

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología  
“CONACyT”  
Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología “FONCICYT”

Unión Europea Programa Horizonte 2020  
Comisión Europea  
Dirección General para las Redes de Comunicación, Contenido y Tecnología  
e-Infraestructura



# WP3 Aprovisionamiento en la Nube

## **Entregable WP2-2**

# **Informe sobre la Virtualización y Migración del Software de la Plataforma CUDI para los Servicios de Capacitación en Línea**

Julio del 2016

Entregable MAGIC: Migración del Software de la Plataforma CUDI (Sakai) a la

versión 10.7, para los Servicios de Capacitación en Línea.

<b>Nombre completo del Documento</b>	Virtualización y Migración del Software de la Plataforma CUDI (para los Servicios de Capacitación en Línea).
<b>Fecha</b>	21-07-2016
<b>Actividad</b>	3WP / Aprovisionamiento en la Nube
<b>Líder del WP</b>	RedCLARA
<b>Estatus del Documento</b>	Borrador
<b>Atributos</b>	Público

### Resumen:

El presente documento describe el proceso de actualización del software SAKAI utilizado en la Plataforma CUDI, consistente en la Virtualización y Migración a la versión más reciente, con el fin de beneficiar a los usuarios de las instituciones miembros de CUDI, al brindarle el acceso a espacios de colaboración que faciliten y fomenten el aprendizaje y el trabajo conjunto en temas de interés, lo que redundará en el desarrollo de proyectos colaborativos de investigación y educación con sus pares en México y otras regiones del mundo.

## AVISO DE COPYRIGHT:

Copyright © Miembros del Convenio FONCICYT-CUDI, Proyecto Apoyado por el FONCICYT, Agosto 2015.

MAGIC (Middleware for collaborative Applications and Global virtual Communities – Proyecto número: 654225) es un proyecto co-financiado por la Comisión Europea, dentro del Programa Horizonte 2020 (H2020), Dirección General para Redes de Comunicación, Contenidos y Tecnología – e-Infraestructura. MAGIC inició el 1º de Mayo 2015 y tiene una duración de 24 meses.

La Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, A. C. participa como socio en el proyecto MAGIC, financiado por el Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología (FONCICYT), a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) – Proyecto número 245557.

Para mayor información acerca del Proyecto MAGIC, sus socios y contribuciones accede a: <http://www.magic-project.eu>.

Está permitida la copia y distribución, copias literales de este documento que contiene este aviso de copyright con fines no lucrativos,. Esto incluye el derecho a copiar este documento en su totalidad o en parte en otros documentos, pero sin modificaciones, adjuntando la siguiente referencia a los elementos copiados: "Copyright © Miembros del Convenio FONCICYT-CUDI, Proyecto apoyado por el FONCICYT, Agosto 2015.

El uso de este documento, en la forma y/o para fines no previstos en el párrafo anterior, requiere la previa autorización escrita de los titulares del copyright.

La información contenida en éste documento representa la opinión de los titulares de los derechos a partir de la fecha en que se publicaron esas opiniones.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPORCIONADA POR LOS PROPIETARIOS DEL COPYRIGHT "TAL COMO ESTÁ" Y TODA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A, LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN Y ACONDICIONADAS PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR SON RECHAZADAS. EN NINGÚN CASO, LOS MIEMBROS DEL CONVENIO FONCICYT-CUDI, INCLUIDOS LOS PROPIETARIOS DEL COPYRIGHT, O FONCICYT O CUDI, SE HACEN RESPONSABLES POR NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EJEMPLAR O CONSECUENTE (INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A LA SUSTITUCIÓN DE BIENES O SERVICIOS; LA PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O BENEFICIOS; O LA INTERRUPCIÓN DEL NEGOCIO) INDEPENDIENTEMENTE DE SU CAUSA Y DE CUALQUIER TEORÍA DE RESPONSABILIDAD, YA SEA POR CONTRATO, RESPONSABILIDAD ESTRICTA O AGRAVIO (INCLUYENDO NEGLIGENCIA) DERIVADO DE CUALQUIER FORMA DEL USO DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO, INCLUSO SI SE HA ADVERTIDO DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

## RUTA DEL ENTREGABLE

	Nombre	Institución / WP-Actividad	Fecha	Responsable
<b>De</b>	Rafael Morales	CUDI/WP3/ Aprovisionamiento en la Nube/ Migración de Plataforma CUDI	21/07/2016	Responsable de WP: Martha Avila
<b>Revisado por</b>	Martha Ávila	CUDI/WP3/Aprovisiona miento en la Nube/ Migración de Plataforma CUDI	29/08/2016	
<b>Aprobado por</b>	Rocío Cos	CUDI/WP1/Administra ción del Proyecto	19/08/2016	Responsable de WP: Martha Avila

## TABLA DE CONTENIDOS

AVISO de COPYRIGHT:	3
RUTA DEL ENTREGABLE	4
1. Introducción	7
2. Referencias	8
3. Proceso de enmienda de Documento	9
4. Glosario	10
5. Resumen Ejecutivo	12
6. Desarrollo del Informe	13

## 1. INTRODUCCIÓN

El proyecto MAGIC busca establecer acuerdos entre Europa, América Latina y otras regiones participantes, para completar el middleware necesario para el mercado de infraestructura de cómputo avanzado, servicios y aplicaciones en tiempo real para los grupos de investigación internacionales e intercontinentales para facilitar su movilidad y el trabajo colaborativo.

A través del WP3 buscamos avanzar en los acuerdos y la implementación de un middleware capaz de manejar grupos internacionales de trabajo entre aplicaciones. Esto es, la definición de una infraestructura del middleware que habilite aplicaciones para compartir información de grupos sin tener que hacerlo para cada aplicación. Hoy solo los servicios privados permiten el trabajo de diversas aplicaciones con una estructura compartida de grupo.

MAGIC propone construir, con base en iniciativas europeas existentes, Open Conext, Perun, VOOT, SAML y HEXAA una plataforma para un sistema de administración abierto de groupware, que permita a las RNIE y los proveedores privados ofrecer aplicaciones a nivel mundial usando la misma estructura de grupos.

De esta forma se facilita la colaboración y se establecen las bases para un mercado abierto de aplicaciones colaborativas con acceso autenticado, en colaboración con representantes de los Grupo de Trabajo.

Se implementaran herramientas del colaboratorio de RedCLARA en la plataforma CUDI, para los usuarios CUDI.

El propósito de este documento es describir algunas de las actividades realizadas, en el Paquete 3, como es el caso de la Migración y Virtualización de la Plataforma CUDI.



**CONACYT**

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología  
Proyecto Apoyado por  
FONCICYT



Proyecto co-financiado en el  
Marco del Programa Horizon 2020  
de la Unión Europea



Proyecto Implementado en  
México por CUDI



Proyecto implementado  
por RedCLARA

## 2. REFERENCIAS

- |      |                            |   |
|------|----------------------------|---|
| [R1] | Sitio Web MAGIC            | <a href="http://www.magic-project.eu">http://www.magic-project.eu</a>   |
| [R2] | Sitio Web CUDI             | <a href="http://www.cudi.edu.mx/noticia/resultados-de-la-reunion-presencial-del-wp3-del-proyecto-magic">http://www.cudi.edu.mx/noticia/resultados-de-la-reunion-presencial-del-wp3-del-proyecto-magic</a> |
| [R3] | Sitio Web CUDI-MAGIC       | <a href="http://www.cudi.edu.mx/content/magic">http://www.cudi.edu.mx/content/magic</a>   |
| [R4] | Sitio Web CUDI             | <a href="http://www.cudi.edu.mx/noticia/reunion-magic-wp3">http://www.cudi.edu.mx/noticia/reunion-magic-wp3</a>   |
| [R5] | Sitio Web CUDI             | <a href="http://www.cudi.edu.mx/eventos/reunion-presencial-del-wp3-del-proyecto-magic">http://www.cudi.edu.mx/eventos/reunion-presencial-del-wp3-del-proyecto-magic</a>                                   |
| [R6] | CESNET. (2016).            | Perun   Identity and Access Management System.<br>Recuperado el 11 de julio de 2016, a partir de<br><a href="https://perun.cesnet.cz/web/">https://perun.cesnet.cz/web/</a>                               |
| [R7] | GÉANT. (s/f).              | VOOT: An extensible protocol for dynamic exchange<br>of group and authorization data. Recuperado el 11<br>de julio de 2016, a partir de <a href="http://openvoot.org/">http://openvoot.org/</a>           |
| [R8] | IETF. (s/f). SCIM          | System for Cross-domain Identity Management.<br>Recuperado el 11 de julio de 2016, a partir de<br><a href="http://www.simplecloud.info/">http://www.simplecloud.info/</a>                                 |
| [R9] | RENATER. (2016, junio 17). | Sympa mailing list server. Recuperado el 11 de julio<br>de 2016, a partir de <a href="http://www.sympa.org/">http://www.sympa.org/</a>  |

## 3. PROCESO DE ENMIENDA DE DOCUMENTO

Las solicitudes de enmiendas a este documento se deberán hacer al autor, a través del responsable del WP3 en CUDI (Martha Angélica Avila Vallejo, WP3 – Difusion (CUDI), (Cudi@cudi.edu.mx), con copia al Administrador del proyecto MAGIC (María del Rocío Cos Murillo, rcos@cudi.edu.mx).

## 4. GLOSARIO

EC	<i>European Commission</i>
EU	<i>European Union</i>
EU-LAC	<i>Europe, Latin America and the Caribbean</i>
RedCLARA	<i>Red de Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas</i>
CONACYT	<i>Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología</i>
FONCICYT	<i>Fondos de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología</i>
CUDI	<i>Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet</i>
MAGIC	<i>Middleware for collaborative Applications and Global virtual Communities</i>
SimpleSAMLphp	<p>Mediante el protocolo estándar SAML2, proporciona una infraestructura de autenticación distribuida que permite la autenticación en múltiples entornos mediante un proceso de autenticación único.</p> <p>Esto quiere decir que el usuario sólo tiene que introducir sus credenciales una única vez lo que implica al mismo tiempo, que no existe redundancia de datos de autenticación, ni por otra parte, inconsistencia de datos por duplicación de la información de un mismo usuario.</p>
Shibboleth	<i>El Shibboleth Internet2 middleware iniciativa creó una implementación de la arquitectura y de código abierto para la gestión de la identidad y la identidad federada basada en la autenticación y la autorización (o control de acceso) infraestructura basada en aserción de seguridad Markup Language (SAML).</i>
RNIE	<i>Red Nacional de Investigación y Educación</i>
eduGAIN	<i>Es un servicio que interconecta a las federaciones de identidades en todo el mundo, simplificando el acceso a contenidos, servicios y recursos de la comunidad científica y la educación global. Permite el intercambio fiable de información relacionada con la identidad, la autenticación y autorización (AAI).</i>
AAI	<i>Infraestructura de Autenticación y Autorización (Authentication and Authorization Infrastructure)</i>
Autenticación	<i>Proceso mediante el que se verifica la identidad de un Usuario Final previamente registrado.</i>
Autorización	<i>Proceso de permitir o denegar el derecho de acceso a un servicio, para un Usuario Final previamente autenticado.</i>
Federación	<i>Asociación de organizaciones que se unen para intercambiar información de sus usuarios como de sus recursos, con la finalidad de permitir la colaboración y transacciones.</i>

Perun	<i>Identity and access management system</i>
VOOT	<i>An extensible protocol for dynamic exchange of group and authorization data</i>
SCIM	<i>System for Cross-domain Identity Management.</i>
	<i>Sympa: A mailing list server with support for LDAP, multiple authentication protocols and API for integration with other systems</i>
Proveedor de Servicio o SP	Organización responsable de ofrecer al Usuario Final el servicio que este pretende usar. Los Proveedores de Servicio pueden confiar en el resultado de la autenticación y atributos que los Proveedores de Identidad validan de sus Usuarios Finales.
Proveedor de Identidad o IdP	Organización con la cual el Usuario Final está afiliado. Esta es responsable de autenticar al Usuario Final y de administrar los datos de la Identidad Digital de sus Usuarios Finales.

## 5. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto MAGIC busca establecer acuerdos entre Europa, América Latina y otras regiones participantes. para completar el middleware necesario para el mercado de infraestructura de cómputo avanzado, servicios y aplicaciones en tiempo real para los grupos de investigación internacionales e intercontinentales para facilitar su movilidad y el trabajo colaborativo.

En el WP3/Colaboración y Gestión de Grupo, será la responsable de llevar a cabo la coordinación de la implementación del Colaboratorio de RedCLARA en las instituciones miembros en África, Europa y América Latina.

Además de gestionar, configurar e implementar el gestor de grupos para la colaboración entre las instituciones de la RNIE's participantes en MAGIC, es muy importante brindarles herramientas que faciliten su movilidad, capacitar de los usuarios, a través de cursos en línea que les brinden los conocimientos necesarios para lograr el mejor aprovechamiento de los recursos que se pondrán a su disposición (aplicaciones y herramientas). Así, ha sido necesario realizar un trabajo de Actualización de la Plataforma CUDI, para lo cual se llevó a cabo la Migración y Virtualización de la misma.

Enseguida se describe el proceso de actualización realizado para la plataforma

CUDI.

## 6. DESARROLLO DEL INFORME

### OBJETIVO

Actualizar la Plataforma CUDI, que permita incorporar un conjunto de herramientas desarrolladas a través del Proyecto ELCIRA y MAGIC a los sitios personales de los usuarios, que faciliten la interactividad y la colaboración, así como dar acceso cursos en línea que faciliten los procesos de aprendizaje.

### INFORME

La plataforma utilizada para la ejecución del curso es Sakai, como entorno para la enseñanza y el aprendizaje, Sakai CLE se caracteriza, entre otros aspectos, por su flexibilidad para apoyar una gran variedad de modelos de enseñanza - aprendizaje, la limpieza de su interfaz de usuario y la gran cantidad de herramientas de apoyo para la enseñanza, el aprendizaje y la colaboración.

Aunque se trata de un sistema grande y complejo, Sakai CLE tiene una arquitectura fácil de comprender atendiendo a los tipos de componentes que la integran y sus interacciones.

### Virtualización de la plataforma en la que se realizará la capacitación

El servidor donde se encuentra la plataforma para la capacitación, será virtualizado para mejor aprovechamiento de las capacidades del mismo, incrementar la seguridad y establecer un mecanismo de respaldo más eficiente que nos permita aumentar la resiliencia de los servicios de CUDI.

El proceso de virtualización incluye las siguientes actividades:

- Definición de requerimientos de Hardware
- Creación y configuración de un Servidor Virtual en la plataforma de virtualización de CUDI.
- Instalación, configuración y puesta a punto del sistema operativo Debian GNU/Linux en el Servidor Virtual.
- Configuración del respaldo del Servidor Virtual en la plataforma de virtualización de CUDI.
- A partir de este punto, considero que las actividades de Rafa se podrían hacer en este servidor y trabajar de manera conjunta.

Todas las actividades involucradas para la virtualización estarán terminadas a más tardar el día 22 de Julio (Debido a que hay mantenimiento preventivo de la plataforma de virtualización de CUDI, en la semana del 18 al 22 de Julio y se reduce la disponibilidad de servicios).

### Actualización de la plataforma en la que se desarrollará la capacitación.

El software que utilizaremos (SAKAI) será actualizado a la versión 10.7, o más reciente (la versión actual es la 2.9.1), para incorporar las miles de correcciones realizadas a partir de la versión que se tiene operando actualmente, así como mejoras en la interfaz y funcionalidades adicionales que permiten el diseño de cursos y espacios para proyectos y comunidades más ricos y con mejoras herramientas.

El proceso de actualización incluye las siguientes actividades:

- Respaldo del sistema actual y su base de datos.
- Generación de un sistema alterno para pruebas.
- Descarga e instalación de la versión más reciente de Sakai y complementos necesarios.
- Integración de los cambios realizados por CUDI a la versión 2.9.1.
- Realización de pruebas de operación y ajustes necesarios en sistema alterno.
- Actualización de respaldo del sistema actual y su base de datos.
- Repetición de proceso de instalación y configuración sobre el sistema actual.
- Puesta en operación en modo de depuración y atención de reportes de fallos por usuarios.
- Puesta en operación en modo de producción.

El proceso completo se realizará en una semana, con dos períodos en los cuales el sistema actual no estará disponible a los usuarios de CUDI: uno de una hora máximo en la actividad (1) y otro de tres horas máximo, en las etapas (6) a (9).

### Descripción detallada

Se migraron los registros de la plataforma CUDI del registro generado en SAKAI a un LDAP, para que los usuarios ya registrados pudieran iniciar sesión vía SAML.

La Información del servicio de descubrimiento de la federación se ubicó en la URL del DS, es <https://wayf.fenix.org.mx>, con esta acción se inició el intercambiado los metadatos de los IdP's de CUDI y de UCOL con RedCLARA. Los metadatos del

wayf de FENIX en un principio se obtienen en la dirección:  
<https://wayf.fenix.org.mx/simplestsaml/saml2/idp/metadata.php>

Los atributos que se consideraron para la migración de los registros de SAKAI al LDAP, se tomaron de la página 6 del documento "MAGIC-CUDI\_Anexo Requisitos Técnicos Fenix IdP v1.0" se especifica que los idps deben liberar los atributos siguientes:

## 8 Atributos

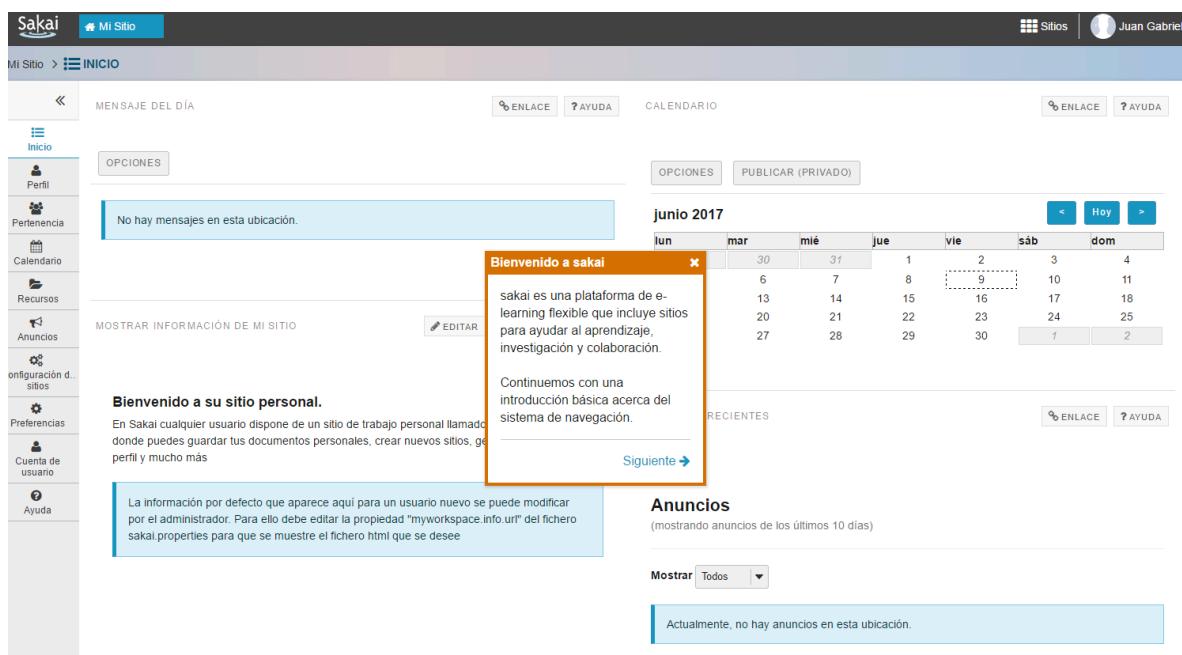
Los atributos son parte fundamental de la autorización de usuarios, en ellos se muestra la información inherente al usuario y su vínculo con la institución a la que pertenece.

Los atributos mínimos que un Proveedor de Identidad de la Federación debe ser capaz de liberar son:

Atributo	Descripción	Formato
eduPersonPrincipalName	Nombre del usuario, tipo NetID (ej usuario@dominio)	usuario@institucion.edu.mx
cn	Nombre de Usuario	Usuario
sn	Alias o sobrenombre de usuario	Apellido
mail	Dirección de correo del usuario	<a href="mailto:usuario@institucion.edu.mx">usuario@institucion.edu.mx</a>
eduPersonScopedAffiliation	Vínculo del usuario con la institución	alum@institucion.edu.mx

Adicionalmente a estos atributos, los Proveedores de Servicio (SP) podrían solicitar atributos adicionales, esto dependerá del servicio ofrecido y de los acuerdos entre IdP y SP.

Por lo que sería función del WAYF hacer el mapeo a los SPs que lo requieran en otro formato (En un rato me pongo a hacer el ajuste correspondiente en el saml20-sp-remote con los metadatos que debería compartirse desde tu SP para realizar dicho mapeo, cuando quede se los comarto).

Una vez probado el servicio en el servidor de desarrollo se procederá a federar la plataforma en el servidor de producción, se continuará personalizando el diseño, aplicando los SKIN a los espacios de colaboración de:

Comités  
Comunidades  
Grupos técnicos  
Cursos  
Proyectos  
Espacios personales

## RESULTADOS OBTENIDOS, BENEFICIOS

La actualización de la Plataforma CUDI aporta importantes beneficios a sus usuarios, proporcionando recursos que fomenten la colaboración y el aprendizaje al brindar espacios para impartir cursos en línea, así como herramientas que facilitan su comunicación e interacción y el desarrollo de proyectos conjuntos.

Entre estas herramientas se encuentran: impartición de cursos en línea, sala de videoconferencia web, envío de archivos pesados, acceso a oportunidades de financiamiento para el desarrollo de proyectos de investigación que permiten identificar entre los usuarios de la Plataforma CUDI, potenciales interesados en trabajar conjuntamente en las áreas de su interés para desarrollar proyectos y presentarlos a fuentes de financiamiento adecuadas.

## PRÓXIMOS PASOS

Como se ha mencionado, los próximos pasos serán probar el servicio en el servidor de desarrollo y federar la plataforma en el servidor de producción.

Se continuará personalizando el diseño de los SKIN de los espacios de colaboración de las comunidades y grupos técnicos de CUDI.

Comités  
Comunidades  
Grupos técnicos  
Cursos  
Proyectos

## CONCLUSIÓN

Se logró un importante avance con el proceso de actualización de la Plataforma

CUDI, lo que permitirá posteriormente federar este servicio, beneficiando a sus usuarios con el acceso a un conjunto de herramientas que fomenten la movilidad y la colaboración, facilitando los procesos de aprendizaje.