

**IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA MOODLE EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SEDE AMPARO SANTA CRUZ**
Documento de Arquitectura de Software

Version <2.0>

Revision History

Date	Version	Description	Author
07/03//2017	1.0	Creación del documento basado en plantillas de SAD	CARLOS DANIEL LONDOÑO TORRES JOHAN LEONARDO GARCIA ALONSO
22/03/2017	2.0	Diagramas de flujo Diagramas de secuencia Revision casos de uso	CARLOS DANIEL LONDOÑO TORRES JOHAN LEONARDO GARCIA ALONSO

Table of Contents

1. Introduction
 - 1.1 Purpose
 - 1.2 Scope
 - 1.3 Definitions, Acronyms, and Abbreviations
 - 1.4 References
 - 1.5 Overview
2. Architectural Representation
3. Architectural Goals and Constraints
4. Use-Case View
 - 4.1 Actores
 - 4.2 Casos de uso
5. Logical View
6. Process View
 - 6.1 Diagramas de Flujo
 - 6.2 Diagramas de Secuencia
7. Deployment View
8. Data View
9. Scenarios of quality attributes
 - 9.1 Availability
 - 9.2 Modificabilidad
 - 9.3 Security

Software Architecture Document

1. Introduction

Este documento provee información detallada de la arquitectura, necesaria para la implementación de la aplicación Web basada en la plataforma Moodle, el cual tiene como objetivo establecer las necesidades de los actores y las diferentes vistas temáticas que intervienen en la administración de los cursos creados para la institución educativa Casd Sede Amparo Santa Cruz así como la metodología XP utilizada para especificar las fases propuestas del proyecto apoyadas en los artefactos documentales más simples y específicos.

1.1 Purpose

El propósito de éste documento es recoger, analizar y definir las necesidades y las características funcionales de la plataforma moodle en la institución educativa CASD sede Amparo Santa Cruz. El documento se centra en la funcionalidad requerida por los participantes en el proyecto y los usuarios finales.

Los detalles de cómo el sistema cubre los requerimientos, se pueden observar en la especificación de los casos de uso y otros documentos adicionales.

1.2 Scope

En este documento definirá hasta donde se realizará la implementación de la plataforma moodle en la institución educativa, con el fin de suplir las necesidades establecidas por el cliente y garantizar la utilización de la herramienta moodle complementando las Tic's

1.3 Definitions, Acronyms, and Abbreviation

Plataforma educativa: “Una plataforma educativa virtual, es un entorno informático en el que nos encontramos con muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes. Su función es permitir la creación y gestión de cursos completos para internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación” (Becerro 2009)

Moodle: “Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados” fuente de documentación electrónica en Internet”. [fecha de consulta: 22 de Mayo de 2016]. Disponible en: <https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle>.

Internet: “No es una simple red de ordenadores, sino una red de redes, es decir, un conjunto de redes interconectadas a escala mundial con la particularidad de que cada una de ellas es independiente y autónoma”. (Ávila 2007)

TIC: “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes”. [fecha de consulta: 22 de Mayo de 2016]. Disponible en: <
<http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html> >.

1.4 References

Becerro, S. D. (2 de mayo de 2009). *feandalucia*. Recuperado el 22 de mayo de 2016, de <http://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4921.pdf>

Moodle. (s.f.). *docs.moodle*. Recuperado el 22 de mayo de 2016, de https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle

Ávila, A. R. (2007). Iniciación a la red de internet: concepto, funcionamiento, servicios y aplicaciones de internet. En A. R. Ávila, *Iniciación a la red de internet: concepto, funcionamiento, servicios y aplicaciones de internet* (pág. 104). Ideas propias editorial.

1.5 Overview

Este documento está organizado de la siguiente manera, en el punto 2 se describe la manera en que la arquitectura de software será representada para este proyecto, En el punto 3 estás los objetivos y requerimientos que tienen un impacto significativo en la implementación, herramientas de desarrollo, estructura del equipo, entre otras cosas. El punto 4 lista los casos de uso,. En la sección 5 se representa la lógica de negocio y el diagrama de clases general , Luego en la sección 6 diagramas de flujo, diagramas de secuencia, en la 7 se presenta el diagrama de despliegue. en la sección 8 la vista de datos y en la sección 9 los atributos según los diferentes escenarios

2. Architectural Representation

Ilustramos el modelo 4+1

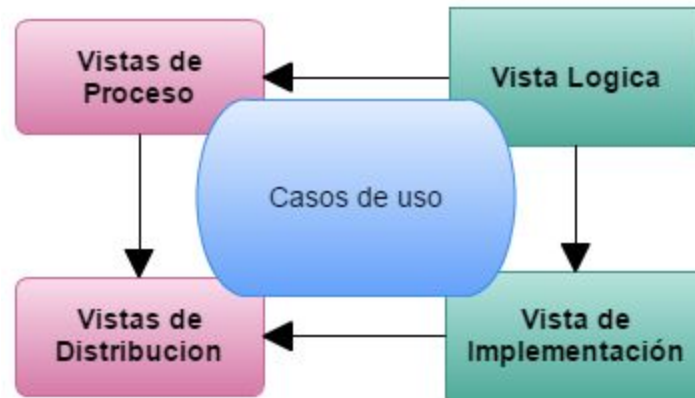


Figura 1 (Ilustracion 4+1)

Vista 4+1	Role en la Arquitectura
Vista Funcional (Casos de uso)	Describe los actores (administrador, profesor, estudiante) y el comportamiento de las partes más significativas del sistema en términos de secuencia de acciones.
Vista Lógica	Descomposición del sistema en subsistemas y paquetes y por cada paquete, su descomposición en clases. Se definirá un diagramas en el que se establecen las entidades más importantes del sistema y sus relaciones.
Vista de Procesos	Documenta las clases del diseño del sistema y sus relaciones. Se documentan los diagramas de clases relacionados con los módulos o componentes de la aplicación.
Vista de Distribución (Física)	Describe la distribución física del sistema a través del conjunto de nodos (servidores) de procesamiento. Algunas consideraciones de distribución pueden implicar restricciones sobre la arquitectura. Diagramas de Nodos o despliegue de la aplicación

Vista de Implementación	Describe los componentes involucrados en la implementación en términos de paquetes, . El uso de frameworks Se agregan diagramas de paquetes del producto base.
Vista Lógica de Datos	Modelo lógico que describe la estructura de datos que componen el sistema .

3. Architectural Goals and Constraints

Lado del servidor:

La aplicación estará alojada en un servidor web, este servidor es gratuito y se utilizaran los recursos que proporciona el framework de moodle.

Lado del cliente:

La aplicación podrá ser accedida por cualquier usuario registrado desde un computador con internet, usando un navegador (Google Chrome, Mozilla Firefox, etc)

Seguridad: La aplicación se accede por medio de un usuario y contraseña, los usuarios que acceden a ella tendrán diferentes roles dentro de la plataforma, dando la seguridad de que no todos puedan administrar el sitio.

Disponibilidad: La aplicación debe estar, como mínimo, disponible durante el horario de clase que maneja la institución educativa, ya que los datos son recopilados frecuentemente, día a día.

4. Use-Case View

4.1 Actores

Los actores que interactúan con el sistema son los administrador, profesores y los estudiantes; dependiendo de su rol .

4.2 Casos de uso

A continuación se presenta la lista de los casos de uso:

Gestionar cursos: En el diagrama de casos de uso del administrador vemos todas las tareas que el administrador puede realizar gestionar los cursos, registrar alumnos, registrar profesores. Además, un administrador puede llevar a cabo las mismas tareas que un profesor e incluso puede usar el rol estudiante y realizar las mismas acciones que un alumno

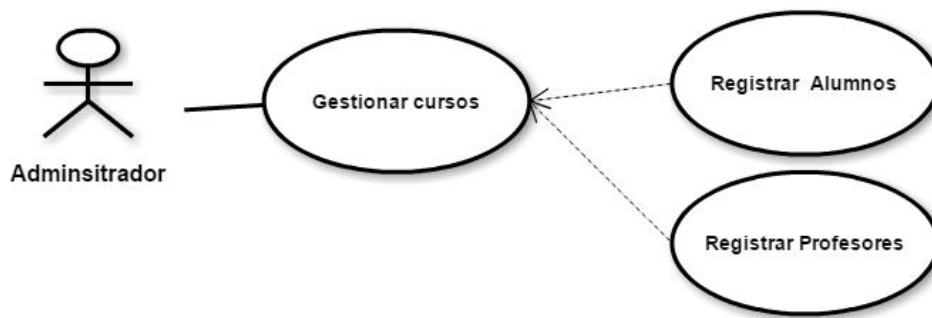


Figura 2(caso de uso administrador)

Profesor:

- Gestionar cursos: Permite visualizar calificaciones, visualizar usuarios , crear y restaurar copias de seguridad, realizar bancos de preguntas, datos generales (nombre del curso, descripción, apariencia, formato), Agregar Actividades o tareas (Agregar, Ver, Editar, Eliminar); Permite consultas, cuestionarios, encuestas, foros, tareas programadas, enlazar páginas, url , entre otras funcionalidades
- Visualizar cursos: poder visualizar los cursos donde el profesor esté registrado e interactuar con los cursos creados previamente

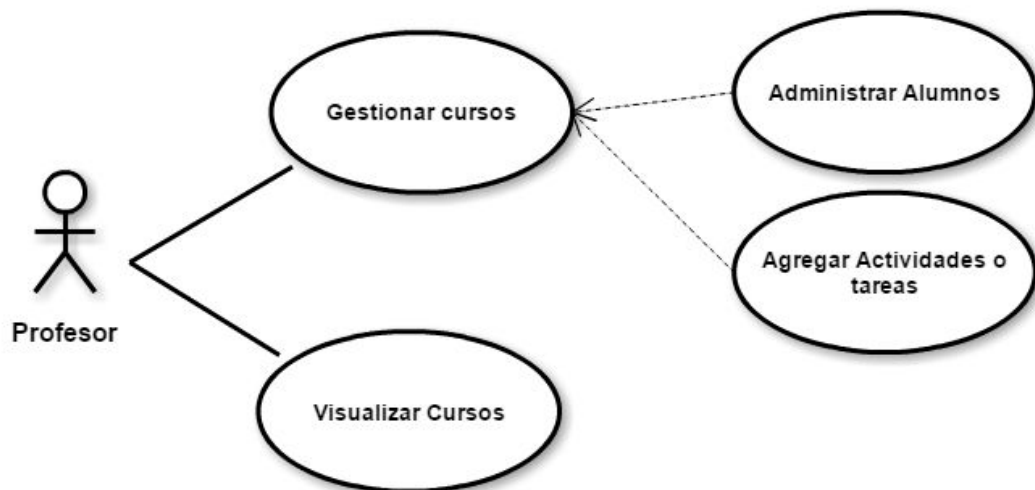


Figura 3 (caso de uso Profesor)

Estudiante:

- Realizar Actividades o tareas (Agregar, Ver, Editar, Eliminar): el estudiante podrá realizar las tareas programadas por el profesor, y el contenido del curso, el cual podría tener una calificación
- Visualizar cursos: Poder visualizar los cursos, registrarse y cancelar cursos, donde el usuario esté registrado podrá ver todo el contenido.

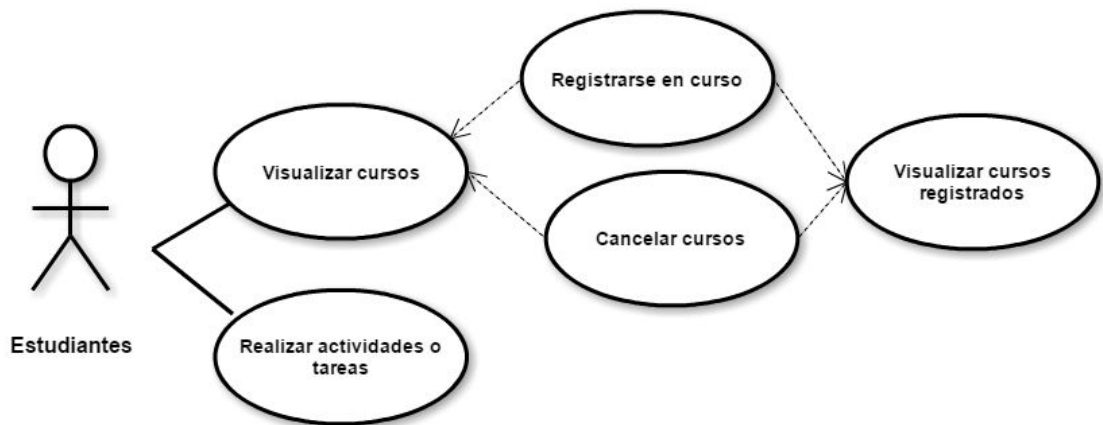


Figura 4 (caso de uso estudiante)

5. Logical View

La aplicación se dividirá en capas basado en el patrón arquitectónico de capas utilizando por las herramientas de moodle (Figuras 3)

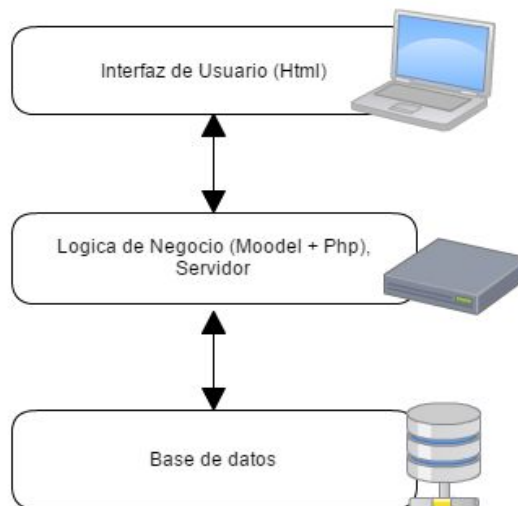


Figura 5 (Patrón arquitectonico)

El software del moodle se conecta a Sistemas de información de asignación. Cuando la solicitud del navegador (profesor, estudiante o invitado) entra en el sistema, el sistema consultará todas las asignaciones disponibles, después elige la asignación óptima de acuerdo con la solicitud del navegador. Los requisitos lo guían a un sistema distribuido y dinámico donde los nuevos componentes pueden ser traídos por los sistemas de asignación en tiempo de ejecución; por lo tanto, la aplicación que se elige depende del perfil que tenga creado el usuario.

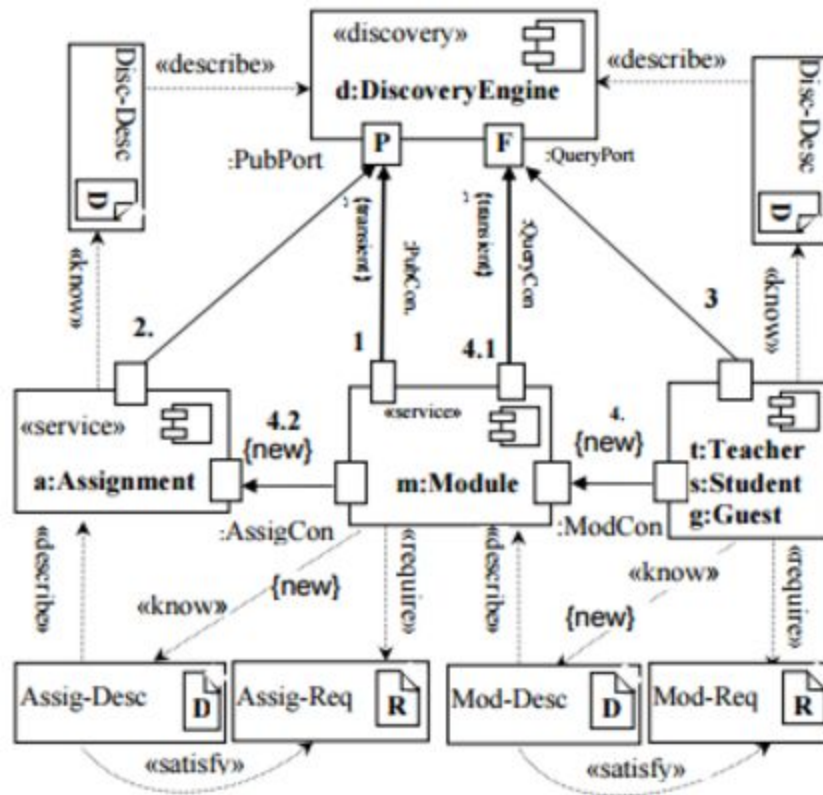


Figura 6 (diagrama de colaboración)

En la figura 7 se muestra un diagrama de clases que se pueden visualizar las entidades más importantes de la aplicación, según los roles de cada uno y la relación con los cursos. En el url http://www.examulor.com/er/moodle_31_erd.png podemos visualizar el modelo entidad relación de la base de datos moodle 3.1

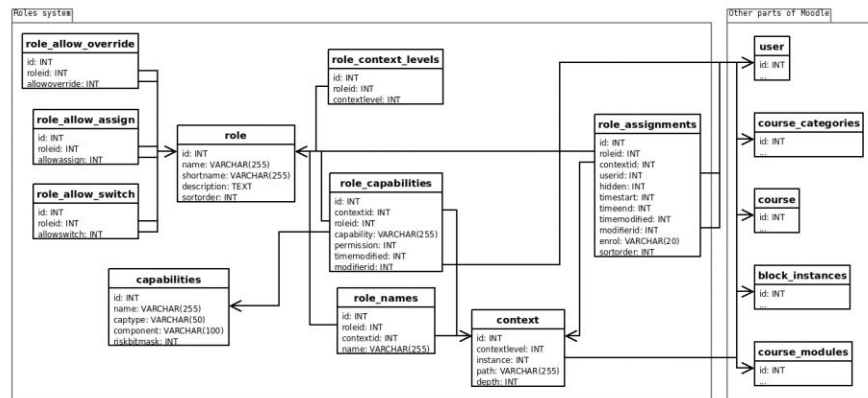


Figura 7 (diagrama de clases general)

6. Process View

El proyecto se puede descomponer en base a indicadores, estos indicadores son, por una parte indicadores que ayudan al desempeño de la institución, a continuación una descripción de los procesos realizados:

- Registro de cursos
- Registro de Profesores
- Visualización de la cantidad total de material por cursos, estos datos son:
 - Actividades del curso
 - Numero de estudiantes
 - Numero de cursos por Profesor

Definiremos cada una de las partes de nuestra aplicación y explicaremos su funcionalidad, distinguimos seis bloques, asimismo estos bloques están a su vez divididos en diferentes funcionalidades:

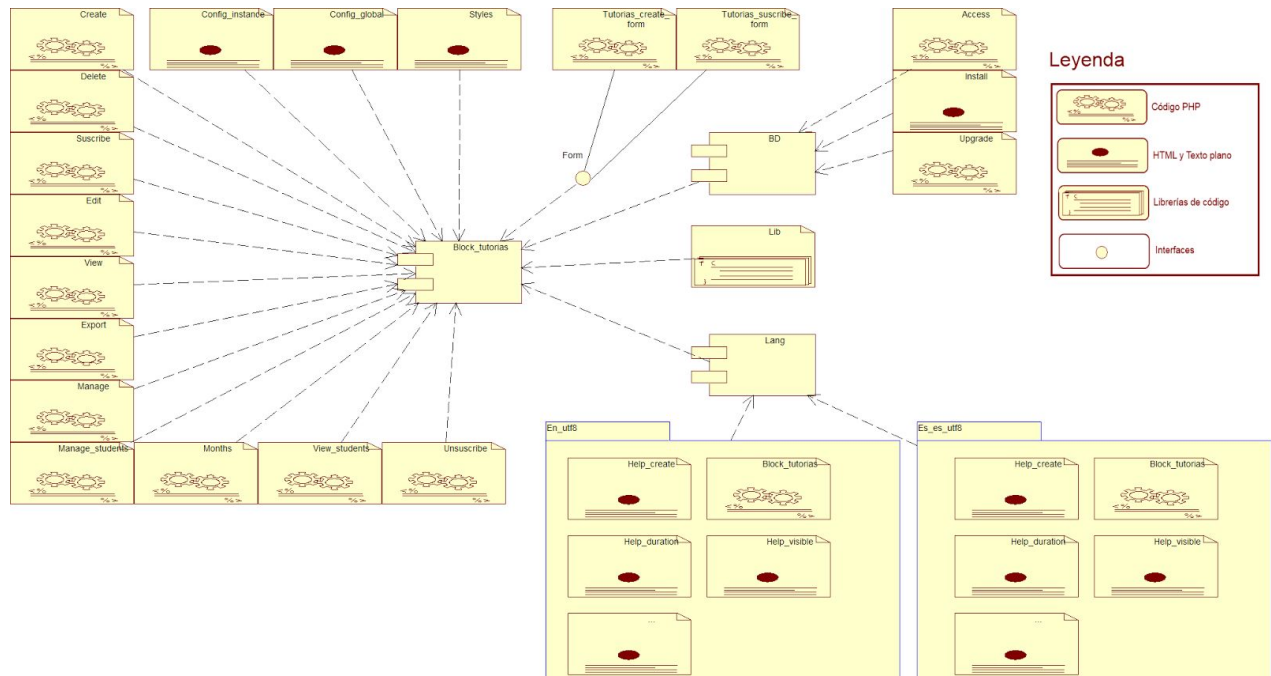


Figura 8 (Diagrama de Componentes)

- 1) Páginas PHP: Son las encargadas de aportar la funcionalidad y la interfaz que el usuario ve. Son siempre ficheros .PHP
- 2) Formularios: Son archivos de plantilla que poseen la definición de los formularios que se usan para crear tutorías o apuntarse a las tutorías.
- 3) Configuración y estilos: Plantillas para generar la configuración del bloque en la plataforma Moodle y fichero con el código CSS propio del bloque.
- 4) Librerías: Son el contenedor donde se agrupan todas las funciones necesarias para que Bloque tutorías funcione.
- 5) Ficheros de idioma: Conjunto de ficheros usados para cada uno de los idiomas en los que está disponible el bloque.
- 6) Base de datos y permisos: Ficheros necesarios para controlar la creación de las tablas que necesita el bloque y los permisos que poseen los usuarios.

6.1 Diagrama de flujo

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un algoritmo o proceso. Utilizaremos los diagramas de flujo para mostrar el funcionamiento de las tareas más comunes dentro de la plataforma Moodle.

1) Crear curso

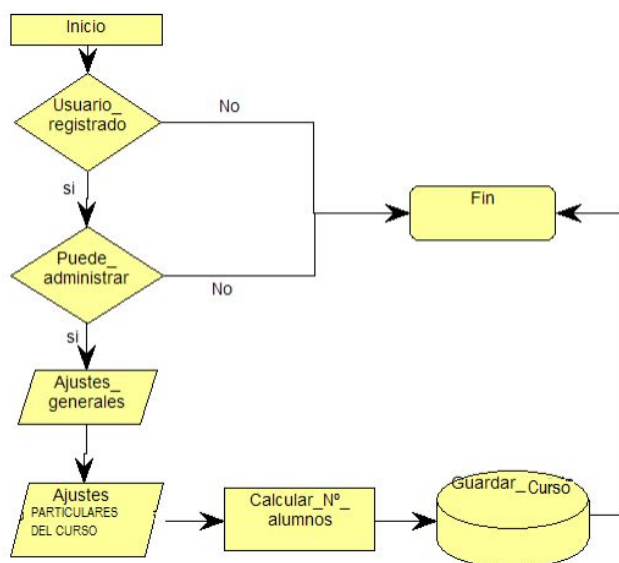


Figura 9 (Diagrama de flujo crear curso)

2) Modificar curso

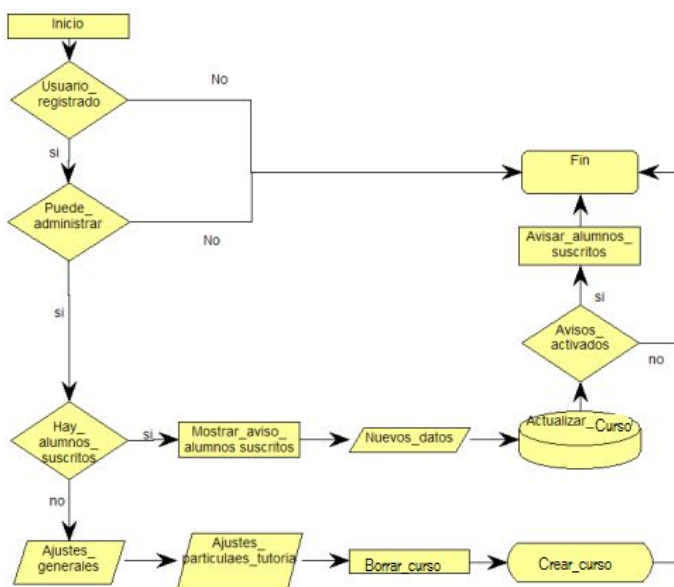


Figura 10 (Diagrama de flujo Modificar curso)

3) Eliminar Curso

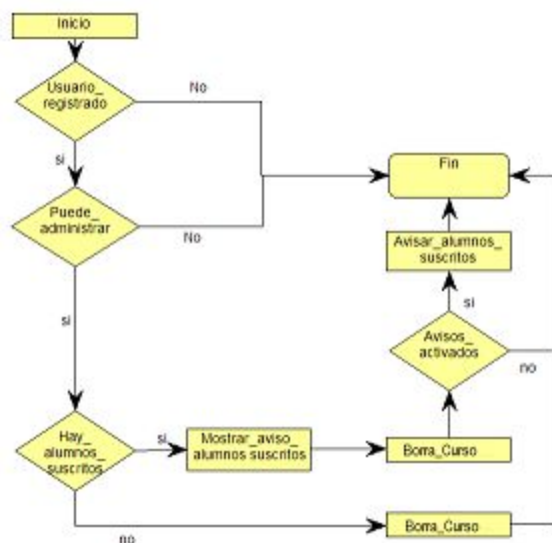


Figura 11 (Diagrama de flujo Eliminar curso)

4) Registrarse en curso

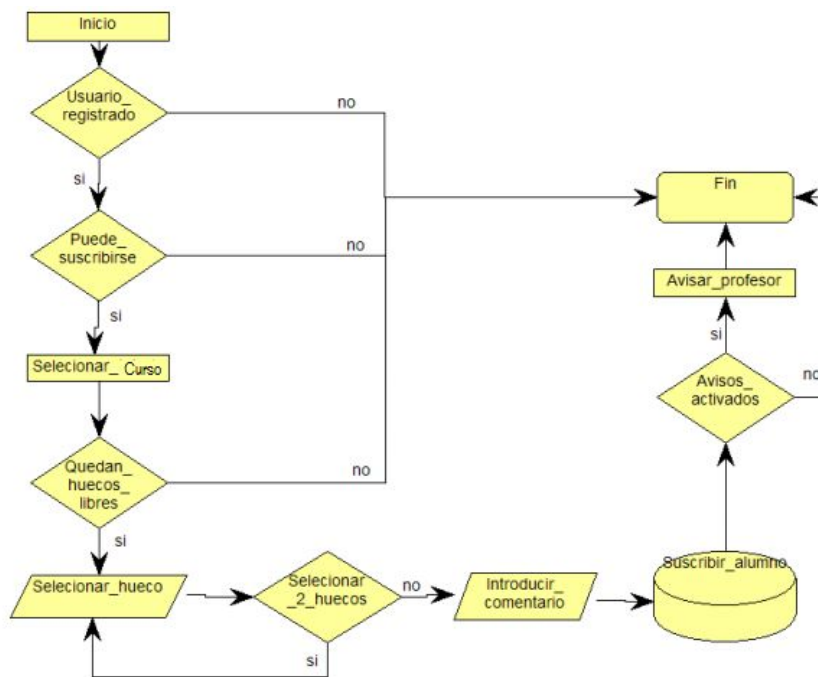


Figura 12 (Diagrama de flujo Registrarse en curso)

5) Administrar alumnos

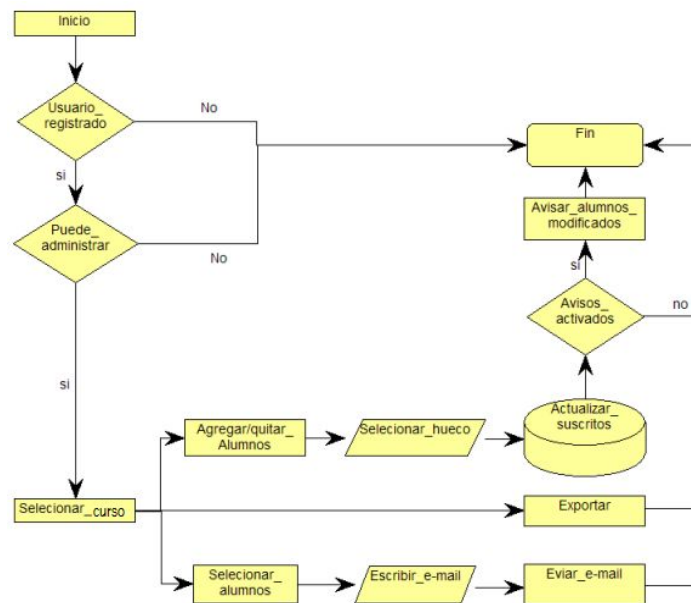


Figura 13 (Diagrama Administrar Alumnos)

6.2 Diagrama de Secuencia

Un diagrama de Secuencia es una representación gráfica de un algoritmo o proceso. Utilizaremos los diagramas de Secuencia para mostrar el funcionamiento de las tareas más comunes dentro de la plataforma Moodle.

1 Crear usuario

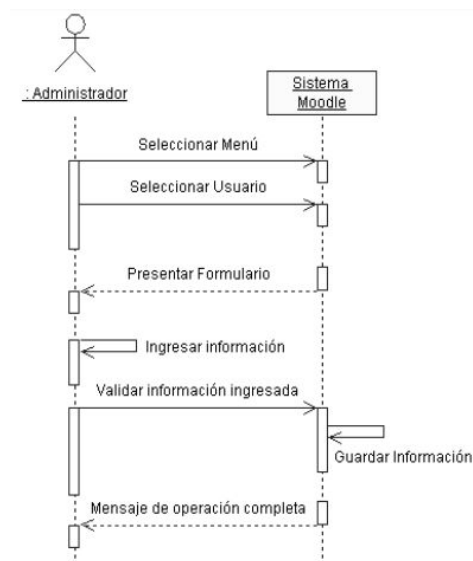


Figura 14 (Diagrama de Secuencia crear Usuario)

2 Eliminar usuario

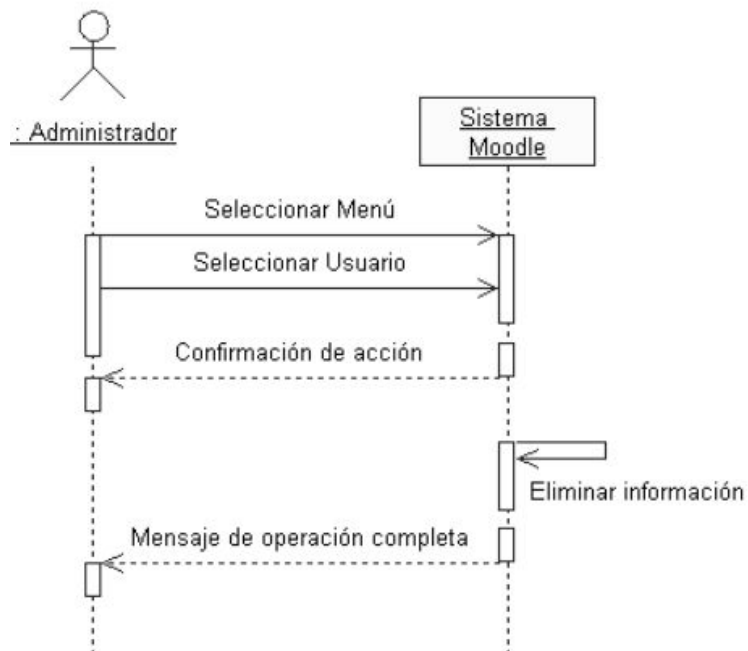


Figura 15 (Diagrama de Secuencia Eliminar Usuario)

3. Asignar rol

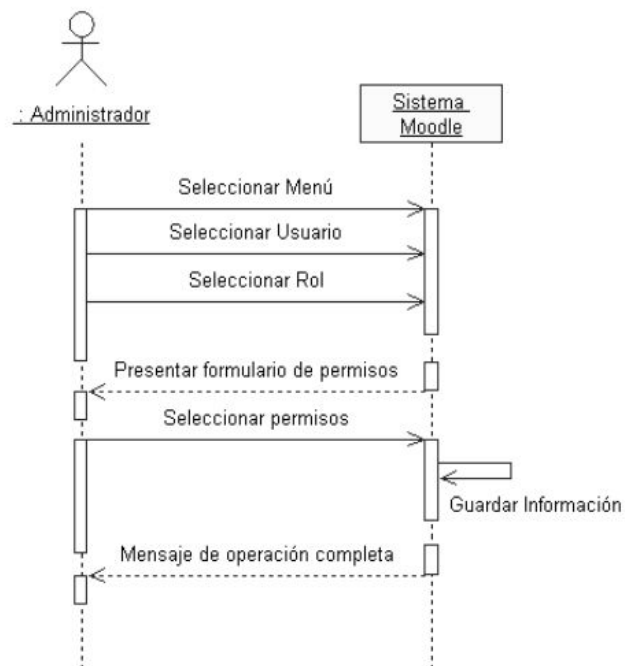


Figura 16 (Diagrama de Secuencia Asignar rol)

4. Crear curso

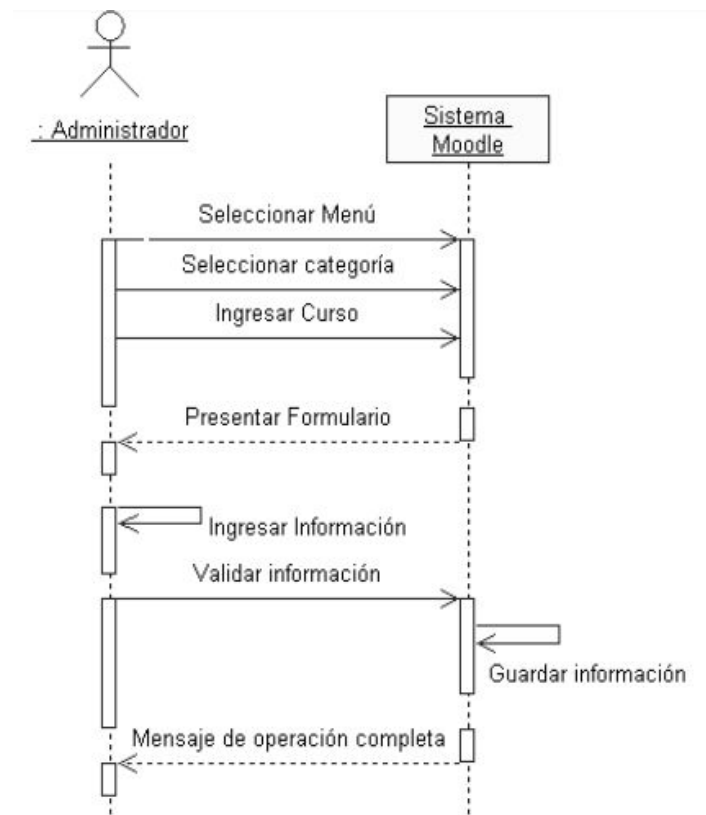


Figura 17 (Diagrama de Secuencia crear Curso)

5. Eliminar curso

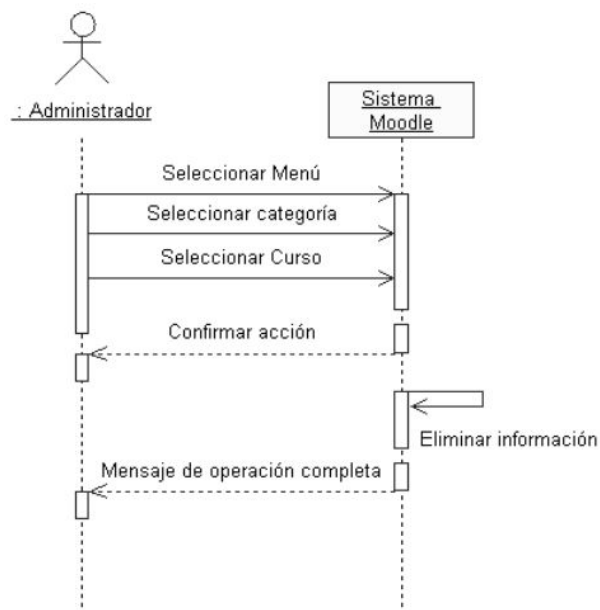


Figura 18 (Diagrama de Secuencia Eliminar curso)

7. Deployment View

A continuación se presenta el diagrama de despliegue, El aplicativo se encuentra alojado en un servidor Gratuito, donde se encuentra el servidor de aplicaciones, como el servidor de bases de datos (Mysql).

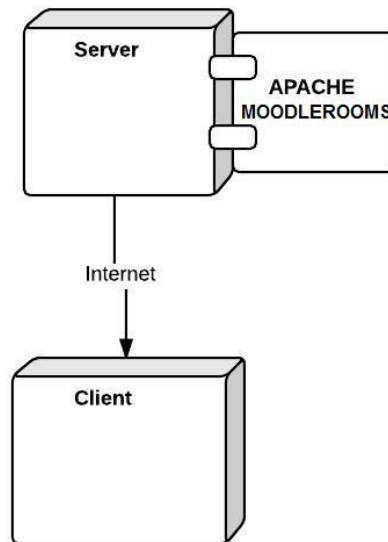


Figura 19 (Diagrama de Despliegue)

Como se muestra en la figura anterior el aplicativo será desplegado en un servidor Linux con una versión de kernel 3.2.40 alojado en BYET Internet services, el cual cuenta con 1000 mb espacio en disco, 50 GB de transferencia al mes.

Implementaria PHP 5.6.23, Apache 2.4, MySQL 5.6.30, Moodlerooms.

8 Data View

El diseño de la base de datos está disponible en https://docs.moodle.org/dev/Database_Schema, los archivos disponibles aquí están en formato DBDesigner4, el cual es un programa de dibujo de esquema publicado bajo GPL; Los diagramas de base de datos han sido elaborados por Alberto Giampani, Dario Toledo e Isaac Cueto, este archivo contiene diagramas adicionales que muestran algunos de los módulos con más detalle el cual alberga un conjunto de imágenes de componentes individuales de los componentes del diagrama que se pueden encontrar en el siguiente enlace

- <http://www.examulator.com/er/components/index.html>

A partir de este listado podemos visualizar los diferentes componentes que componen la plataforma Moodle 3.1

- [assignment.html](#)
- [advanced_grading.html](#)
- [badge.html](#)
- [course.html](#)
- [forum.html](#)
- [grading.html](#)
- [lesson.html](#)
- [messages.html](#)
- [question_bank.html](#)
- [question_types.html](#)
- [roles.html](#)
- [quiz.html](#)
- [scorm.html](#)
- [survey.html](#)
- [users_and_profiles.html](#)
- [wiki.html](#)
- [workshop.html](#)

9. Scenarios of quality attributes

9.1 Availability

A continuación se presenta un escenario para la disponibilidad, el portal será accesible el 90% del tiempo, en alguna de esas ocasiones la página no será visible y en otras el servicio será denegado al usuario, pidiéndole que trate de acceder más tarde.

Fuente	Profesor, estudiante, invitado y administrador
Estímulo	Servidor no responde, Plataforma mal configurada, Interacción en la plataforma Moodle 3.2
Artefacto	Funcionalidades de la plataforma
Ambiente	Normal operabilidad
Respuesta	Informar sobre el error, visualización e interacción con la plataforma Moodle 3.2 o denegación de servicio
Medida de la respuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de disponibilidad por día 90% • Tiempo de Reparación

9.2 Modificabilidad

A continuación se presenta un escenario para la modificabilidad, la plataforma debe estar abierto a la hora de realizar cambios en las funciones y plugins de los que se compone, sin perjudicar la funcionalidad que este ya posee.

Fuente	Profesor, administrador
Estímulo	Adición de una funcionalidad o plugin
Artefacto	Código
Ambiente	Tiempo de construcción y normal operatividad
Respuesta	Implementar, probar y desplegar modificación
Medida de la respuesta	<ul style="list-style-type: none">• 3 horas/hombre (costo)• Numero de módulos afectados

9.3 Security

La plataforma deberá impedir, en la medida de todo lo posible , los fallos de seguridad como intrusos que puedan acceder a la plataforma haciéndose pasar por usuarios con determinados permisos dentro de esta, o el acceso a los datos, pudiendo modificarlos, borrarlos o extraerlos.

Fuente	Cualquier humano
Estímulo	Intento de modificar la plataforma como administrador, intentar modificar la base de datos
Artefacto	Plataforma Moodle 3.2, servidor y base de datos
Ambiente	El sistema está en línea
Respuesta	Los datos no puedan ser modificados sin autorización, acceso mediante claves seguras del rol administrador, la plataforma negará dicha operación indicando el motivo
Medida de la respuesta	tiempo después del último acceso no autorizado, porcentaje de servicios disponibles bajo un denial of service attack

