para actualizar los permisos cambiados.
- Para ejecutarlo ingresar a:  
http://<MoodleWebAppUrl>/admin/cron.php

### **3. Recomendaciones**

#### **3.1 Autenticación de usuario**

- Todos los usuarios que acceden al aula virtual deben tener un usuario Office 365.
- Mostrar solo el inicio de sesión con Office 365 en la página de Login de Moodle.

#### **3.2 Integración de Moodle y Office 365**

- Mostrar solo la opción de cargar archivos a través de OneDrive.
- Crear un site collection en SharePoint Online (Office 365) para cada facultad cada ciclo y usarlo en Moodle como sitio "SharePoint Link" en el plugin de Moodle integración con Office 365.
- Cada site collection en SharePoint Online debería crearse con el formato "facultad-año-ciclo".
- Cada curso en Moodle debería crearse con el formato "nombre-sección-año-ciclo".
- Sincronizar los usuarios de Office 365 y Moodle.

#### **3.3 Persistencia de documentos entre plataformas**

- Si se requiere que los alumnos puedan acceder a los sitios de SharePoint de los cursos eliminados por Moodle (ciclos anteriores), se deben agregar los usuarios o grupos (listas de distribución por curso por ciclo) dentro del grupo creado por Moodle en el sitio de SharePoint.
- También existe la opción de automatizar este proceso mediante un script.

## 7. Manual de usuario

Este documento describe el proceso que realizan los profesores y alumnos al momento de ingresar a las plataformas de Moodle y Office 365.

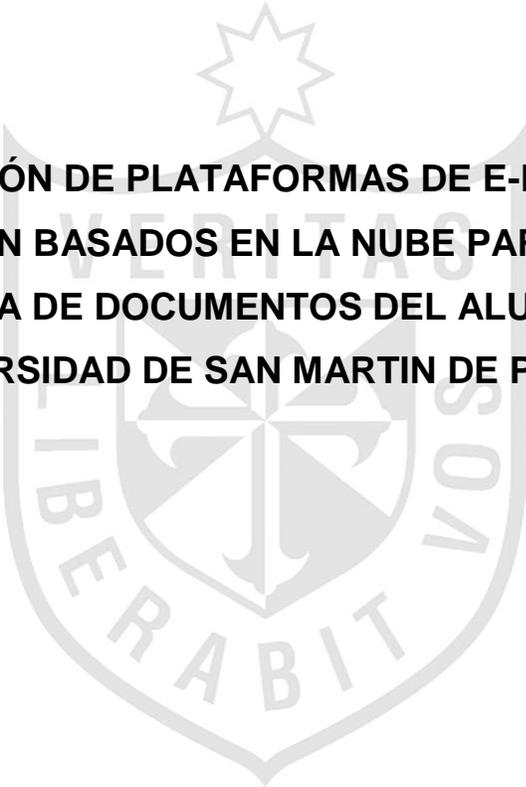
El documento de Manual de usuario detalla lo siguiente:

- Acciones para el inicio de sesión de Moodle (Autenticación).
- Carga de documentos en cursos de Moodle a través de OneDrive al repositorio de SharePoint.
- Como entrar al sitio de curso de SharePoint.
- Carga de documentos desde “documentos privados” de Moodle a documentos en OneDrive.



---

## Manual de usuario



**INTEGRACIÓN DE PLATAFORMAS DE E-LEARNING Y  
COLABORACIÓN BASADOS EN LA NUBE PARA MEJORAR LA  
PERSISTENCIA DE DOCUMENTOS DEL ALUMNADO EN LA  
UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES**

Mayo de 2015

Versión: 1.3

## Hoja de Revisión y firma

### Historial de cambios

Fecha	Autor	Versión	Referencia del cambio
01/05/2015	Jessica Ortiz	1.0	Primera versión
06/05/2015	José Osnayo, Jessica Ortiz	1.1	Actualización
21/05/2015	José Osnayo	1.2	Actualización
28/05/2015	José Osnayo, Jessica Ortiz	1.3	Actualización

### Propiedades del Documento

Elemento	Detalles
Título del documento	Manual de usuario
Autor	José Osnayo, Jessica Ortiz
Fecha de creación	01/05/2015
Última actualización	28/05/2015

## 1. Resumen

En este documento se describe el proceso que realizan los profesores y alumnos al momento de ingresar a las plataformas de Moodle y Office 365.

Se detallará lo siguiente:

- Acciones para el inicio de sesión de Moodle (Autenticación).
- Carga de documentos en cursos de Moodle a través de OneDrive al repositorio de SharePoint.
- Como entrar al sitio de curso de SharePoint.
- Carga de documentos desde “documentos privados” de Moodle a documentos en OneDrive.



## 2. Inicio de sesión en Moodle

- Ingresar a Moodle

MoodleDesarrollo English (en) You are not logged in. (Log in)

### Moodle Desarrollo

NAVIGATION  
Home  
Courses

#### Available courses

Curso Prueba 1  
Teacher: Jose Luis Osnayo Oliveros

Moodle powered by Bitnami

CALENDAR April 2015

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

- Dar clic al enlace para iniciar sesión.

MoodleDesarrollo English (en) You are not logged in. (Log in)

### Moodle Desarrollo

NAVIGATION  
Home  
Courses

#### Available courses

Curso Prueba 1  
Teacher: Jose Luis Osnayo Oliveros

Moodle powered by Bitnami

CALENDAR April 2015

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

You are not logged in. (Log in)

moodle

Manage

- Al entrar al enlace, se mostrará la opción para poder iniciar sesión con Office365.

## Log in

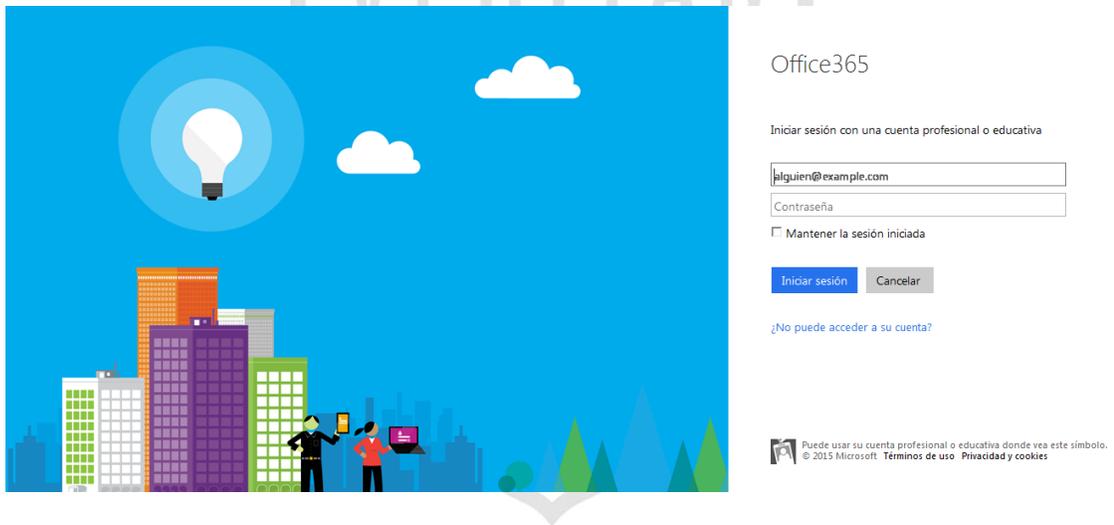
Username Password  Remember username[Forgotten your username or password?](#)Cookies must be enabled in your browser [?](#)

Some courses may allow guest access

Log in using your account on:



- Al hacer clic en la opción de inicio de sesión con Office 365 aparecerá la página de inicio de sesión de Office 365.



The image shows the Office 365 login interface. On the left is a colorful illustration of a city skyline with a lightbulb icon. On the right, the text 'Office365' is displayed. Below it, the instruction 'Iniciar sesión con una cuenta profesional o educativa' is shown. There are two input fields: the first contains 'alguien@example.com' and the second is labeled 'Contraseña'. A checkbox for 'Mantener la sesión iniciada' is present and unchecked. There are two buttons: 'Iniciar sesión' (highlighted in blue) and 'Cancelar'. Below the buttons is a link: '¿No puede acceder a su cuenta?'. At the bottom right, there is a small icon and text: 'Puede usar su cuenta profesional o educativa donde vea este símbolo. © 2015 Microsoft. Términos de uso Privacidad y cookies'.

- Ingresar correo y contraseña de Office 365.
- Se muestra la página de inicio de Moodle, y en la parte superior derecha, el nombre de usuario que inició sesión.

**Moodle Desarrollo**

NAVIGATION 

**Home**

- My home
- Site pages
- My profile
- My courses

ADMINISTRATION 

- My profile settings

**Available courses**

 **Course restored 4**

a summary

---

 **Course restored 3**

a summary

---

 **Course restored 2**

a summary

---

 **Course restored**

Moodle powered by Bitnami

CALENDAR 

April 2015

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		



### 3. Carga de documentos en Moodle a través de OneDrive al repositorio de SharePoint.

- Ingresar a Moodle con la cuenta Office 365 respectiva. Revisar los cursos que el perfil de alumno posee.

**Moodle Desarrollo**

NAVIGATION 

**Home**

- My home
- Site pages
- My profile
- My courses

ADMINISTRATION 

- My profile settings

**Available courses**

 **Curso Prueba Tesis**

Profesor: Jose Luis Osnayo Oliveros    Esta es una prueba.

---

 **Course restored 4**

a summary

---

 **Course restored 3**

a summary

---

 **Course restored 2**

Moodle powered by Bitnami

CALENDAR 

April 2015

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		



- Ingresar al curso en Moodle.

## Moodle Desarrollo

NAVIGATION

- Home
- My home
- Site pages
- My profile
- My courses

### Available courses

**Curso Prueba Tesis**

Profesor: [Jose Luis Osnayo Oliveros](#) Esta es una prueba.

**Course restored 4**

Moodle powered by Bitnami

CALENDAR

April 2015

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18

- Guardar un documento para el curso.

## Curso Prueba Tesis

Home > My courses > Miscellaneous > CursoPruebaTesis

NAVIGATION

- Home
- My home
- Site pages
- My profile
- Current course
  - CursoPruebaTesis
    - Participants
    - Badges
    - General
    - 30 April - 6 May
    - 7 May - 13 May

News forum

**30 April - 6 May**

Tarea Prueba

**7 May - 13 May**

SEARCH FORUMS

  
Advanced search ?

LATEST NEWS

(No news has been posted yet)

UPCOMING EVENTS

Tarea Prueba  
Thursday, 7 May, 12:00 AM

## Curso Prueba Tesis

NAVIGATION

- Home
- My home
- Site pages
- My profile
- Current course
  - CursoPruebaTesis
    - Participants
    - Badges
    - General
    - 30 April - 6 May
      - Tarea Prueba**
      - 7 May - 13 May
      - 14 May - 20 May
      - 21 May - 27 May
      - 28 May - 3 June
      - 4 June - 10 June
      - 11 June - 17 June
      - 18 June - 24 June

### Tarea Prueba

Esto es una prueba.

### Submission status

Submission status	No attempt
Grading status	Not graded
Due date	Thursday, 7 May 2015, 12:00 AM
Time remaining	6 days 2 hours
Last modified	Thursday, 30 April 2015, 9:17 PM
Submission comments	<a href="#">Comments (0)</a>

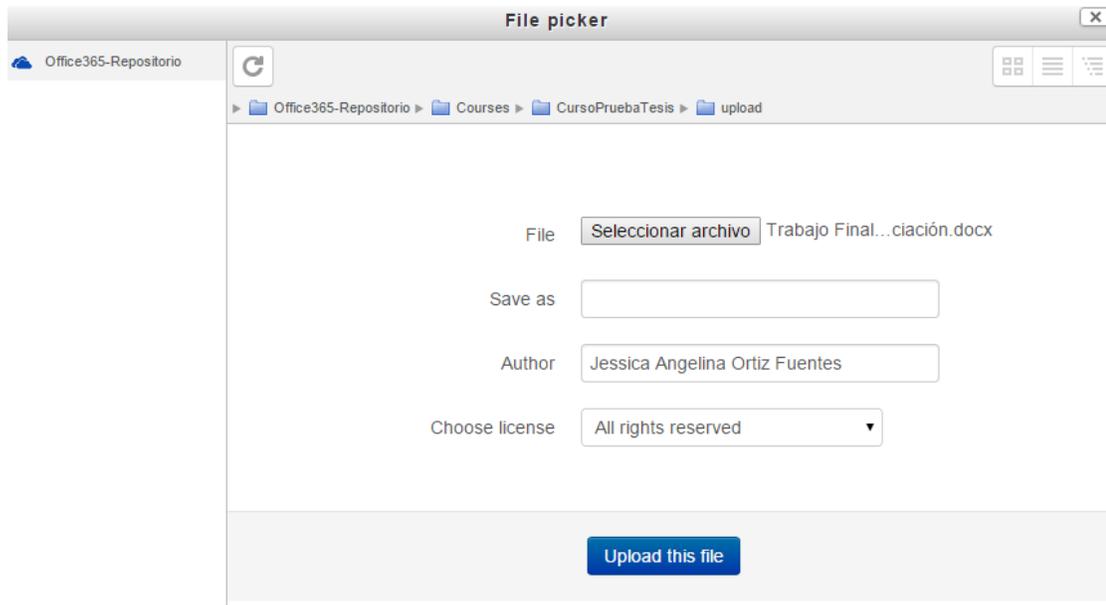
[Add submission](#)

- Aparecerá la opción de guardarlo en Moodle y en el repositorio (sitio) de Office365.

## Curso Prueba Tesis

The screenshot shows a Moodle course page for 'Curso Prueba Tesis'. The breadcrumb trail is: Home > My courses > Miscellaneous > CursoPruebaTesis > 30 April - 6 May > Tarea Prueba > Edit submission. On the left is a navigation menu with 'Tarea Prueba' selected. The main content area is titled 'Tarea Prueba' and contains the text 'Esto es una prueba.' Below this is a 'File submissions' section with a maximum file size of 1MB and a limit of 1 attachment. A 'File picker' dialog box is open, showing the 'Office365-Repositorio' and 'CursoPruebaTesis' folders, with an 'Upload New File' button.

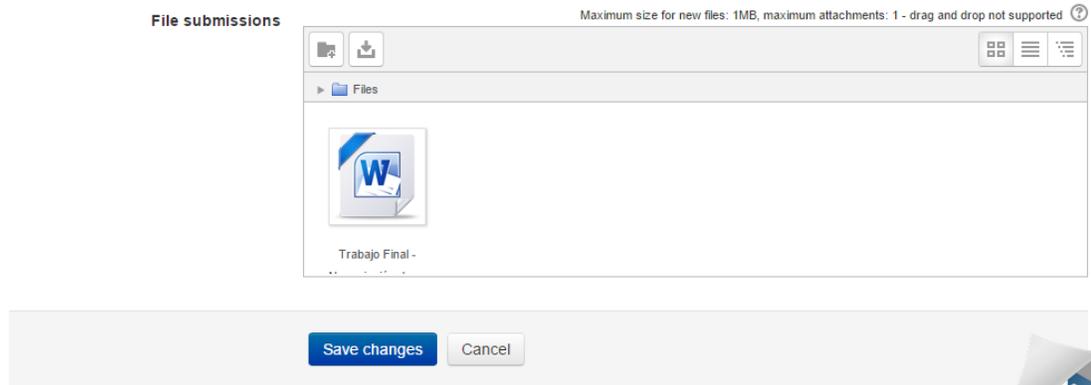
- Guardar archivo.



VERITAS

## Tarea Prueba

Esto es una prueba.



- Se muestra archivo guardado en el curso en Moodle.

## Tarea Prueba

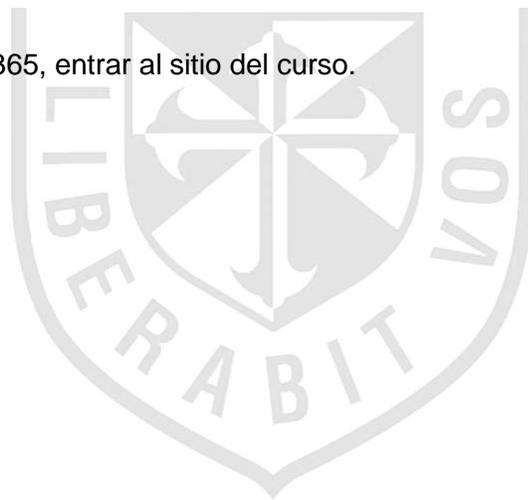
Esto es una prueba.

### Submission status

Submission status	Submitted for grading
Grading status	Not graded
Due date	Thursday, 7 May 2015, 12:00 AM
Time remaining	6 days 2 hours
Last modified	Thursday, 30 April 2015, 9:39 PM
File submissions	 Trabajo Final - Negociación.docx
Submission comments	<a href="#">▶ Comments (0)</a>

[Edit submission](#)

- Ir a Office 365, entrar al sitio del curso.



BROWSE PAGE



Home

# Curso Prueba Tesis

Home

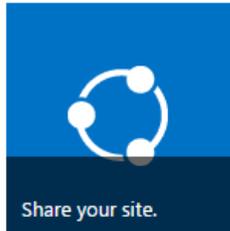
Notebook

Documents

Site Contents

Recycle Bin

Get started with your site REMOVE THIS



Newsfeed

Start a conversation

It's pretty quiet here. [Invite](#) more people to the site, or [start](#) a conversation.

- Se observa que se ha creado el mismo archivo que se cargó en el curso de Moodle.

Home

Curso Prueba Tesis

Get started with your site REMOVE THIS



Newsfeed

Start a conversation

It's pretty quiet here. [Invite](#) more people to the site, or [start](#) a conversation.

Documents

new upload sync edit manage share

Find a file

- ✓ Name
- Trabajo Final - Negociación ✕

Drag files here to upload



Home

# Documents

- Home
- Notebook
- Documents**
- Site Contents
- Recycle Bin

[new](#) [upload](#) [sync](#) [edit](#) [manage](#) [share](#)

All Documents

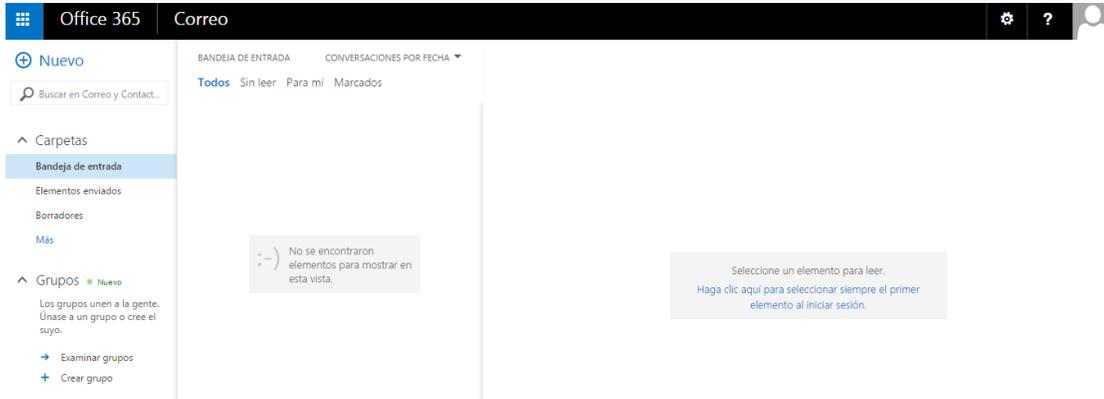
✓	📄	Name	Modified	Modified By
		Trabajo Final - Negociación ✱	5 minutes ago	Jessica Angelina Ortiz Fuentes

Drag files here to upload

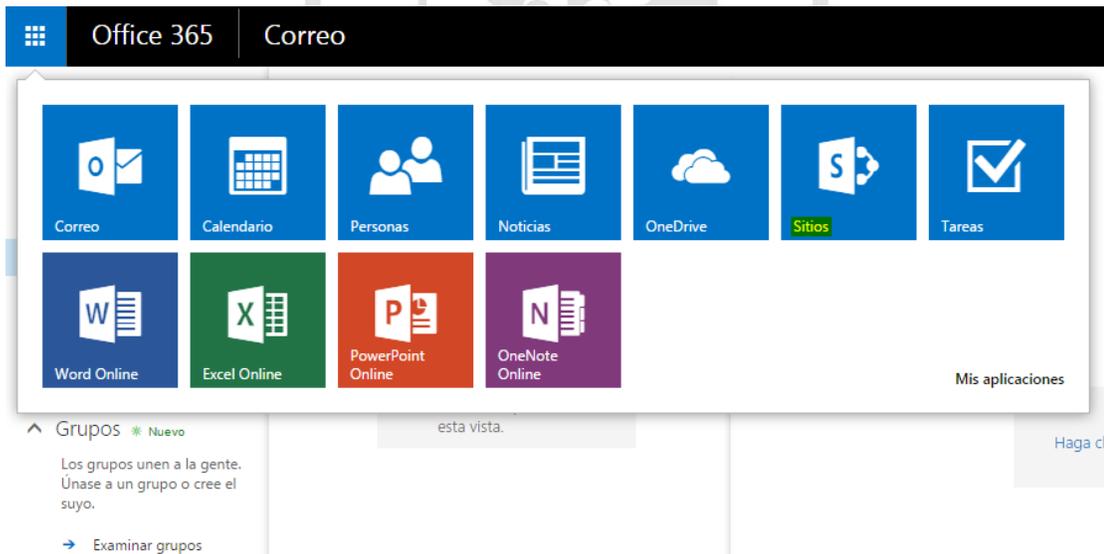


#### 4. Ingreso a los sitios (cursos) de SharePoint

- Entrar a la cuenta Office 365.



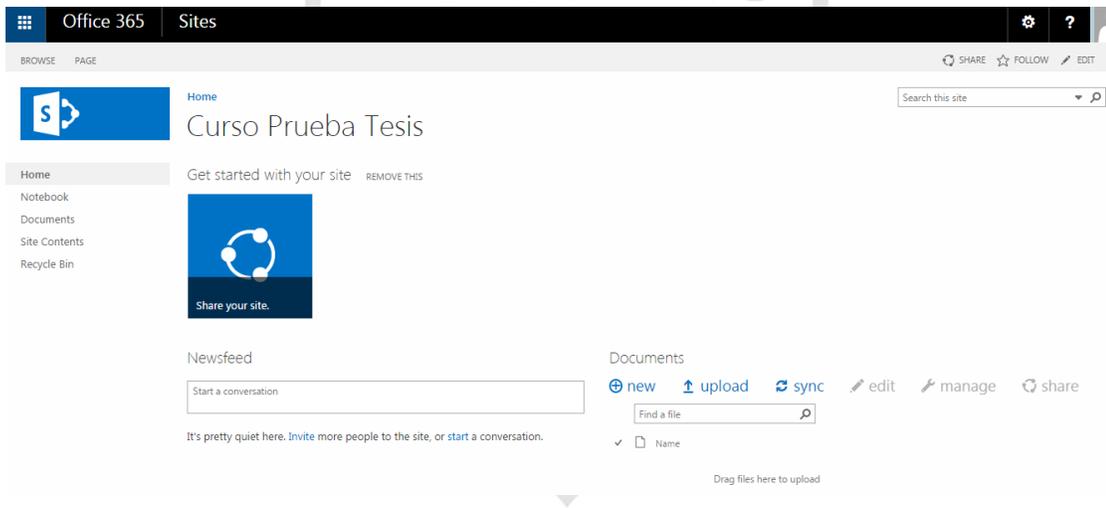
- Ingresar a la sección de Sitios de Office 365.



- Buscar los cursos en el buscador de sitios.

+ nuevo

Curso Prueba Tesis



- Darle "Follow" a los cursos para que aparezca en la sección de sitios que sigue como acceso rápido.



Office 365 Sites

BROWSE PAGE

Curso Prueba Tesis

Home

Get started with your site REMOVE THIS

Home  
Notebook  
Documents  
Site Contents  
Recycle Bin

Share your site.

Newsfeed

Start a conversation

It's pretty quiet here. Invite more people to the site, or start a conversation.

Documents

new upload sync edit manage share

Find a file

Name

Drag files here to upload

Curso Prueba Tesis  
Now following this site  
Search this site

Office 365 Sitios

+ nuevo Buscar todo

Sitio de equipo

Sitios que sigo

Curso Prueba Tesis  
https://snytallergrafico.sharepoint...

Curso Prueba 1  
https://snytallergrafico.sharepoint.c...

Curso Prueba 1  
https://snytallergrafico.sharepoint.c...

Blog  
https://snytallergrafico-my.sharep...

Sugerencias de sitios para seguir

Ninguno ahora.

Office 365 Sites

BROWSE PAGE

SHARE FOLLOW EDIT

Search this site

# Curso Prueba Tesis

Home

- Notebook
- Documents
- Site Contents
- Recycle Bin

Get started with your site REMOVE THIS



Share your site.

Newsfeed

Start a conversation

It's pretty quiet here. [Invite more people to the site.](#) or [start a conversation.](#)

Documents

new upload sync edit manage share

Find a file

Name

Drag files here to upload



5. Carga de documentos desde “documentos privados” de Moodle a documentos en OneDrive.

- Ingresar a Moodle, seleccionar “Mis documentos privados”

The screenshot shows the Moodle user interface. At the top, there is a header with the text "MoodleDesarrollo" and a language dropdown menu set to "English (en)". Below the header is the main title "Moodle Desarrollo".

The main content area is divided into two sections: "NAVIGATION" and "ADMINISTRATION".

**NAVIGATION** (with a close icon):

- Home
  - My home
  - Site pages
  - My profile
    - View profile
    - Forum posts
    - Blogs
    - Messages
    - My private files** (highlighted in yellow)
    - My badges
  - My courses

**ADMINISTRATION** (with a close icon):

- My profile settings

On the right side of the page, the user's name "Ava" is displayed above a vertical stack of four course cards. Each card features a heart icon and a blue letter "C".

## My private files

Home > My profile > My private files

NAVIGATION

- Home
  - My home
  - Site pages
- My profile
  - View profile
  - Forum posts
  - Blogs
  - Messages
  - My private files**
  - My badges
  - My courses

ADMINISTRATION

Files Maximum size for new files: 40MB, overall limit: 100MB - drag and drop not supported

Name	Last modified	Size	Type
foto.jpg	1/05/15, 15:21	98.4KB	Image (JPEG)
usmp3.png	23/04/15, 17:07	45.6KB	Image (PNG)

Save changes Cancel

- Cargar un documento.

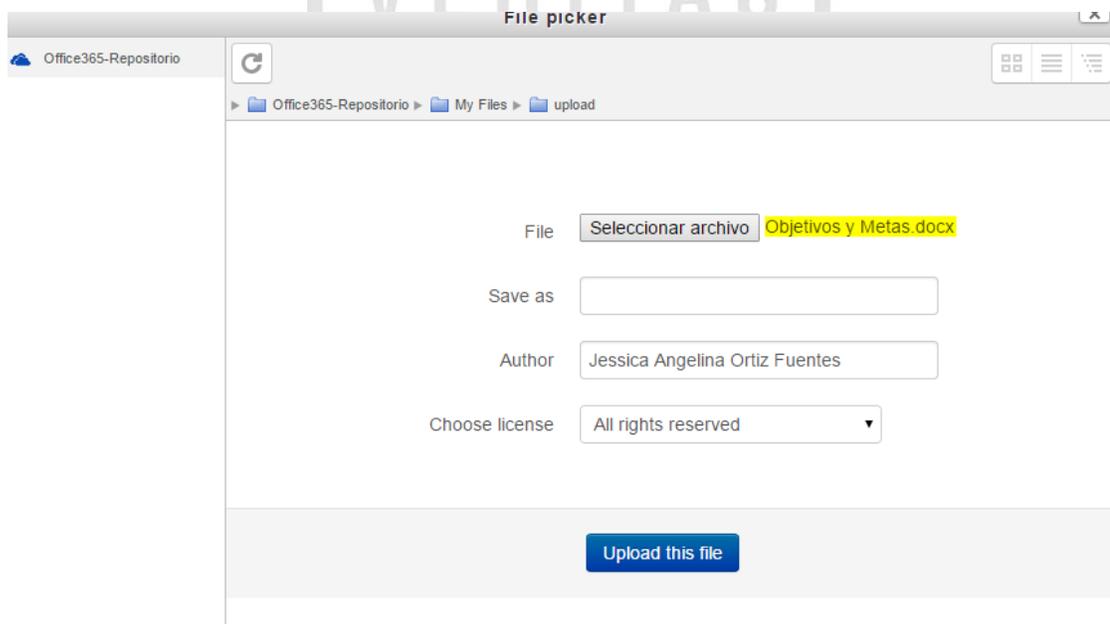
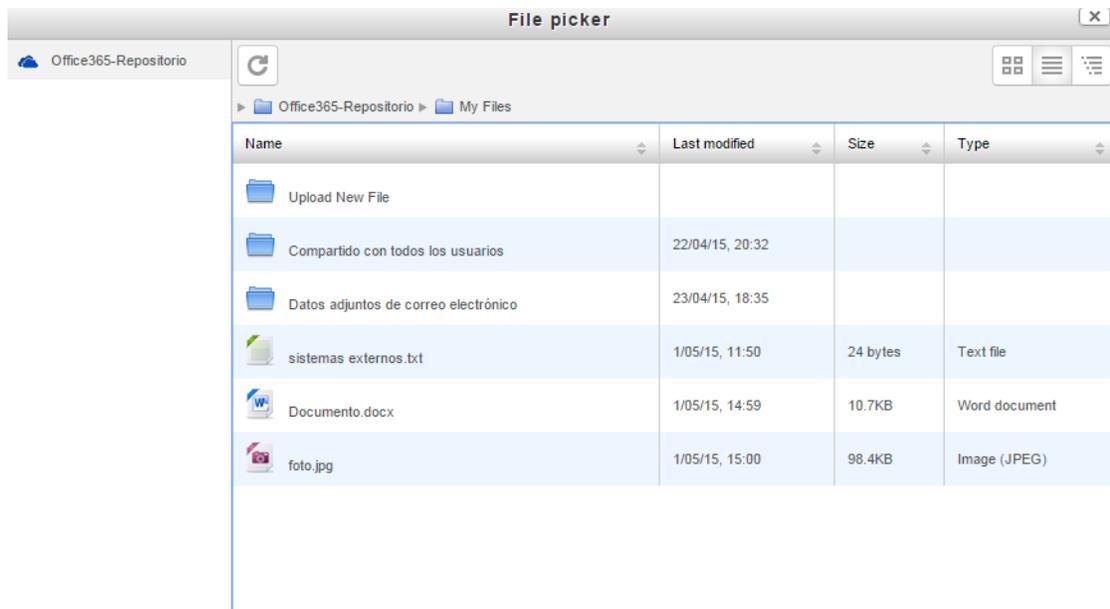
File picker

Office365-Repositorio

Office365-Repositorio

My Files Courses

- Elegir "My Files", clic en "Cargar nuevo documento".



- Verificar que el archivo fue cargado a “Mis documentos privados” de Moodle. Grabar los cambios.

## Files

Maximum size for new files: 40MB, overall limit: 100MB - drag and drop not supported

Name	Last modified	Size	Type
foto.jpg	1/05/15, 15:21	98.4KB	Image (JPEG)
Objetivos y Metas.docx	1/05/15, 15:25	15.8KB	Word document
usmp3.png	23/04/15, 17:07	45.6KB	Image (PNG)

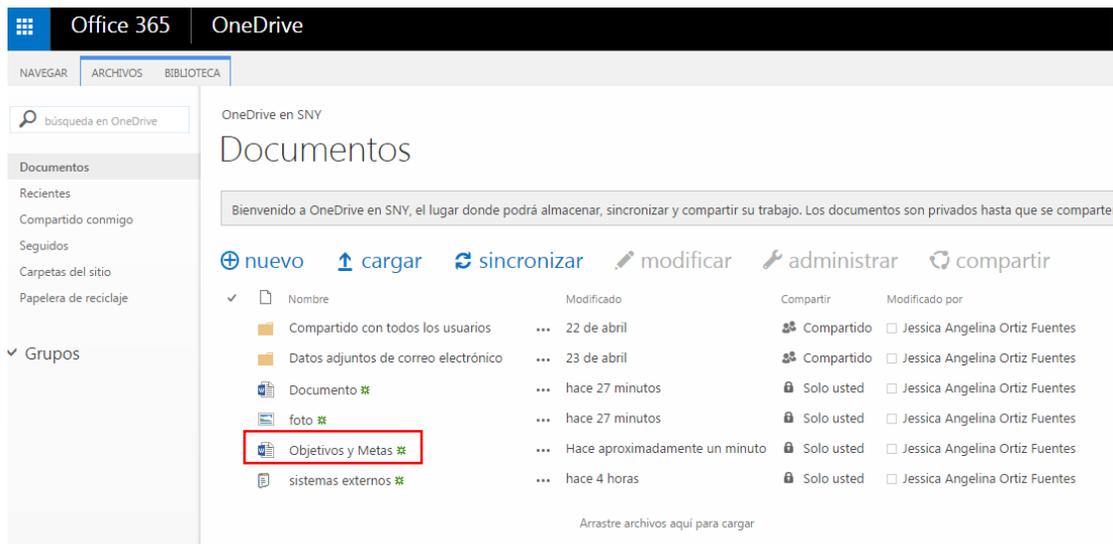
Save changes

Cancel

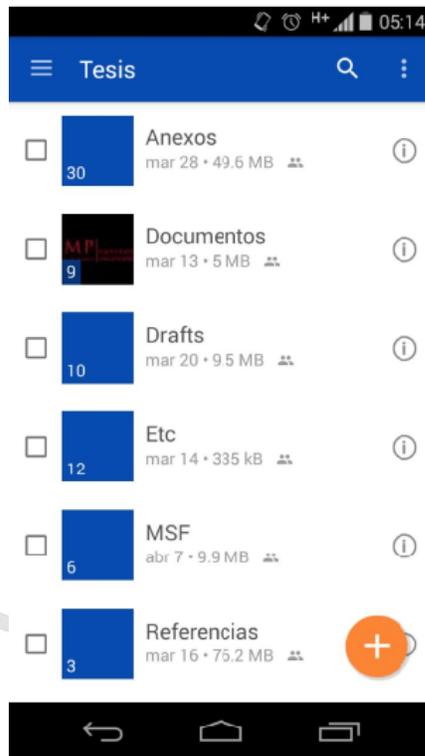
## - Entrar a la cuenta Office 365

## - Entrar a OneDrive

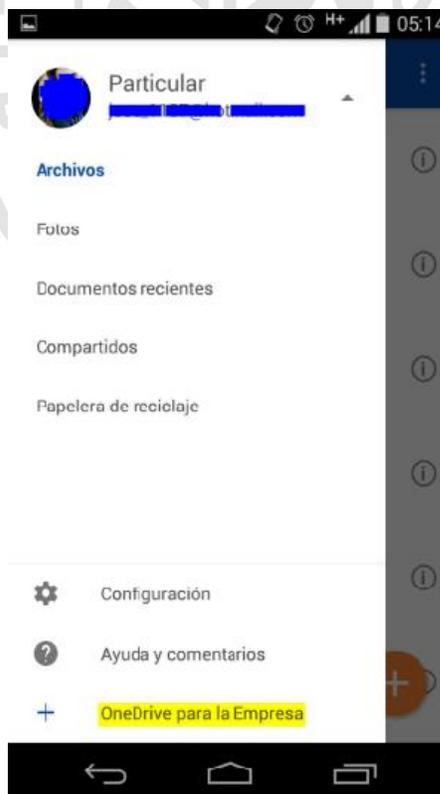
- Se verifica que el archivo cargado en “Mis documentos privados de Moodle” fueron también grabados en OneDrive de la cuenta del alumno.



- De forma adicional, lo que se cargue desde Moodle en esta carpeta de documentos privados, puede ser observado en la app de OneDrive desde cualquier móvil o tablet.
  - o Se ingresa al OneDrive de correo particular:



- Se ingresa a las opción de OneDrive para la Empresa





- Se inicia sesión con la cuenta de la institución



Iniciar sesión con una cuenta profesional o educativa

Iniciar sesión

Cancelar

[¿No puede acceder a su cuenta?](#)

[¿No dispone de una cuenta que le haya asignado su empresa o centro educativo?](#)

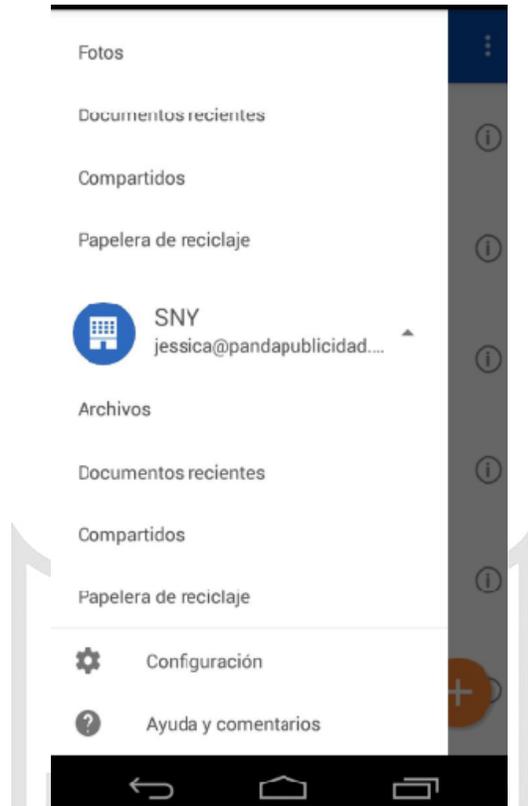
[Iniciar sesión con una cuenta de Microsoft](#)



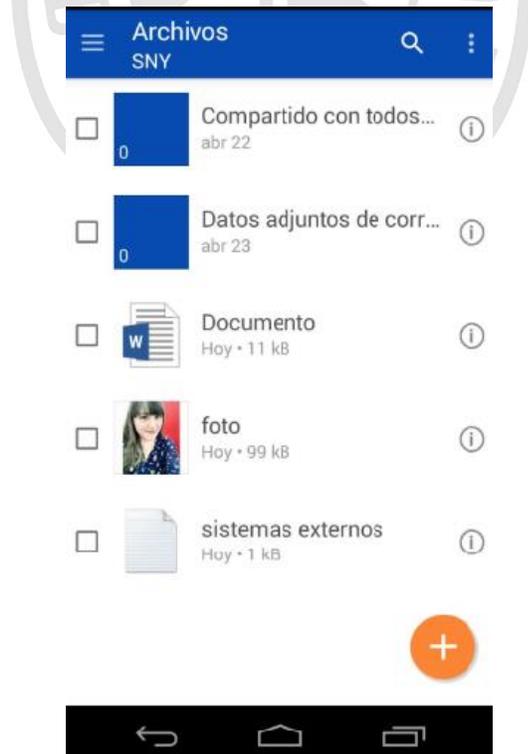
Puede usar su cuenta profesional o educativa donde vea este símbolo. © 2015 Microsoft [Terminos de uso](#)  
[Privacidad y cookies](#)



- Se observa el inicio de sesión.



- Se observan los archivos propios y cargados desde Moodle



## 8. Actas de reunión

A continuación se muestran las actas elaboradas después de las reuniones realizadas indicando los participantes, objetivos, asuntos tratados y acuerdos como resultado de la reunión.



<b>Acta de Reunión</b>		
<b>Datos Generales</b>		
<b>Proyecto:</b>	Integración de plataformas de e-learning y colaboración basados en la nube para mejorar la persistencia de documentos del alumnado en la Universidad de San Martín de Porres.	
<b>Área Usuaría:</b>	Directiva	
<b>Fecha:</b>	09-03-2015	
<b>Responsables:</b>	Jessica Ortiz	
	Jose Osnayo	
<b>Objetivos de Reunión</b>		
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	
1	Reconocer las necesidades, requerimientos y problemas del cliente.	
<b>Asistentes a la Reunión</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Compañía – Cargo / Rol</b>	<b>Asistencia</b>
Jessica Ortiz (JO)	Tesista	Si
Jose Osnayo (JLO)	Tesista	Si
Ludvik Medic (LM)	Director de la escuela de Ingeniería de Computación y Sistemas	Si
<b>Asuntos Tratados</b>		
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	
1	JO y JLO solicitaron al director de la escuela una lista de requerimientos y necesidades que presenta la universidad con el fin de brindar una solución.	
2	JO y JLO propusieron la implementación de un repositorio de tesis para la universidad.	
3	LM comunicó a los tesisistas que si bien la implementación de un repositorio de tesis era necesaria, la principal necesidad que tenía la universidad era de poseer un repositorio de trabajos del alumnado de pre-grado.	

4	LM explicó que la universidad carecía de evidencias del alumnado lo cual dificultaba el proceso de acreditación ya que no podía demostrar el progreso del alumnado durante los ciclos, necesarios para este proceso.	
5	LM indicó que sería preferible utilizar software (open source) que la universidad ya tiene en uso para facilitar la implementación.	
<b>Acuerdos</b>		
Nº	Descripción	Responsables
1	Se acordó analizar las diferentes herramientas y software que posee la Universidad para tomar la mejor decisión.	JO y JLO
2	Se acordó organizar una reunión con el área de Servicios de TI de la Universidad	JO, JLO y LM
3	Se acordó enfocar el proyecto en la necesidad de la Universidad de poseer un repositorio de trabajos del alumnado pre-grado, para así contar con las evidencias que facilitarán el proceso de acreditación.	JO, JLO y LM
<b>Próximas Actividades</b>		
Nº	Descripción	Fecha
1	Reunión con el ingeniero Carlos Bernal, director de Servicios TI USMP.	12.03.2015

<b>Acta de Reunión</b>		
<b>Datos Generales</b>		
<b>Proyecto:</b>	Integración de plataformas de e-learning y colaboración basados en la nube para mejorar la persistencia de documentos del alumnado en la Universidad de San Martín de Porres.	
<b>Área Usuaría:</b>	Directiva	
<b>Fecha:</b>	12-03-2015	
<b>Responsables:</b>	Jessica Ortiz	
	Jose Osnayo	
<b>Objetivos de Reunión</b>		
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	
1	Conocer las plataformas y software que posee la Universidad.	
<b>Asistentes a la Reunión</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Compañía – Cargo / Rol</b>	<b>Asistencia</b>
Jessica Ortiz (JO)	Tesista	Si
Jose Osnayo (JLO)	Tesista	Si
Carlos Bernal (CB)	Director TI USMP	Si
<b>Asuntos Tratados</b>		
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	
1	JO y JLO solicitaron a CB información sobre los diferentes software, tanto pagados, open source y de convenio que poseía la universidad.	
2	CB comunicó sobre las plataformas Office 365 que manejaban en el área de TI, el cual solo era utilizado para el servicio de correo de la Universidad.	
3	CB solicitó a los tesisistas reunirse con el ingeniero Cesar Porras, jefe de Servicios TI USMP, quien era el que manejaba la plataforma.	
4	Los tesisistas le comunicaron a CB el propósito del proyecto, el cual mostró conformidad.	
<b>Acuerdos</b>		

Nº	Descripción	Responsables
1	Se acordó analizar las diferentes herramientas y software que posee la Universidad para tomar la mejor decisión. El ingeniero Porras ayudará en el proceso.	JO y JLO
2	Se acordó agendar una reunión con el ingeniero Porras.	JO, JLO y CB
<b>Próximas Actividades</b>		
Nº	Descripción	Fecha
1	Reunión con el ingeniero Cesar Porras, jefe de Servicios TI USMP.	24.03.2015



<b>Acta de Reunión</b>		
<b>Datos Generales</b>		
<b>Proyecto:</b>	Integración de plataformas de e-learning y colaboración basados en la nube para mejorar la persistencia de documentos del alumnado en la Universidad de San Martín de Porres.	
<b>Área Usuaria:</b>	Directiva	
<b>Fecha:</b>	24-03-2015	
<b>Responsables:</b>	Jessica Ortiz	
	Jose Osnayo	
<b>Objetivos de Reunión</b>		
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	
1	Recabar información sobre los software y servicios TI de la USMP.	
<b>Asistentes a la Reunión</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Compañía – Cargo / Rol</b>	<b>Asistencia</b>
Jessica Ortiz (JO)	Tesista	Si
Jose Osnayo (JLO)	Tesista	Si
Cesar Porras (CP)	Jefe de Servicios de TI USMP	Si
Ludvik Medic (LM)	Director de la escuela de ingeniería de Computación y Sistemas	Si
Luis Contreras (LC)	Área de Servicios de TI	Si
Luis Salazar (LS)	Área de Servicios de TI	Si
<b>Asuntos Tratados</b>		
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	
1	JO y JLO solicitaron a CP información sobre los diferentes software, tanto pagados, open source y de convenio que poseía la universidad.	
2	CP comunicó sobre las plataformas Office 365 que manejaban en el área de TI, el cual solo era utilizado para el servicio de correo de la Universidad.	
3	CP comunicó que el plan de Office 365 fue brindado a la Universidad por un convenio con Microsoft, el cual le otorgaba los servicios de forma gratuita.	

4	LM informó que se tenía un repositorio de trabajos de los alumnos en la plataforma del aula virtual que utiliza el software open source Moodle, pero que estos eran eliminados por procedimiento de la universidad cada vez que los ciclos finalizaban.	
5	JO y JLO, propusieron encontrar una solución utilizando la información que se encontraba en el aula virtual (plataforma e-learning).	
6	LM comentó que prefería que usemos la plataforma de open source ya que no le traería un costo extra a la Universidad (salvo el de recursos).	
7	LM propuso la idea de integrar Moodle (plataforma e-learning) con Office365 (plataforma de colaboración).	
8	CP brindó información general, arquitectura y características sobre la plataforma de colaboración Office365.	
<b>Acuerdos</b>		
Nº	Descripción	Responsables
1	Se acordó investigar la forma de integrar ambas plataformas (Office365 y Moodle)	JO y JLO
2	Se acordó realizar reuniones con la oficina del Aula Virtual USMP, encargados de la administración de Moodle.	JO y JLO
<b>Próximas Actividades</b>		
Nº	Descripción	Fecha
1	Reunión con el ingeniero Juan Jose Flores Cueto, director del Aula Virtual USMP.	30.03.2015

<b>Acta de Reunión</b>		
<b>Datos Generales</b>		
<b>Proyecto:</b>	Integración de plataformas de e-learning y colaboración basados en la nube para mejorar la persistencia de documentos del alumnado en la Universidad de San Martín de Porres.	
<b>Área Usuaria:</b>	Directiva	
<b>Fecha:</b>	30-03-2015	
<b>Responsables:</b>	Jessica Ortiz	
	Jose Osnayo	
<b>Objetivos de Reunión</b>		
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	
1	Recabar información sobre el funcionamiento de la plataforma de e-learning (Moodle).	
<b>Asistentes a la Reunión</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Compañía – Cargo / Rol</b>	<b>Asistencia</b>
Jessica Ortiz (JO)	Tesista	Si
Jose Osnayo (JLO)	Tesista	Si
Juan Jose Flores (JF)	Director Aula Virtual USMP	Si
<b>Asuntos Tratados</b>		
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	
1	JO y JLO solicitaron a JF información sobre Moodle, y sobre el proceso completo de cómo funciona en la Universidad.	
2	JF confirmó que la información de los alumnos era borrada cada fin de ciclo como proceso administrativo de la Universidad.	
3	JF brindó información general y sobre arquitectura y versiones que manejaba la plataforma en la Universidad en la actualidad.	
4	JO y JLO comentaron sobre el proyecto y el enfoque de brindar un repositorio de trabajos del alumnado que persista en el tiempo para ayudar al proceso de acreditación.	
5	JO y JLO, comentaron que se estaba realizando una investigación para poder integrar Moodle con Office365.	

<b>Acuerdos</b>		
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsables</b>
1	JF acordó brindar toda la información necesaria para ayudar al desarrollo del proyecto.	JF
2	Se acordó el envío de correos por ambas partes (tesistas – director) enviando consultas, figuras e información general sobre las dudas que se encuentren sobre la plataforma.	JO y JLO
<b>Próximas Actividades</b>		
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fecha</b>
1	Coordinaciones tanto con el director de USMP Virtual como con el jefe de servicios de TI para ayuda en el desarrollo del proyecto.	Meses de Abril y Mayo

