



GiNtAL

**Grup d'investigació sobre Noves
tecnologies aplicades a l'Administració
Local**

*Documentación Drupal Aplicado a la
Administración Electrónica.*

Revisió: 03/02/09

Índice de contenido

GiNtAL.....	1
Grup d'investigació sobre Noves tecnologies aplicades a l'Administració Local.....	1
1 Objetivos.....	3
2 Funcionalidades.....	3
2.1 Identificación y autenticación.....	3
2.2 Registro electrónico.....	4
2.3 Gestión electrónica de los procedimientos.....	4
3 Módulos utilizados.....	4
3.1 Upload.....	4
3.2 CCK.....	4
3.3 Trigger.....	5
3.4 Menu per role.....	5
3.5 Workflow.....	5
4 Módulos desarrollados.....	5
4.1 Certificate authentication.....	5
4.2 Webforms plus.....	6
4.2.1 Incorporación de funcionalidades de firma a los formularios generados.....	6
4.2.2 Relacionar webforms con tipos de contenido creados mediante CCK.....	7
4.2.3 Visualizar los contenidos generados por los envíos. Carpetas de los ciudadanos y de los funcionarios.....	8
4.2.3.1.1 Página que muestra las solicitudes o trámites disponibles para el ciudadano...8	
4.2.3.1.2 Página que muestra las entradas efectuadas por un ciudadano y su estado de tramitación.....	9
4.2.3.1.3 Pagina que muestra los trámites (todos o únicamente los pendientes) a los funcionarios.....	10
5 Ejemplo de uso.....	11
5.1 Configuración.....	11
5.2 Administrador.....	11
5.3 Ciudadano.....	12
5.4 Funcionarios.....	12
6 Equipo.....	13

1 Objetivos

El proyecto pretende configurar un CMS open source desarrollando los módulos necesarios de modo que permita ofrecer funcionalidades de administración electrónica adaptadas a las principales exigencias de la Ley 11/2007, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos. Se persigue además que el sistema sea fácilmente parametrizable.

El proyecto surge tras comprobar que el coste (no sólo económico) de acceso a la tecnología era uno de los principales obstáculos para el desarrollo de la administración electrónica entre las entidades locales.

Por otra parte, existen claros casos de éxito en otros ámbitos, como las aplicaciones de eLearning open source que están siendo utilizadas por numerosas universidades como plataformas para sus aulas virtuales.

Para ello se ha efectuado un estudio de los principales procedimientos de las entidades locales de tamaño medio y reducido a los efectos de analizar cómo se traducen las exigencias de la Ley 11/2007 en su gestión.

También se han estudiado los diversos CMS OpenSource y se ha elegido DRUPAL, por múltiples motivos entre los que destacan:

- Su flexibilidad.
- El tratamiento de los perfiles de usuarios.
- Sus posibilidades multisite.
- La existencia de módulos ya desarrollados que permitían una parte de las funcionalidades pretendidas.
- Su amplia comunidad de usuarios que permite obtener soporte de instalación y mantenimiento a un coste reducido.

2 Funcionalidades

El drupalX509, tras los desarrollos adicionales efectuados y la configuración ofrecida tiene las siguientes funcionalidades:

2.1 Identificación y autenticación

La identificación de los ciudadanos se efectúa mediante:

- Los sistemas de firma incorporados al DNI electrónico.
- Otros sistemas de firma electrónica avanzada.
- Mediante claves concertadas (usuario y contraseña) que pueda expedir la administración a

través de un procedimiento de registro previo.

2.2 Registro electrónico

El sistema permite a los administradores del sistema, sin necesidad de programación, crear formularios normalizados mediante los que se iniciarán los procedimientos o servicios que se den de alta.

También se puede crear una solicitud genérica (solicita/expone) que permitirá presentar cualquier escrito o solicitud distinto de los anteriores.

Las solicitudes o documentos electrónicos mediante los que se inician procedimientos a través de la aplicación se firman mediante firma electrónica con carácter opcional u obligatorio, en función de lo que es establezca cuando se cree cada solicitud.

2.3 Gestión electrónica de los procedimientos

El administrador del sistema puede, de nuevo sin necesidad de programación, definir los distintos trámites a efectuar en cada procedimiento. En concreto es posible:

- Definir los campos de cada trámite, que pueden incluir documentos adjuntos.
- Definir, por roles, el funcionario o grupo de funcionarios que podrán visualizar y cumplimentar el trámite.
- Definir el flujo de trabajo y las acciones que cada rol (funcionario o grupo de funcionarios) puede realizar en el trámite (pasa a la siguiente fase, vuelve a la anterior, finalizado, etc.).

El sistema permite:

- Controlar que cada rol de funcionarios sólo accedan, para consultar o tramitar, a aquellos procedimientos para los están autorizados.
- Que el ciudadano tenga acceso al estado de tramitación del procedimiento, a los trámites realizados y a la resolución final.
- Que pueda controlarse el tiempo transcurrido en cada una de las fases del procedimiento.

3 Módulos utilizados

Los módulos de DRUPAL utilizados son los siguientes:

3.1 Upload

Se utiliza este módulo para permitir adjuntar documentación tanto en la presentación de la solicitud, como en las distintas fases de los procedimientos. Más información sobre el [módulo upload](#).

3.2 CCK

Permite crear tipos de contenido. Se utiliza este módulo para para crear un tipo de contenido

para cada trámite que se quiera definir dentro de los procedimientos. Permite definir los campos a rellenar en cada trámite. Mediante la configuración de permisos se puede determinar que campo puede ver y editar cada rol de usuarios (funcionario o grupos de funcionarios).

3.3 Trigger

Se utiliza este módulo para realizar acciones automáticas. Configuramos un trigger para pasar un nodo recién creado del estado created al siguiente definido en el Workflow. También puede utilizarse para gestionar avisos al cambiar el estado de los distintos trámites. Más información sobre el [módulo trigger](#).

3.4 Menu per role

Permite especificar que menús y enlaces de los menús puede ver cada rol. Se utiliza para establecer que las opciones para usuarios internos del sistema no sean visibles para los ciudadanos.

3.5 Workflow

Permite establecer un flujo de trabajo sobre los nodos, así como controlar su visibilidad. Con este módulo, definimos los estados y transiciones para cada trámite, así como dependiendo de su estado, se puede definir que rol lo puede ver y editar. Es el módulo más importante de la fase de tramitación de las solicitudes.

4 Módulos desarrollados

Además de los anteriores, para el desarrollo del proyecto se han desarrollado o adaptado los siguientes módulos:

4.1 Certificate authentication

Este módulo se ha desarrollado con la finalidad de permitir la identificación de los usuarios mediante el uso de certificados de firma electrónica. Sus funcionalidades son las siguientes:

- Permite la autenticación en DRUPAL utilizando alternativamente usuario y contraseña o certificado X509.
- Los usuarios autenticados tienen un rol diferente a los usuarios autenticados con usuario y contraseña. De este modo se permite discriminar el acceso al contenido en función del tipo de autenticación.
- Cuando el usuario que accede con certificado válido no está dado de alta previamente en el sistema, se el módulo crea uno nuevo con el DNI, mail y primeros caracteres del nombre del certificado.
- La validez del certificado se comprueba vía OCSP.
- Este módulo hace uso del [protocolo de autenticación cruzada](#) que permite delegar la

autenticación SSL del cliente en un tercero, de forma que la máquina en la que se instala el CMS no tiene la obligación de implementar el protocolo SSL ni de instalar un certificado de servidor.

Para comprobar el certificado, además de realizar la autenticación SSL, deben extraerse sus datos públicos y remitirse a un Prestador de Servicios de Certificación que constate si el certificado todavía no es válido, ha expirado o ha sido revocado.

Desde el servidor seguro de GINTAL <https://sec.gintal.com> se ofrece un servicio de autenticación y recolección de los datos del certificado para el DNI electrónico y los certificados de la Autoridad de Certificación de la Comunidad Valenciana (ACCV).

Por su parte, la ACCV ofrece servicios de validación de los certificados incluidos en la plataforma @firma, entre ellos los propios certificados de la ACCV y el DNI electrónico, a través de <http://webserv.pki.gva.es:8080/axis/services/serviciospki?wsdl>

Para la validación mediante la utilización de estos dos servicios se debería configurar el módulo mediante el menú Certificate Authentication de Site configuration con los siguientes parámetros:

- Server: <https://sec.gintal.com>
- Script: /sms/common/auth.php
- Web Service: <http://webserv.pki.gva.es:8080/axis/services/serviciospki?wsdl>
- Función: getEstadoInt()
- Valor esperado: 0

Estos parámetros pueden ser modificados para utilizar otros servicios para la extracción de los datos públicos del certificado que permitiesen utilizar certificados de Prestadores de Servicios de Certificación (PSC) distintos y otros servicios de validación.

4.2 Webforms plus

El módulo utilizado para la creación de los formularios (documentos normalizados, normalmente solicitudes) que dan inicio a los procedimientos y servicios es el webform para drupal <http://drupal.org/project/webform>.

Este módulo ha sido objeto de diversas adaptaciones con una triple finalidad:

4.2.1 Incorporación de funcionalidades de firma a los formularios generados

Esta adaptación permite realizar firmas sobre los formularios creados mediante webforms.

Sus funcionalidades son las siguientes:

- Al crear un nuevo formulario hay un campo de configuración (signature options) que permite elegir si el formulario creado con webforms se firmará de forma opcional u obligatoria.
- La firma se efectúa mediante el cryptoapplet desarrollado por la Universitat Jaume I <http://forja.uji.es/projects/cryptoapplet>.
- Se firman tanto los campos como los documentos anexos.

- Una vez firmada la sol.licitud se adjunta un campo en el webforms que guarda la firma en formato XML, éste XML contiene dos CMS/PKCS#7:

```
<data>
  <cms_signature>
    base64 encoded pkcs#7 signature
  </cms_signature>
  <cms_timestamp>
    base64 encoded pkcs#7 timestamp
  </cms_timestamp>
</data>
```

El primero representa la firma, el segundo, una [marca de tiempo](#) proporcionada por una autoridad de sellado de tiempo válida.

- Al consultar los envíos (submissions) de webforms, se puede descargar el PKCS#7 para comprobar la firma.

La utilización de la firma requiere nuevamente su validación por parte de un PSC. Para ello se debe configurar la llamada que se efectúa mediante WSDL utilizando la opción correspondiente de la página de configuración del módulo en Site configuration. En el ejemplo que se describe a continuación se han utilizado los servicios de validación OCSP de la ACCV. Para ello, en WSDL se ha puesto la siguiente dirección: <http://webserv.pki.gva.es:8080/axis/services/serviciospki?wsdl>

La funcionalidad de firma implementa la verificación de la misma, ésta se realiza en dos pasos:

- El propio módulo verifica que la firma es correcta y que que ha realizado con el certificado asociado, existente en la estructura CMS/PKCS#7.
- El certificado se valida a través del Webservice indicado en el punto anterior con la finalidad de conocer si éste ha sido revocado, todavía no es válido o ha expirado.
- Si se ha configurado una dirección URL de verificación de Sello de Tiempo, el módulo verifica que el sello de tiempo es válido y ha sido firmado por una autoridad de sellado de tiempo en la que confiamos.

4.2.2 Relacionar webforms con tipos de contenido creados mediante CCK

Conviene tener en cuenta que la gestión de cada procedimiento se realiza mediante los tipos de contenido creados a través de CCK y mediante las funcionalidades de los módulos workflow y tigger respecto a estos tipos de contenido. Por tanto, es necesario vincular el formulario mediante el que se crean las solicitudes o documentos normalizados que iniciarán los procedimientos, y su posterior tramitación.

Las nuevas funciones que se han desarrollado a este respecto son:

- Al instalar webforms se crea un campo en la tabla webforms para albergar tipo contenido (creado con CCK) que genera cada uno de los formularios webform.
- Al instalar webforms se crea un campo en la tabla webform_submissions que guardará el nid del nodo generado para cada envío efectuado mediante los formularios (webform

submission).

- Cuando se crea un tipo de formulario (un nuevo webform) se muestra un desplegable entre los tipos de contenidos previamente creados, para poder vincular esos formularios al tipo de contenido.
- Cada vez que se efectúa un envío de un formulario se inserta un nuevo nodo.
- Cada vez que se efectúa un envío se vincula con el tipo de contenido al que corresponde ese formulario.

4.2.3 Visualizar los contenidos generados por los envíos. Carpetas de los ciudadanos y de los funcionarios

La utilización del sistema requiere la visualización por parte de los distintos usuarios (ciudadano y funcionarios) de las solicitudes o trámites disponibles y del estado de tramitación de cada uno de los procedimientos. Las normamente denominadas carpeta del ciudadano o carpeta del funcionario.

Para facilitar la utilización del sistema sin necesidad de tener que utilizar ningún tipo de programación por parte del administrador, y para evitar la instalación de módulos adicionales se han añadido unas funciones en el archivo webform.module que crean unos items de menú y unas funciones para visualizar su contenido al acceder a las url de los correspondientes items.

A continuación se muestra y comenta brevemente este código para facilitar su localización y personalización o eliminación cuando se desee mostrar la información de otro modo o con un contenido distinto.

4.2.3.1.1 Página que muestra las solicitudes o trámites disponibles para el ciudadano

Es la entrada del registro electrónico.

Para ello, se ha introducido un código que crea un ítem del menú que permite acceder a la relacion de solicitudes o trámites disponibles

```
$items['instancias'] = array(
  'title' => 'Solicitudes disponibles',
  'page callback' => 'webform_solicitudes_disponibles',
  'access callback' => 'user_access',
  'access arguments' => array('access webform results'),
  'description' => t('View all submissions of the user.'),
  'type' => MENU_CALLBACK,
);
```

Mediante este código cuando se accede a la url www.site.com/instancias se ejecuta la funcion del page callback webform_solicitudes_disponibles que muestra las solicitudes o trámites disponibles creados mediante webform.

```
function webform_solicitudes_disponibles() {
  global $user;
  $res=db_query("SELECT node.nid as nodo, node.title as titulo
FROM webform
INNER JOIN node ON node.nid = webform.nid");
// La cabecera de la tabla
```

```

$header = array(
  array('data' => t('Tipo de solicitud'), 'field' => 'name', 'sort' =>
'asc'),
);

while ($result = db_fetch_array($res)) {
// El cuerpo de la tabla, las filas
$rows[]= array(l($result['titulo'], 'node/'.$result['nodo']));
} // end while

return theme('table', $header, $rows);
}

```

4.2.3.1.2 Página que muestra las entradas efectuadas por un ciudadano y su estado de tramitación

Es la carpeta del ciudadano.

Para ello se ha introducido un código que crea un item del menú para acceder a dicha página.

```

$item['missolicitudes'] = array(
'title' => 'Solicitudes enviadas',
'page callback' => 'webform_solicitudes_enviadas',
'access callback' => TRUE,
'description' => t('View all submissions of the user.'),
'type' => MENU_CALLBACK,
);

```

Mediante este código cuando se accede a la url www.sitio.com/solicitudes se muestra una tabla con las solicitudes enviadas por el usuario mediante la llamada a la función `webform_solicitudes_enviadas`.

```

function webform_solicitudes_enviadas() {

  global $user;

  $sql="SELECT node1.title as titulo, submitted, state, webform_submissions.nid
as nodo, webform_submissions.sid as envio
FROM node AS node1
INNER JOIN webform_submissions ON node1.nid = webform_submissions.nid
INNER JOIN node AS node2 ON webform_submissions.node_created = node2.nid
INNER JOIN workflow_node ON webform_submissions.node_created =
workflow_node.nid
INNER JOIN workflow_states ON workflow_states.sid = workflow_node.sid
WHERE webform_submissions.uid = %d";

// La cabecera de la tabla
$header = array(
  array('data' => t('Solicitud'), 'field' => 'titulo'),
  array('data' => t('Estado'), 'field' => 'state'),
  array('data' => t('Fecha'), 'sort' => 'desc','field' => 'submitted' ),
);
$res=db_query($sql.tablesort_sql($header),$user->uid);
//lo de table sort es para que se pueda ordenar la tabla

while ($result = db_fetch_array($res)) {

```

```
// El cuerpo de la tabla, las filas
$rows[] = array(l($result['titulo'], 'node/'. $result['nodo']. '/submission/'.
$result['envio']), $result['state'], date("d.m.y", $result['submitted']));
} // end while

return theme('table', $header, $rows);
}
```

4.2.3.1.3 Página que muestra los trámites (todos o únicamente los pendientes) a los funcionarios

Es la carpeta del funcionario.

Para ello se ha introducido un código que crea un ítem del menú para acceder a dicha carpeta.

```
$items['solicitudes'] = array(
  'title' => 'Gestión de solicitudes',
  'page callback' => 'webform_solicitudes_gestiona',
  'page arguments' => array(1),
  'access callback' => 'user_access',
  'access arguments' => array('access workflow summary views'),
  'description' => t('Admin the submissions.'),
  'type' => MENU_CALLBACK,
);
```

El argumento (1) con los valores view o update permitirá mostrar todos los trámites o sólo aquellos que tengan tareas pendientes para ese funcionario.

De este modo accediendo a www.site.com/solicitudes/view se visualizan todas los trámites, con independencia de su estado.

Y accediendo a www.site.com/solicitudes/edit se visualizan únicamente los trámites con tareas pendientes.

Los trámites pueden ordenarse por cada uno de los campos de la tabla.

La función que generará la página es la siguiente:

```
function webform_solicitudes_gestiona($acceso) {
  global $user;
  $sql = "SELECT node.nid AS nid,
node.title AS node_title,
workflow_states.state AS workflow_states_state,
webform_submissions.sid AS sid,
webform_submissions.nid AS nid2,
webform_submissions.submitted AS date,
node_type.name AS node_type
FROM node node
INNER JOIN workflow_node workflow_node ON node.nid = workflow_node.nid
INNER JOIN workflow_states workflow_states ON workflow_node.sid =
workflow_states.sid
INNER JOIN webform_submissions ON webform_submissions.node_created = node.nid
INNER JOIN node_type ON node.type = node_type.type
WHERE node.type NOT
IN (
'webform', 'page', 'story'
)";
```

```

// La cabecera de la tabla
$header = array(
  array('data' => t('Solicitud'), 'field' => 'node_type'),
  array('data' => t('Fecha'), 'field' => 'date','sort' => 'asc'),
  array('data' => t('Estado'), 'field' => 'workflow_states_state'),
  array('data' => t('')),
  array('data' => t(''))
);
$res=db_query($sql.tablesort_sql($header));

while ($result = db_fetch_array($res)) {
// El cuerpo de la tabla, las filas
  $node3 = node_load($result['nid']);
  if (node_access($acceso,$node3))
    $rows[]= array(l($result['node_type'], 'node/'.
$result['nid2'].'/submission/'. $result['sid']),date("d/m/y",
$result['date']) ,l($result['workflow_states_state'],'node/'. $result['nid'].'/
workflow/'),l('Ver','node/'. $result['nid']),l('Tramitar','node/'.
$result['nid'].'/edit/'));
} // end while

return theme('table', $header, $rows);
}

```

Con el If controlamos que sólo se muestren los nodos a los que cada funcionario en funcion de su rol tiene permiso de acceso.

5 Ejemplo de uso

Se ha efectuado una instalación demostración en <http://demo.gintal.com>.

5.1 Configuración

Se han instalado los módulos anteriormente mencionados (upload, trigger, CCK, menu per role, workflow, Certificate authentication y webform plus).

Se ha ubicado el cryptoapplet en el directorio al que es llamado desde el módulo webform plus.

5.2 Administrador

El administrador ha efectuado las siguientes tareas:

Ha creado los roles:

- urbanismo.
- secretario.

Mediante el CCK se han creado tres tipos de contenidos:

- Solicitud información urbanística.

- Instancia Ocupación vía pública.
- Instancia solicitud de vado.

En estos contenidos, mediante el CCK, se han creado campos como Aprobación, Resolución y Comentarios.

Se han concedido permisos a cada uno de los roles en relación con los procedimientos en los que intervienen.

Mediante el módulo workflow se han creado los estados posibles en relación con cada trámite (por ejemplo, pendiente informe técnico, pendiente firma secretario y finalizado). También se han asignado permisos para la modificación de estos estados a cada uno de los roles (por ejemplo, el cambio de estado entre pendiente informe técnico a pendiente firma secretario lo efectúa urbanismo). Por su parte el secretario puede pasarlo a finalizado o devolverlo a pendiente informe técnico.

Mediante el módulo trigger se ha definido una acción para que pase automáticamente del estado creado (que se produce cuando se presenta la solicitud) al primer estado del workflow (en nuestro ejemplo pendiente informe técnico).

Mediante el módulo webforms plus se han creado los campos de cada formulario de inicio a los tres trámites y se ha seleccionado para cada tipo de formulario el trámite previamente creado con el CCK.

Se han creado los enlaces desde el menú a los items que muestran el Registro electrónico (demo.gintal.com/instancias) la carpeta del ciudadano (demo.gintal.com/missolicitudes) y la carpeta del funcionario (demo.gintal.com/solicitudes/view para todas las solicitudes recibidas y demo.gintal.com/solicitudes/update para las solicitudes con trámites pendientes).

Mediante el módulo menu per role se ha filtrado el menú que permite acceder a la carpeta del funcionario, para que no sea visible para los ciudadanos. Aunque fuese visible tampoco se podría visualizar el contenido dado que la función que genera el contenido de los trámites pendientes vuelve a filtrar el contenido a mostrar en función del rol.

5.3 Ciudadano

Los usuarios ciudadanos pueden visitar <http://demo.gintal.com> y acceder mediante usuario/password si previamente están registrados.

También pueden acceder mediante certificado de firma electrónica incluso si previamente no están dados de alta en el sistema. En este caso, se les da de alta y se les asigna una contraseña provisional, permitiéndoles su modificación.

Una vez identificados, a través del enlace 'Solicitudes disponibles', pueden acceder al Registro electrónico y presentar una solicitud para iniciar cada uno de los trámites. En la demo se han configurado los trámites con firma electrónica opcional con lo que se puede únicamente enviar o enviar y firmar.

El envío genera la creación de un expediente, que se inserta automáticamente en el flujo de trabajo que se ha definido para cada tipo de solicitud. El expediente queda inicialmente en estado pendiente de alguna actuación por parte de los usuarios internos de la administración.

A través del enlace 'Mis solicitudes' el ciudadano consulta el contenido de todas las solicitudes presentadas y el estado de tramitación. El estado de tramitación incluye una vista

al campo Resolución y el workflow completo con indicación de la fecha en la que cambio de un estado a otro.

5.4 Funcionarios

Los funcionarios (usuario: urbanismo - password: urbanismo y usuario: secretario- password: secretario), cuando acceder, ven también dos enlaces denominados 'solicitudes pendientes' y 'solicitudes recibidas' que les llevan a la url que muestra la carpeta del funcionario con la relación de solicitudes.

En el caso de una solicitud de información urbanística el funcionario de urbanismo puede ver los expedientes que están pendientes de su actuación. En este punto puede editar el expediente, pudiendo editar uno de sus campos, creado para que emita su informe técnico. Puede adjuntar también los documentos que estime.

Una vez finalizada su actuación, puede pasar el expediente al siguiente estado del expediente, pendiente de firma del secretario.

El secretario también puede consultar todos los expedientes para los cuales se ha configurado que tiene permisos. Además podrá consultar un listado de expedientes que se encuentran pendientes de su actuación (tareas pendientes). El secretario puede editar también ciertos campos del expediente (los que se definan) y consultar los otros, además de adjuntar los archivos que desee.

Finalmente el secretario puede decidir entre pasar el expediente a estado finalizado, o devolverlo al estado pendiente de informe técnico, por si hubiese alguna deficiencia. En cualquier cambio de estado se permite a los usuarios realizar algún comentario para que el siguiente en tratar el expediente lo lea.

6 Equipo

El proyecto ha sido desarrollado por:

- GINTAL (Grupo de Investigación sobre Nuevas Tecnologías y Administración Local), integrado por José Luis Blasco Díaz, Modesto Fabra Valls y Manuel Mollar Villanueva.
- Paül Santapau Nebot, técnico del Gabinete de Planificación y Prospectiva Tecnológica.
- Santiago Manzano Romero, técnico del Departamento de Informática del Ayuntamiento de Vila-real.

Contacto: gintal(aquí va la arroba)gintal.com