

SINCRONIZACIÓN POR DEMANDA DE ARCHIVOS ASOCIADOS A ACTIVIDADES DE USUARIOS EN PLATAFORMAS DE APRENDIZAJE EN LÍNEA.

Especificación de Requerimientos de Software para Mecanismo de sincronización por demanda de archivos asociados a actividades de usuarios en plataformas de aprendizaje en línea.

Versión 1.0

Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
12/09/2014	1.0	Este documento ha sido refinado como una versión estable de los requerimientos del mecanismo de sincronización	Cesar Ivan Zambrano Juan Manuel Chagüendo

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. PROPÓSITO	3
1.2. ALCANCE	3
1.3. VISIÓN GENERAL	3
2. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	3
3. REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS	4
3.1. REQUERIMIENTOS SERVIDOR PRINCIPAL	4
3.1.1 <i>Módulo de gestión de información de usuarios</i>	5
3.1.2 <i>Módulo de gestión de plantilla de actividades</i>	8
3.1.3 <i>Módulo de gestión de actividades</i>	10
3.1.4 <i>Módulo de gestión Notificaciones</i>	12
3.1.5 <i>Módulo de gestión Plataformas y Recursos</i>	12
3.1.6 <i>Requerimientos Suplementarios</i>	14
3.2. REQUERIMIENTOS APLICACIÓN CLIENTE WEB.....	14
3.3. REQUERIMIENTOS APLICACIÓN CLIENTE DE ESCRITORIO.....	14
3.4. REQUERIMIENTOS APLICACIONES DESARROLLADAS PARA CADA PLATAFORMA	15
3.4.1 <i>Requerimientos Servicio Web</i>	15

1. Introducción

El presente documento contiene toda la información concerniente al proceso de análisis de requerimientos realizados para el mecanismo de sincronización por demanda de archivos asociados a plataformas de educación en línea.

1.1. Propósito

El propósito de este documento es establecer de forma clara los requerimientos que deben ser considerados en el diseño y construcción de un mecanismo de sincronización por demanda de archivos asociados a actividades de usuarios en plataformas de educación en línea.

1.2. Alcance

El mecanismo de sincronización por demanda de archivos asociados a actividades de usuario en plataformas de aprendizaje en línea estará compuesto por un conjunto de productos software que tendrán como objetivo apoyar el proceso de gestión de archivos basándose en el proceso de sincronización de archivos. De tal manera que los usuarios que dirijan o participen en un curso por medio de una plataforma tengan una herramienta que permita sincronizar en diferentes equipos los archivos que son subidos a un curso sin la necesidad de que el usuario este pendiente en cada momento del curso por medio de la plataforma.

1.3. Visión general

El presente documento está dividido en tres partes principales:

- La primera parte ofrece una introducción al documento, la especificación del propósito y alcance del mecanismo a desarrollar.
- La segunda parte ofrece una descripción general basada en las características que el mecanismo deberá cumplir.
- La tercera parte plantea los requerimientos específicos categorizados por los distintos productos.

2. Descripción general

A continuación se presentan una serie de características generales que se deberá tener en consideración para establecer los requerimientos del mecanismo.

- El mecanismo de sincronización debe ser diseñado para funcionar en distintas plataformas de aprendizaje en línea
- Para reducir la carga de almacenamiento de archivos el mecanismo debe tener la capacidad para utilizar servidores de almacenamiento tanto locales como remotos
- Las acciones realizadas a través del mecanismo desarrollado deben ser transparentes para los demás usuarios de la plataforma, es decir, si un usuario usa el mecanismo dentro de una plataforma y sube archivos a un curso, los archivos e información subida por medio del mecanismo deben ser visibles para el resto de usuarios de la plataforma, aunque estos no empleen el mecanismo desarrollado.
- El mecanismo debe ser diseñado para facilitar el acceso de los usuarios hacia las actividades y los archivos relacionados a las mismas.
- Se debe tener en cuenta la seguridad de la información registrada en el mecanismo, ya que para lograr comunicación con las plataformas es necesario almacenar información de las cuentas de usuario en las plataformas.
- El mecanismo deberá ser diseñado para funcionar sobre el modelo de software como servicio de Cloud Computing.

- El mecanismo debe considerar el proceso de sincronización de archivos basado en detección de actualizaciones, reconciliación y manejo de cambios en su diseño.
- Según el estudio realizado existen diferentes recursos (incluyendo los archivos) que apoyan las actividades de aprendizaje dentro de las plataformas de aprendizaje en línea. Dado que el mecanismo propuesto busca lograr la sincronización por demanda de archivos asociados a actividades de usuario, fue necesario ampliar el esquema tradicional de sincronización, el cual se enfoca solo en archivos y no considera su manejo desde la perspectiva de las actividades educativas que los enmarcan cuando son usados dentro de una plataforma de aprendizaje en línea.

3. Requerimientos específicos

Considerando las características que debe cumplir el mecanismo de sincronización es posible identificar que el mecanismo deberá integrar por lo menos:

- Un servidor principal encargado de gestionar el proceso de sincronización y la información relacionada con los usuarios, plataformas, actividades, recursos, archivos, etc.
- Aplicaciones cliente que permitan al usuario interactuar con el servidor para gestionar las actividades y los archivos asociados a las mismas.
- Servidores de almacenamiento que podrán ser locales o remotos, estos últimos con el fin de reducir la carga de almacenamiento del servidor principal.
- Herramientas de comunicación como servicios web, plugins, etc, desarrolladas para las plataformas específicas asociadas al mecanismo que permitan comunicar el servidor con cada plataforma asociada.

Por otra parte dado que el objetivo principal de este mecanismo es lograr la sincronización de archivos se mostrará por cada requisito la prioridad que este tiene, la cual será definida de la siguiente manera:

ALTA si el requisito es necesario para lograr realizar el proceso básico de sincronización por demanda de archivos asociados a actividades.

MEDIA si no es necesaria para el proceso básico de sincronización pero representa una funcionalidad básica que se debe tener en la aplicación.

BAJA si la funcionalidad no es considerada como necesaria para el proceso básico de sincronización y tampoco es considerada como funcionalidad básica que debe tener la aplicación.

Teniendo en cuenta los productos que se mencionan anteriormente los requisitos de cada producto se describen a continuación:

3.1. Requerimientos Servidor Principal

El servidor principal es considerado el eje principal del mecanismo ya que es el encargado de recibir la información enviada por los usuarios a través de las aplicaciones clientes y las plataformas de aprendizaje en línea y mantener dicha información de forma coherente con lo que se refleja en cada plataforma.

Por lo anterior los requerimientos de este producto serán agrupados en módulos.

3.1.1 Módulo de gestión de información de usuarios

Este módulo deberá permitir gestionar la información básica de un usuario (como mínimo estará compuesto por correo electrónico, contraseña, nombres y apellidos) y la información relacionada con los datos de acceso a cada cuenta del usuario en las plataformas de educación en línea asociada, este módulo incorpora los siguientes requerimientos:

Código. Nombre Requerimiento	Descripción	Configuración de Acceso	Prioridad
MOD_GEST_USU_REQ01. Registrar Nuevo Usuario	Se debe contar con una funcionalidad que permita registrar nuevos usuarios en el servidor.	Cualquier usuario invitado podrá registrarse en el servidor	ALTA
MOD_GEST_USU_REQ02. Editar Información de un usuario	se debe contar con una función que permita a los usuarios actualizar su información registrada en el momento de registro	El usuario administrador podrá editar la información de cualquier usuarios, los demás usuarios solo podrán editar su propia información	ALTA
MOD_GEST_USU_REQ03. Borrar la Información de un usuario	Se debe contar con una función que permita eliminar usuarios registrados en el sistema, la eliminación solo funcionara con usuarios que no hayan hecho uso de ningún módulo de la aplicación, es decir el usuario a eliminar no podrá ser eliminado si tiene asociada una plantilla, una actividad, una notificación, etc.	Solo el usuario administrador podrá eliminar la información de un usuario.	MEDIA
MOD_GEST_USU_REQ04. Listar Usuarios del Mecanismo	se debe contar con una función que permita ver el listado de usuarios del mecanismo	Solo el usuario administrador podrá ver el listado de usuarios registrados en el mecanismo	MEDIA

Código. Nombre Requerimiento	Descripción	Configuración de Acceso	Prioridad
MOD_GEST_USU_REQ05. Buscar usuarios	Se debe contar con funciones que permitan buscar la información de un usuario registrado por datos únicos como por ejemplo el correo electrónico	Solo el usuario administrador podrá buscar usuarios	BAJA
MOD_GEST_USU_REQ06. Ver los detalles de la información de un usuario	se debe contar con una función que permita ver los detalles de información de un usuario	Solo el usuario administrados podrá acceder a esta función	BAJA
MOD_GEST_USU_REQ07. Registrar cuenta de plataforma	Cualquier usuario registrado en la plataforma puede tener una o varias cuentas de usuario en una o varias plataformas de aprendizaje en línea, el mecanismo debe poder permitir al usuario gestionar la información de dichas cuentas, este requerimiento hace referencia específica al registro de los datos básicos para poder comunicarse con la cuenta, estos datos estarán compuestos por nombre de usuario, contraseña y correo electrónico asociados a la cuenta dentro de una plataforma asociada al mecanismo.	Todos los usuarios podrán gestionar sus propias cuentas, el usuario administrador podrá gestionar las cuentas de todos los usuarios.	ALTA
MOD_GEST_USU_REQ08. Editar Información de cuenta de plataforma	Si por alguna razón los datos de una cuenta fueron mal ingresados o se cambió el nombre de usuario o la contraseña en alguna de las cuentas de un usuario, este deberá poder contar con una función que le permita actualizar la información registrada en el mecanismo.	Todos los usuarios podrán actualizar la información de sus cuentas. El usuario administrador podrá actualizar cualquier cuenta de cualquier usuario	ALTA

Código. Nombre Requerimiento	Descripción	Configuración de Acceso	Prioridad
MOD_GEST_USU_REQ09. Borrar la Información de cuenta de plataforma	Si un usuario deja de usar una cuenta en una plataforma asociada o no quiere seguir sincronizando una cuenta por medio del mecanismo deberá poder eliminar dicha cuenta. Una cuenta de usuario solo podrá ser eliminada mientras no exista ninguna actividad relacionada a la misma.	Todos los usuarios podrán eliminar sus cuentas, el usuario administrador podrá eliminar cualquier cuenta asociada a cualquier usuario	MEDIA
MOD_GEST_USU_REQ10. Listar Cuentas de un usuario	Deberá existir una funcionalidad que permita al usuario ver en un listado las cuentas que hasta el momento ha registrado en el mecanismo.	Cada usuario podrá visualizar su propio listado de cuentas, el usuario administrador podrá visualizar el listado de cuentas de cada usuario.	MEDIA
MOD_GEST_USU_REQ11. Buscar cuenta asociada	Se debe incluir una función que permita a un usuario buscar una de sus cuentas usando algún dato de la información tal como nombre de usuario, contraseña y/o correo electrónico asociado a la cuenta de la plataforma.	Los usuarios podrán buscar dentro de su listado de cuentas, el usuario administrador podrá buscar una cuenta de cualquier usuario	BAJA
MOD_GEST_USU_REQ12. Gestionar el proceso de autenticación de usuarios y manejo de sesiones	Se deberá controlar el acceso a las distintas funcionalidades del sistema, por lo cual es básico tener una función que identifique y de permisos a los usuarios.	Esta funcionalidad será usada por todos los usuarios y dependiendo del rol y los permisos de cada uno permitirá al usuario acceder o no a las distintas funcionalidades	ALTA

Código. Nombre Requerimiento	Descripción	Configuración de Acceso	Prioridad
MOD_GEST_USU_REQ13. Gestionar el proceso de cierre de sesión.	De la misma manera se debe permitir al usuario registrar el momento en el que dejara de usar el mecanismo	Esta funcionalidad será usada por todos los usuarios	ALTA
MOD_GEST_USU_REQ14. Gestionar el control de acceso a las funciones	El mecanismo contará con tres roles principales, invitado que solo podrá acceder al formulario de registro, al formulario de autenticación y a la página principal donde se ofrece información en general del mecanismo. Administrador y Usuario que tendrán acceso a las funciones según lo especificado en la columna de configuración de Acceso de esta tabla. Se debe crear funciones que validen dichos acceso y nieguen el acceso cuando sea necesario.	No aplica	ALTA

3.1.2 Módulo de gestión de plantilla de actividades

El mecanismo a desarrollar pretende la sincronización por demanda de archivos asociados a actividades, al estudiar las características de las actividades de los usuarios en las plataformas de educación en línea surgió el concepto de plantilla de actividades. El concepto es una abstracción que pretende generalizar las actividades. Se identificó que las actividades en una plataforma siempre estaban compuestas por unos recursos que se iban agregando en un orden específico, normalmente los docentes inicialmente comparten una serie de recursos a los estudiantes, quienes después de revisar dichos recursos pueden generar otra serie de recursos que retroalimentan al docente sobre la actividad. El presente módulo se encarga de ofrecer a los usuarios que utilicen las plataformas de educación en línea como docentes la posibilidad de crear plantillas de actividades (que posteriormente podrán instanciar en actividades dentro de un curso), editarlas, compartirlas con otros usuarios quienes a su vez podrán calificarlas y comentarlas.

Código. Nombre Requerimiento	Descripción	Configuración de Acceso	Prioridad
MOD_GEST_PLA_REQ01. Registrar Plantilla de Actividad	El mecanismo debe permitir a todos los usuarios construir plantillas de actividades, para lo cual deberán registrar nombre, descripción, tipo (pública o privada que definirá si la plantilla se comparte con los demás usuarios del mecanismo), y los recursos que se usaran en un orden específico.	Todos los usuarios excepto el administrador.	ALTA
MOD_GEST_PLA_REQ02. Editar Plantilla de Actividad	El mecanismo debe permitir a los docentes modificar las plantillas que han creado, permitiendo cambiar cualquier dato básico de la plantilla e incluso los recursos asociados a la misma.	Cada usuario podrá editar solo las plantillas que han sido creadas por el mismo.	ALTA
MOD_GEST_PLA_REQ03. Borrar Plantilla de Actividad	Se debe contar con una función que permita eliminar las plantillas que el usuario ha creado, pero estas solo se podrán eliminar mientras no existan actividades que hayan sido instanciadas desde dicha plantilla.	Cada usuario podrá borrar las plantillas que ha creado el mismo, el administrador podrá eliminar cualquier plantilla.	MEDIA
MOD_GEST_PLA_REQ04. Listar Plantillas de Actividad creadas por un usuario.	Se debe contar con una función que permita ver el listado de plantillas que el usuario a creado	Todos los usuarios excepto el administrador.	MEDIA
MOD_GEST_PLA_REQ05. Listar Plantillas de Actividad creadas por otros usuarios.	Se debe contar con una función que permita ver el listado de plantillas que los demás usuarios han creado.	Todos los usuarios excepto el administrador.	MEDIA
MOD_GEST_PLA_REQ06. Listar Plantillas de Actividad de todos los usuarios	se debe contar con una función que permita ver el listado de todas las plantillas que han sido creadas	Solo el usuario administrador	MEDIA

Código. Nombre Requerimiento	Descripción	Configuración de Acceso	Prioridad
MOD_GEST_PLA_REQ07. Buscar plantillas	Se debe contar con funciones que permitan buscar plantillas de actividades creadas por distintos usuarios , para esto debe ser estudiado que elementos pueden ser usados como criterios de búsqueda	Todos los usuarios	BAJA
MOD_GEST_PLA_REQ08. Calificar plantilla	Se debe contar con una función que permita a los usuarios calificar las plantillas creadas por los usuarios de tal manera que se pueda generar una ponderación de las plantillas mejores calificadas posteriormente.	Todos los usuarios excepto el administrador	BAJA
MOD_GEST_PLA_REQ09. Gestionar Comentarios sobre plantillas	Se requiere funcionalidades que permitan a los usuarios registrar comentarios sobre las diferentes plantillas creadas y funciones que permiten configurar como mostrar dichos comentarios, este requerimiento requiere ser estudiado.	Todos los usuarios excepto el administrador	BAJA

3.1.3 Módulo de gestión de actividades

Este módulo será el encargado de gestionar las actividades de los usuarios y mantener su información de forma coherente con la reflejada en las plataformas de aprendizaje en línea. En otras palabras, esta modulo tiene las funciones centrales del mecanismo, ya que se encargara de gestionar el proceso de sincronización de archivos. A continuación se presenta el listado de requerimientos asociados a este módulo:

Código. Nombre Requerimiento	Descripción	Configuración de Acceso	Prioridad
MOD_GEST_ACT_REQ01. Registrar Actividad	El mecanismo debe permitir a todos los usuarios instanciar plantillas como actividades, para esta labor es necesario que el usuario tenga rol de docente en por lo menos un curso de alguna de las plataformas asociadas.	Todos los usuarios excepto el administrador.	ALTA
MOD_GEST_ACT_REQ02. Editar Actividad	El mecanismo debe permitir a los usuarios modificar sus actividades creadas editando sus datos básicos como nombre, descripción o fechas de realización y actualizando o modificando los recursos asociados a la misma, incluyendo recursos de tipo archivo.	Cada usuario podrá editar solo las actividades creadas por el mismo	ALTA
MOD_GEST_ACT_REQ03. Listar Actividades	Se debe contar con una función que permita al usuario ver el listado de actividades en las que está participando, un usuario puede participar en una actividad como creador o como participante de forma preferente se deberá mostrar el listado de actividades por la actividad más próxima a realizar según las fechas registradas por el usuario creador.	Cada usuario podrá ver las actividades en las que participa. El administrador no participara en ninguna actividad.	ALTA
MOD_GEST_ACT_REQ04. Gestionar la Sincronización de Archivos	Este requerimiento puede tomarse como el más relevante debido a que será el encargado de mantener todos las réplicas de los archivos de manera coherente para todos los usuarios que estén asociados a la actividad en donde el archivo está asociado como un recurso, además será el encargado de tratar los cambios enviados desde las aplicaciones cliente por los usuarios y realizar el proceso de reconciliación para reflejar dichos cambios hacia la plataforma en donde se encuentra la instanciada la actividad.	Todos los usuarios excepto el administrador.	ALTA

3.1.4 Módulo de gestión Notificaciones

Este módulo será el encargado de gestionar las notificaciones registradas por la creación y modificaciones de las actividades, por lo que deberá trabajar de la mano con el modulo explicado anteriormente, A continuación se presenta el listado de requerimientos asociados a este módulo:

Código. Nombre Requerimiento	Descripción	Configuración de Acceso	Prioridad
MOD_GEST_NOT_REQ01. Registrar Notificaciones Automáticas para usuarios	El mecanismo debe controlar la creación y modificación de una actividad y cada vez, que una de estas acciones pase, se deberá generar una notificación que le permita al usuario encontrar cuales actividades han sufrido cambios.	Todos los usuarios excepto el administrador.	ALTA
MOD_GEST_NOT_REQ02. Listar Ultimas Notificaciones.	El mecanismo debe permitir a los usuarios observar en forma de lista las notificaciones más recientes generadas por la creación o modificación de actividades en las que el usuario participa.	Todos los usuarios excepto el administrador.	ALTA
MOD_GEST_NOT_REQ03. Listar Historial de Notificaciones.	El mecanismo debe permitir a los usuarios observar en forma de lista el historial de las notificaciones generadas por la creación o modificación de actividades en las que el usuario participa.	Todos los usuarios excepto el administrador.	ALTA

3.1.5 Módulo de gestión Plataformas y Recursos

Este módulo será usado únicamente por el usuario administrador y proveerá al mismo las funciones necesarias para gestionar la información necesaria de las plataformas de educación en línea asociadas al mecanismo, los recursos que pueden ser usados por medio del mecanismo y las plataformas que soportan dichos recursos. A continuación se presenta el listado de requerimientos asociados a este módulo:

Código. Nombre Requerimiento	Descripción	Configuración de Acceso	Prioridad
MOD_GEST_PYR_REQ01. Registrar Plataformas	El mecanismo debe permitir agregar nuevas plataformas de aprendizaje en línea que se asocien al mecanismo.	Administrador	ALTA
MOD_GEST_PYR_REQ02. Actualizar Plataformas	El mecanismo debe permitir editar la información relacionada con una plataforma de aprendizaje en línea.	Administrador	ALTA
MOD_GEST_PYR_REQ03. Borrar Plataforma	El mecanismo debe permitir eliminar una plataforma registrada en el mecanismo, siempre y cuando no exista ningún tipo de información de usuarios, o actividades relacionados con la plataforma a borrar.	Administrador	MEDIA
MOD_GEST_PYR_REQ04. Listar Plataformas	El mecanismo debe permitir al usuario administrador visualizar el listado de las plataformas asociadas al mecanismo.	Administrador	MEDIA
MOD_GEST_PYR_REQ05. Registrar Recurso	El mecanismo debe permitir agregar nuevas recursos que puedan ser usados dentro de las plataformas, el administrador deberá tener en cuenta que deberá agregar recursos en la medida que se implementen funciones que permitan gestionar dicho recurso en las actividades.	Administrador	ALTA
MOD_GEST_PYR_REQ06. Actualizar Recurso	El mecanismo debe permitir editar la información relacionada con un recurso asociado.	Administrador	ALTA
MOD_GEST_PYR_REQ07. Borrar Recurso	El mecanismo debe permitir eliminar un recurso que nunca ha sido usado en ninguna actividad y que se ha tomado la decisión de no seguir ofreciéndolo por medio del mecanismo.	Administrador	MEDIA
MOD_GEST_PYR_REQ08. Listar Recursos existentes	El mecanismo debe permitir al usuario administrador visualizar el listado de los recursos que se encuentran registrados en el mecanismo	Administrador	MEDIA

MOD_GEST_PYR_REQ09. Asociar Recurso con Plataforma	El mecanismo debe permitir al administrador asociar un recurso registrado en el mecanismo con una plataforma que ofrezca soporte para el recurso asociado.	Administrador	ALTA
MOD_GEST_PYR_REQ10. Desasociar Recurso con Plataforma	El mecanismo debe permitir al administrador desasociar un recurso registrado en el mecanismo con una plataforma que ya no ofrezca soporte para el recurso asociado.	Administrador	ALTA

3.1.6 Requerimientos Suplementarios

Esta aplicación es el componente central del mecanismo y deberá comunicarse con las aplicaciones cliente que usaran los usuarios y con las plataformas de educación en línea por lo que es necesario que sea diseñado en forma de servicio web y que se realicen consideraciones en cuanto a la gestión de sesiones de usuario, la seguridad de la información, el acceso a las funciones, el desempeño del mecanismo con gran cantidad de usuarios, el uso de servidores de almacenamiento remoto con el objetivo de reducir la carga de almacenamiento por la gran cantidad de archivos.

3.2. Requerimientos Aplicación Cliente Web

La aplicación cliente web servirá como interfaz de uso de todos los módulos y funciones descritos en los requerimientos de la aplicación servidor, por lo tanto sus requerimientos son en su mayoría suplementarios y se centran en que la interfaz gráfica sea amigable, responsiva y fácil de usar.

3.3. Requerimientos Aplicación Cliente de Escritorio

Esta aplicación al igual que la aplicación cliente Web servirá como interfaz de uso de todos los módulos y funciones de la aplicación servidor y compartirá con dicha aplicación los requerimientos suplementarios en cuanto a interfaz gráfica amigable y fácil de usar. Por otra parte esta aplicación tiene algunos requisitos propios que son mostrados a continuación:

Código. Nombre Requerimiento	Descripción	Configuración de Acceso	Prioridad
APP_CLI_REQ_01. Detectar modificaciones de los archivos locales	La aplicación cliente tiene la labor de detectar los cambios realizados en los archivos que pertenecen a las actividades del mecanismo y de enviar dichos cambios a la aplicación servidor para que esta realice el proceso de reconciliación.	Usuario	ALTA

APP_CLI_REQ02. Actualizar Actividades que han sufrido cambios	El mecanismo debe descargar e informar al usuario los cambios producidos en las actividades y archivo en las que el usuario participa.	Usuario	ALTA
--	--	---------	------

3.4. Requerimientos Aplicaciones desarrolladas para cada plataforma

Uno de los requerimientos suplementarios más importantes de este mecanismo es que las actividades creadas por medio del mismo sean reflejadas de manera transparente para los usuarios de la plataforma, es decir que si un docente o un estudiante decide usar el mecanismo este pueda hacerlo sin afectar el trabajo de los demás usuarios de la plataforma, un ejemplo para explicar de forma más clara este requerimiento es: si un docente decide usar el mecanismo y crea una actividad dentro de un curso, pero ninguno de sus estudiantes usa el mecanismo, estos podrán ver dicha actividad como si hubiese sido creada por medio de la plataforma.

Por otra parte, cada plataforma de aprendizaje en línea tiene diferentes características, por tanto cualquier plataforma que se desee asociar al mecanismo deberá ser estudiada y generar los requerimientos propios para la misma, dado que el caso de estudio de este proyecto es la plataforma Moodle se ha estudiado la plataforma y se ha encontrado 3 opciones que ayudarían con el objetivo propuesto:

- Creación de servicio web y funciones para el mismo, con esta opción se lograría enviar información desde el servidor hacia Moodle lo que permitiría reflejar las acciones de los usuarios en las plataformas.
- Creación de un plugin para Moodle, esto consiste en construir un plugin propio para la plataforma Moodle que se encargue de comunicarse con el servidor y brindar opciones para la creación de actividades desde Moodle.
- Uso del API de eventos de Moodle para detectar las modificaciones realizadas a las actividades desde la plataforma Moodle y enviarlas al servidor del mecanismo.

3.4.1 Requerimientos Servicio Web

A continuación se presente los requerimientos mínimos para lograr la comunicación necesaria entre el servidor del mecanismo y la plataforma Moodle para la gestión de la sincronización de archivos asociados a las actividades:

Código. Nombre Requerimiento	Descripción	Prioridad
PLA_MOO_SER_REQ_01. Obtener el listado de cursos en los que un usuario tiene rol de profesor editor	En el momento de instanciar una plantilla como actividad es necesario que el usuario tenga permisos como docente editor en por lo menos un curso, este servicio permitirá obtener el listado de cursos en los que el usuario es docente,	ALTA
PLA_MOO_SER_REQ_02. Subir archivos dentro de un curso	El mecanismo debe tener una función que permita registrar los recurso tipo archivo asociados a la actividad en Moodle de manera transparente	ALTA

PLA_MOO_SER_REQ_03. Obtener las secciones dentro del curso	Una vez el usuario ha seleccionado el curso en el que se creara la actividad se necesita obtener las secciones del curso para que el usuario pueda escoger en que sección desde mostrar la actividad a crear.	ALTA
PLA_MOO_SER_REQ_04. Fijar información básica de la sección	Si el usuario lo desea podrá cambiar el título y descripción de la sección para que sean iguales al título y descripción de la actividad.	ALTA
PLA_MOO_SER_REQ_05. Obtener el listado de usuarios participantes de un curso	Esta función ya se encuentra desarrollada en el core del API de servicios de Moodle y devuelve el listado completo de usuarios de la plataforma que están participando en un curso, este listado se comparara con el listado de usuarios de la plataforma para definir a que usuarios de la plataforma se deberá ofrecer la sincronización de dicha actividad	ALTA
PLA_MOO_SER_REQ_06. Borrar registro de módulo de recurso dentro de un curso en Moodle	Esta función permitirá eliminar un recurso asociado dentro de una sección en un curso de Moodle cuando sea necesario.	ALTA