

Gestor de Expedientes Normalizado GEN

Pablo Burgos Casado (Jefe de Área Desarrollo (SGTIC - MITYC))

María Teresa Simino Rueda

María Ángeles Rodelgo Sánchez

Alicia Ranz Ramos

1. DESCRIPCIÓN

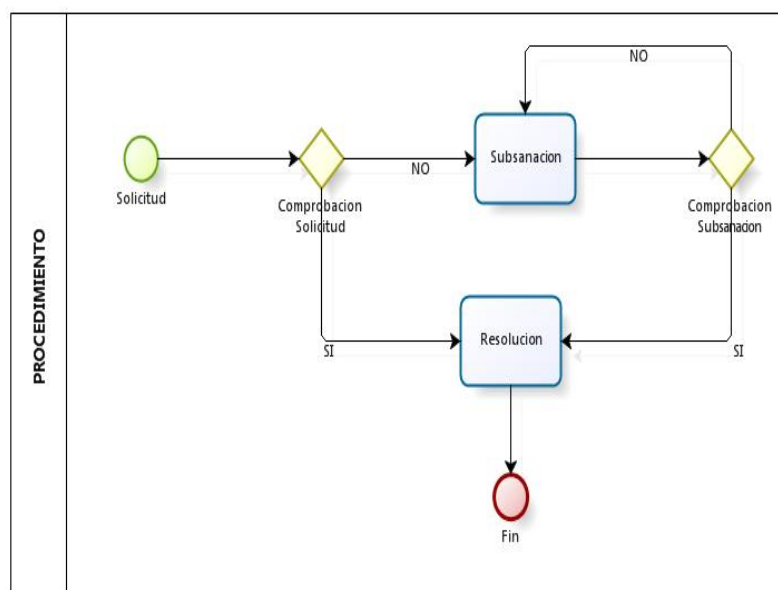
GEN es un motor de flujo de trabajo creado para gestionar los estados o fases de los distintos procedimientos administrativos desarrollados para la Secretaría General de Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

El **servicio GEN** se define como un apoyo para todas aquellas aplicaciones que necesiten el control de las fases de éstas. Va a facilitar el flujo, basándose en la definición de un **workflow** por cada tipo de procedimiento evitando tener que definir un workflow dentro de cada aplicación y permitiendo la simplificación de las aplicaciones y la reutilización de código, al evitar tener que definir dentro de cada aplicación su flujo de procesos.

Un workflow es un conjunto de actividades que abarca la ejecución coordinada de múltiples tareas desarrolladas por diferentes entidades procesadoras para llegar a un objetivo común.

El sistema está implementado mediante servicios web, que trabajan con las diferentes posibles secuencias de procedimientos administrativos.

Se ha desarrollado utilizando la metodología de gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), en base a una serie de condiciones que se deben cumplir. Los procedimientos de la ley 11/2007 se han modelado en **notación BPMN (Business Process Management Notation)** para posteriormente cargarlos en el Gestor de Expedientes Normalizado en base al fichero **XPDL (XML Program Definition Language)** generado para cada procedimiento. Esta labor facilita la documentación de los procedimientos y los cambios asociados al mantenimiento, donde únicamente es necesario modificar el diagrama BPMN y cargar el XPDL generado actualizándose en el gestor automáticamente.



A través de la aplicación web de **administración GEN** se puede mantener y administrar el **módulo GEN**.

La aplicación se ha desarrollado de acuerdo a la **Ley 11/2007**, de 22 de junio, de **acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos**.

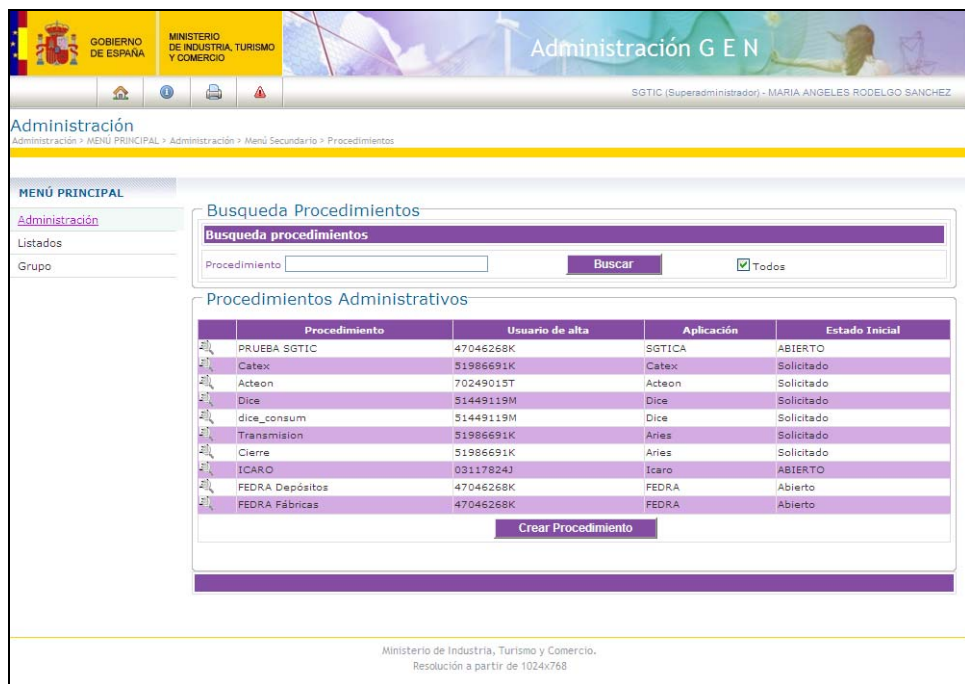
La **Ley para el acceso electrónico de los ciudadanos a las Administraciones Públicas** se justifica en la creación de un marco jurídico que facilite la extensión y utilización de las nuevas tecnologías. Y el principal reto que tiene la implantación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la sociedad en general y en la Administración en particular es la **generación de confianza suficiente que elimine o minimice los riesgos asociados a su utilización**. La desconfianza nace de la percepción, muchas veces injustificada, de una mayor fragilidad de la información en soporte electrónico, de posibles riesgos de pérdida de privacidad y de la escasa transparencia de estas tecnologías.

La **inclusión de todos los ciudadanos**, sin ninguna restricción, en la utilización de la administración electrónica está recogido como **uno de los derechos de los ciudadanos en la LAECSP** (Capítulo 6 apartado c). Los servicios en línea de las Administraciones deben llegar a todos sin ninguna discriminación por motivos de cultura, edad, sexo, condición social, accesibilidad, etc. La creación de una Administración moderna exige contar con todos los ciudadanos como receptores de servicios.

El **Ministerio de Industria dispone de un total de 326 procedimientos administrativos que debían estar adaptados a la ley para el 31 de Diciembre de 2009**, de los que aproximadamente la tercera parte **corresponden a la Secretaría de Estado de Energía**, más concretamente **106**, incluyendo procedimientos de gran complejidad en la tramitación y que gestionan un elevado número de solicitudes. Para descargar de complejidad las diferentes aplicaciones se planteó desarrollar un gestor BPM a medida que pudiera gestionar la tramitación interna de las solicitudes para adaptarlas de manera más ágil a lo dispuesto en la citada ley. Este **motor GEN, permite recoger la información de los procesos incluidos en cada procedimiento administrativo, en base a la utilización de notación estandariza BPMN y en base a formatos normalizados XPDL poderlos cargar en el citado motor**. Las distintas aplicaciones pueden llamar al motor para obtener información de los procesos contemplados en el procedimiento y las siguientes fases en los mismos.

El motor **GEN ha permitido adaptar a la ley más de 40 procedimientos Administrativos**, entre los que destacan (DICE (Registro de Comercializadores y Distribuidores de Energía Eléctrica, ARIES (Alta, transmisión y cierre de instalaciones eléctricas), CATEX Catalogación de Explosivos y Artefactos Pirotécnicos, etc. Por otra parte ha permitido simplificar los citados procedimientos, ya que al emplear una notación gráfica, la definición de procesos se ha agilizado considerablemente. Además al **descargar a las aplicaciones de la necesidad de controlar en cada una de ellas la tramitación de cada expediente ha repercutido en una reducción importante de plazos en el desarrollo de los mismos que se puede cifrar en torno a un 30%**. Las aplicaciones acceden a los distintos servicios web desarrollados en GEN para la consulta de los estados y fases de cada expediente y en función de los distintos roles (administrador, gestor, solicitante) pueden realizar determinadas tareas o consultar determinada información.

Para poder trabajar con los servicios de GEN es necesario dar de alta los procedimientos en la administración de GEN. Actualmente hay dado de alta una serie de procedimientos.



2. ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance de este sistema cubre desde la definición de procedimientos mediante BPMN e integración en el motor hasta controlar el flujo definido por los procedimientos, incluyendo los distintos servicios web de consulta de la información de la tramitación (en base a roles permite conocer tareas, actividades y procesos) contenida en cada procedimiento así como los usuarios autorizados en cada uno de ellos.

BPMN implementa una notación de modelo para procesos, concretamente el conjunto original de especificaciones propuestas por BPMI (Business Process Management Initiative), ahora parte del OMG (Object Management Group). Se trata de una notación gráfica de los pasos y actividades de un proceso de negocio. Modela tanto la secuencia de actividades como los datos o mensajes intercambiados entre los distintos participantes. BPMN no está pensado para modelar aplicaciones, sino procesos que correrán dentro de dichas aplicaciones.

XPDL (XML Process Definition Language) es un lenguaje para la definición de un Flujo de trabajo. Fue creado por WfMC en el año 2001 y el 3 de octubre del 2005 se liberó la versión 2.0. La WfMC ha identificado 5 interfaces funcionales en el área de workflow como parte de su programa de estandarización. XPDL forma parte de la interfaz uno (Definición de procesos de negocio).

XPDL es un formato de archivo basado en XML que puede ser usado para intercambiar modelos de procesos de negocio entre distintas herramientas. Es un formato de archivo que representa el "dibujo" de la definición del proceso. Tiene el tamaño y las coordenadas X e Y del nodo. Tiene un concepto de líneas que señalan el camino a seguir. Los nodos y las líneas tienen atributos que pueden especificar información ejecutable tales como roles, descripción de actividades, temporizadores, llamadas a web services, etc. **XPDL 2.0 contiene extensiones para ser capaz de representar todos los aspectos de BPMN** (BP Modelling Notation).

El objetivo de XPDL es almacenar e intercambiar el diagrama de procesos. Permite que una herramienta de diseño de procesos escriba un diagrama y otra lo lea. Suele ser preferido cuando se trata de implementar procesos o workflows con interacciones

humanas.

XPDL proporciona un formato de fichero XML para ser intercambiado entre aplicaciones. BPMN proporciona una notación gráfica para facilitar la comunicación humana entre usuarios". XPDL y BPMN forman un binomio sobre todo gracias a la existencia de herramientas que permitan dibujar en BPMN e intercambiar esos diagramas en XPDL.

El alcance de GEN cubre desde el procesado de la información de los distintos procedimientos diagramados en notación BPMN hasta la carga del XPDL (XML) asociado a dicho diagrama como la posterior consulta por parte de las distintas aplicaciones y procedimientos que lo emplean, integrando la gestión de roles y permisos.

Los usuarios del módulo GEN serán los desarrolladores de otras aplicaciones que necesiten gestionar el flujo de trabajo de éstas. En cada momento conocerán la fase por la que se encuentra su flujo de trabajo y las posibles fases a las que puede pasar.

El acceso a la administración GEN se realiza con conexión segura (https). Se establecen mecanismos de autenticación mediante el empleo de certificado electrónico. Para poder acceder a la aplicación web es necesario que el usuario esté dado de alta el grupo con el que va a trabajar. Los roles o perfiles se incorporan también en los diagramas BPMN y se integran en la aplicación GEN en base a la importación del XPDL comentado anteriormente donde aparecen asociados los roles o perfiles autorizados en cada proceso o actividad.

3. BENEFICIARIOS

Los desarrolladores de las aplicaciones que utilicen el módulo GEN no necesitarán controlar los estados por los que pasa su aplicación, ya que esta será la funcionalidad de GEN. Esto permite agilizar el desarrollo de las aplicaciones y concentrar los esfuerzos de estos en los formularios a desarrollar y los campos que deben recoger los mismos. El desarrollador de una aplicación para un nuevo procedimiento simplemente en la fase de análisis y diseño se centrará en la definición del BPM y en los campos de cada formulario y el modelado de la base de datos de la aplicación dejando toda la definición del flujo y el control del mismo fuera de la aplicación utilizando esta información de la aplicación GEN.

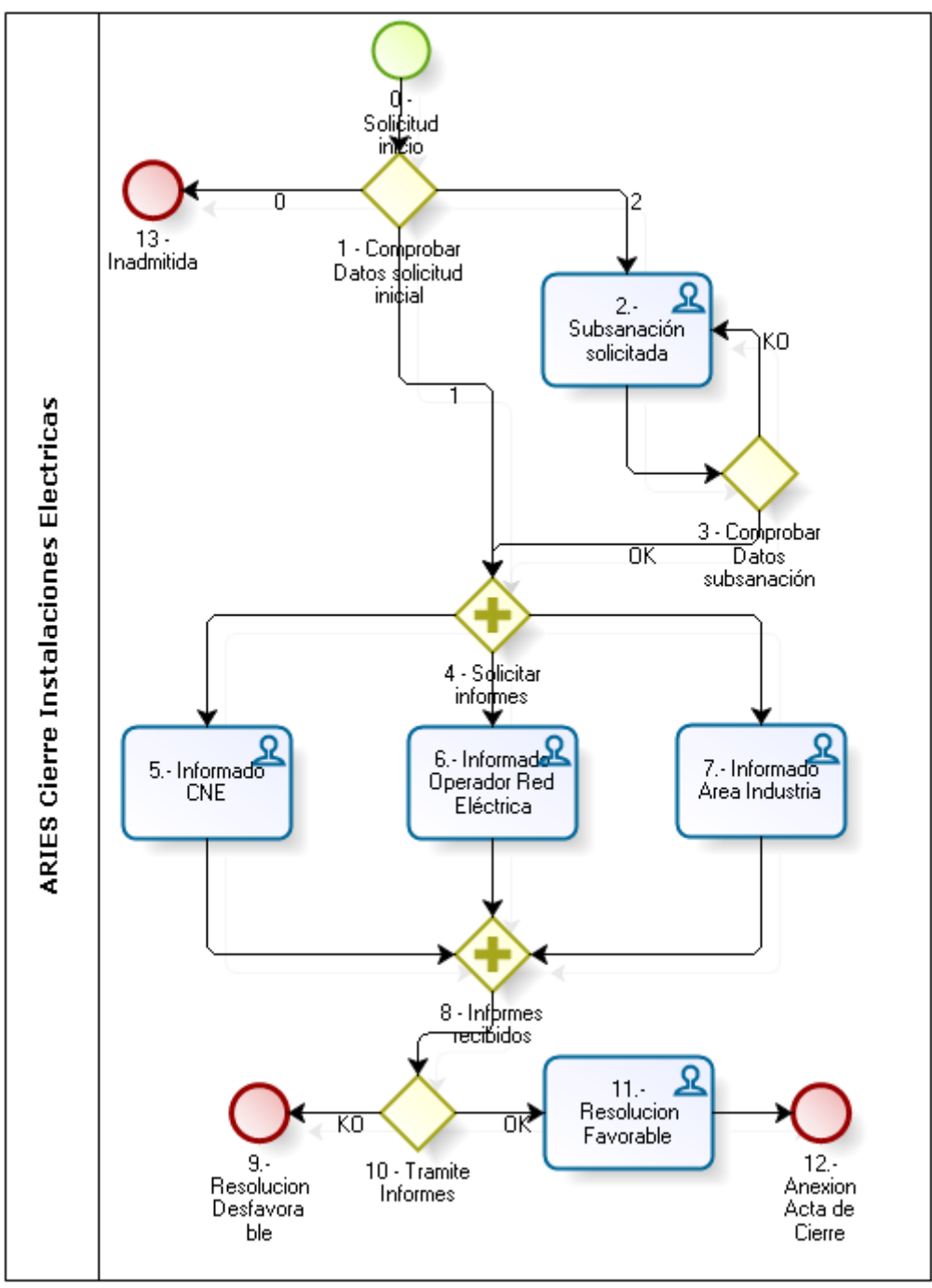
BPM (Business Process Management)

Lo primero que tiene que hacer el desarrollador para trabajar con el módulo GEN es **diseñar el procedimiento administrativo** con el que va a trabajar.

BPM consiste en crear un modelo informático de los procesos, con respecto a los aspectos relacionados con la aplicación.

El módulo GEN cubre la gestión de procesos de negocios que ofrece esta metodología. Los aspectos con los que trabaja son: tareas, paralelismo, eventos (de tiempo, de error y de mensaje), roles y bifurcaciones.

La carga del procedimiento se realiza a través del fichero XPDL exportado, del BPM diseñado por el desarrollador. En la imagen se muestra un ejemplo de un BPM de un procedimiento.

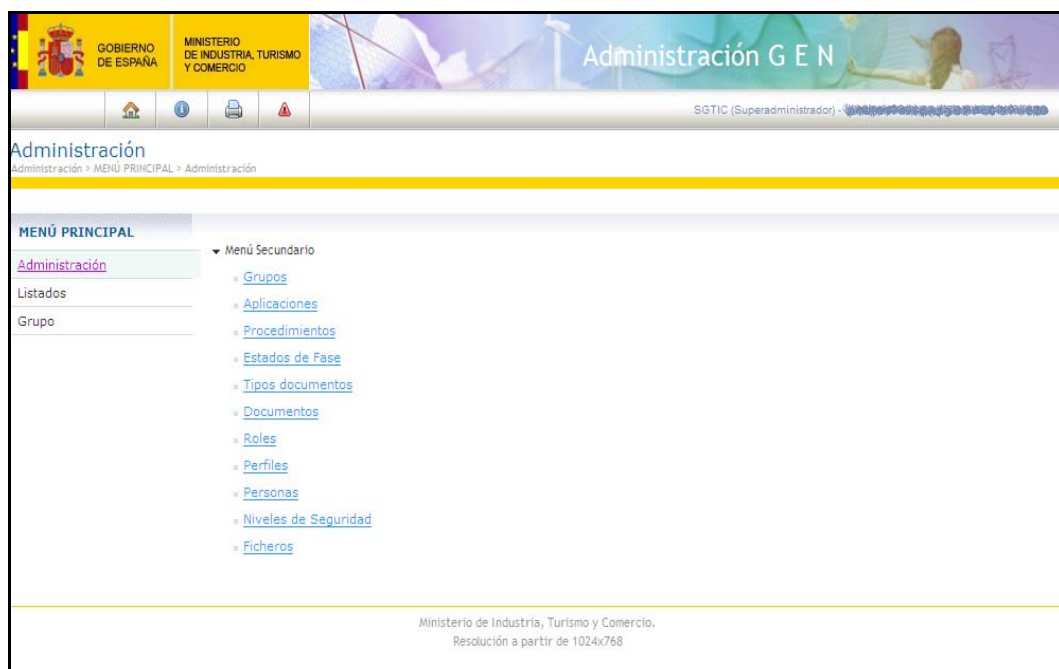


En la siguiente imagen se muestra un ejemplo del XPD L asociado a un diagrama en notación BPMN de un procedimiento Administrativo

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Package xmlns="http://www.ufmc.org/2008/XPDL2.1" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" Id="4e20170f-40fc-472a-baae-1237764d6650" Name="Diagrama 1"
OnlyOneProcess="false">
  <PackageHeader>
    <XPDLVersion>2.1</XPDLVersion>
    <Vendor>Bizagi Process Modeler.</Vendor>
    <Created>2009-11-05T17:26:13.8480543+01:00</Created>
    <Description>Diagrama 1</Description>
    <Documentation />
  </PackageHeader>
  <RedefinableHeader>
    <Author />
    <Version />
    <Countrykey>CO</Countrykey>
  </RedefinableHeader>
  <ExternalPackages />
  <Participants>
    <Participant Id="0c40a3a0-dd88-4cf9-86b5-9204968ff1c1" Name="USUARIO">
      <ParticipantType Type="ROLE" />
      <Description />
    </Participant>
    <Participant Id="7d4c351a-fa5d-4613-bf35-c6e293bf9467" Name="GESTOR">
      <ParticipantType Type="ROLE" />
      <Description />
    </Participant>
  </Participants>
  <Pools>
    <Pool Id="0fb2e42a-d13f-4e3f-8a84-d0dbeeef75b80" Process="2b4c9cf4-98bf-4560-8b06-f92ab46d42b2"
      BoundaryVisible="false">
      <Lanes />
      <NodeGraphicsInfos>
        <NodeGraphicsInfo ToolId="Bizagi_Process_Modeler" Height="350" Width="700"
          BorderColor="-16777216" FillColor="-1">
          <Coordinates XCoordinate="0" YCoordinate="0" />
        </NodeGraphicsInfo>
      </NodeGraphicsInfos>
    </Pool>
  </Pools>
</Package>
```

ADMINISTRACIÓN GEN

La página <https://oficinavirtual.mityc.es/Energia.GEN.Administracion> permite la administración de los procedimientos administrativos de las aplicaciones que utilicen el módulo GEN.



Antes de la carga del fichero XPDL el usuario debe definir a través de la **administración GEN** los elementos que participan en el proceso: grupo de trabajo, aplicación, roles, estados de fase, procedimiento y estados de procedimientos.

Se podrá consultar un histórico de los estados de los expedientes de procedimientos creados. De esta forma se podrá consultar el flujo que va realizando en cada momento un expediente.

SERVICIOS GEN

El módulo GEN está implementado mediante cinco servicios web:

El Servicio http://oficinavirtual.mityc.es/ServicioGEN/sw_Procedimiento.aspx gestiona los procedimientos administrativos de las aplicaciones en GEN.

El Servicio http://oficinavirtual.mityc.es/ServicioGEN/sw_Fase.aspx gestiona las fases de un procedimiento administrativo en GEN.

El Servicio http://oficinavirtual.mityc.es/ServicioGEN/sw_Persona.aspx gestiona los usuarios y roles asociados en GEN.

El Servicio http://oficinavirtual.mityc.es/ServicioGEN/sw_Documento.aspx gestiona los documentos asociados a las fases de procedimientos.

El Servicio http://oficinavirtual.mityc.es/ServicioGEN/sw_Comunicacion.aspx gestiona la comunicación asociada a una fase de procedimiento.

Los usuarios de GEN que participen en una aplicación, deben de tener el rol asociado a la fase, para que puedan pasar a algunas de las posibles siguientes fases.

Mediante las funcionalidades de los servicios web, se puede iniciar un procedimiento administrativo (identificado por un número de expediente) y avanzar por cada una de las fases de éste.

sw_Procedimiento

Las operaciones siguientes son compatibles. Para una definición formal, revise la [descripción de servicios](#).

- [IniciarProcedimiento](#)
Inicia un nuevo procedimiento
- [obtenerAccionesFasesProcFiltro](#)
Obtiene las acciones de instancias de la fases de los procedimientos a los que el usuario tiene acceso, filtrando por parámetros
- [obtenerEstados](#)
Obtiene los estados de fase de un procedimiento determinado
- [obtenerInstanciasFasesProcFiltro](#)
Obtiene las instancias de la fases de los procedimientos a los que el usuario tiene acceso, filtrando por parámetros
- [obtenerInstanciasFasesProcFiltro](#)
MessageName="obtenerInstanciasFasesProcFiltro2"
Obtiene las instancias de la fases de los procedimientos a los que el usuario tiene acceso, filtrando por parámetros
- [obtenerInstanciasFasesProcedimientos](#)
Obtiene las instancias de la fases de los procedimientos a los que el usuario tiene acceso
- [recuperarIdentificadorIProcedimiento](#)
Devuelve el identificador de la instancia del procedimiento

4. ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA UTILIZADA

La aplicación se ha desarrollado en **tecnología .NET (Web y Servicios Web), JavaScript y base de datos relacional SQL Server 2005.**

La **administración GEN** se puede ejecutar en el navegador **Internet Explorer** Como único sistema de autenticación se utilizará una firma electrónica avanzada correspondiente a la persona responsable asignada.

La firma digital se realiza en formato XAdES-BES y está basada en la especificación técnica ETSI TS 101 903 v1.2.2 del estándar **XML Advanced Electronic Signatures (XADES)**, que satisface los requerimientos de la directiva europea para las firma electrónicas.

Para el modelado **BPMN (Business Process Modeling Notation)** la herramienta que se utiliza es **BizAgi** y para la carga de procedimientos en GEN se ha utilizado el lenguaje **XPDL, que es un Tag XML propio del BPMN.**

5. RELEVANCIA

La adaptación de los procedimientos a la ley 11/2007 supone un importante hito para las Administraciones Públicas. La mejora en los servicios ofrecidos a ciudadanos y empresas en base a los derechos establecidos por la citada ley para los ciudadanos supone en contraprestación una obligación para la Administración.

GEN permite el modelado, documentación, diseño y simulación de la gestión de los Procedimientos del área de Energía. Se trata de una herramienta modular, que permite recoger la información del análisis realizado para cada procedimiento, integrar la información de los procesos del mismo y ofrecer todos los servicios necesarios a las diferentes aplicaciones para la tramitación del mismo. El empleo de estándares en cada una de las fases del mismo facilita la interoperabilidad con las distintas aplicaciones dentro de la filosofía de los sistemas BPM.

Dentro de los estándares empleados (XML, XPDL, servicios web, SOAP) la utilización de notación BPMN para el diseño y la diagramación de los procedimientos ha supuesto un importante paso adelante en la definición de los mismos, clarificando el análisis y diseño de los flujos de procesos y permitiendo la simplificación de los mismos.

La adaptación de más de 40 procedimientos pendientes de adaptación a lo largo del año de los 106 relacionados con Energía muestra bien a las claras la relevancia de la aplicación, tanto en cuanto a ahorro de costes como de plazos para el desarrollo de los citados procedimientos.

GEN ha sido seleccionado recientemente **Caso de Éxito Finalista de los Premios SITI/asLAN'2010.**

