

Universidad de las Ciencias Informáticas

FACULTAD 10



Título: “Estrategia de migración a Zope3 aplicada a la Intranet Corporativa de PDVSA” .

“Trabajo de diploma para optar por el título de
Ingeniero en Ciencias Informáticas”

Autor: Leonardo Pérez Lorences

Tutor: Lic. Karel Antonio Verdecia Ortiz

La Habana

Julio, 2007

*“Cuando la gente puede crear su propia tecnología es cuando se despierta
la pasión.”*

Neil Gershenfeld

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro ser autor de la presente tesis y reconozco a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de Julio del año 2007.

Firma del Autor

Firma del Tutor

DATOS DEL CONTACTO

Lic. Karel Antonio Verdecia Ortiz.

Profesor de Programación Facultad 10, Universidad de Ciencias Informáticas. Carretera a San Antonio de los Baños Km. 2 ½, Torrens, Boyeros, Ciudad de La Habana. Cuba. kverdecia@uci.cu. Licenciado en Ciencias de la Computación, Universidad de Oriente, 2004. Ingresó a la Universidad de las Ciencias Informáticas en el año 2004. Ha participado en los proyectos de la distribución Nova Linux y la informatización de la prensa cubana. Ha sido tutor de dos Trabajos de Diploma.

Actualmente es Arquitecto de la Capa de Presentación del proyecto Intranet Corporativa de PDVSA.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y a mi hermana que desde siempre han contribuido incondicionalmente a mi preparación como estudiante y como persona.

A la familia de mi mujer por acogerme como un hijo y brindarme siempre todo su amor.

A los maestros de toda mi vida estudiantil que sin ellos nunca hubiera alcanzado mis conocimientos, en especial a los de la vocacional de Santa Clara: Carrazana, Vega y Olguita.

A todos mis amigos por su fuerza y su aliento siempre, por darme el honor de tenerlos en las malas y en las buenas. En especial a Amado, Geiser, los dos Carlos, Julio, Alejandro, Lorenzo, Kiosmy, Rubén, entre muchos otros que es imposible mencionar.

A mi tutor que a pesar de los pesares colaboró en gran medida a la realización de este trabajo.

A mis compañeros de aula y a los integrantes del proyecto Intranet Corporativa de PDVSA por su apoyo y preocupación.

A la facultad 10 por hacerme sentir tan cómodo y tan bien, por desempeñar su trabajo de forma excepcional.

Al proyecto futuro y a la revolución por ser los principales responsables de tanto esfuerzo y sacrificio, que hoy se ven recompensados con conocimiento y educación profesional. Por brindarme la posibilidad de ayudar a mi patria desde mi desempeño como ingeniero en Ciencias Informáticas.

En especial a mi “yoyita”, que ha sido como un rayo de luz cuando solo existía oscuridad. Por todas sus palabras de consuelo, por su apoyo incondicional y por brindarme la felicidad de compartir mis días a su lado.

DEDICATORIA

A mi padre: Leonardo Gabriel Pérez Leyva.

A mi madre: Josefa Lorences Gonzáles.

A mi hermana: Patricia Pérez Lorences.

A mi familia.

A mi mujer: Liseidis Fiallo Hoyo

A mis hijos.

A la familia de mi mujer que también es la mía.

A todos mis amigos.

RESUMEN

Zope es un poderoso servidor de aplicaciones Web especializado en desarrollar complejas aplicaciones de forma rápida y colaborativa. Este sistema presenta dos líneas de desarrollo fundamentales: la versión 2 (Zope2) y la versión 3 (Zope3). Las aplicaciones Web basadas en Zope2 brindan una solución informática en software libre con un alto nivel de calidad. Sin embargo la versión 3 de este servidor de aplicaciones Web incluye cambios trascendentes en su arquitectura, estos cambios traen numerosas ventajas para el desarrollo de los sistemas construidos sobre Zope. Aunque las dos versiones (Zope2 y Zope3) son incompatibles entre ellas, es posible realizar aplicaciones Web en Zope2 con una perspectiva de migración a Zope3 sin necesidad de reescribir todo el código. Usando el producto Five se consigue que la versión 2 entienda un gran por ciento de las características de la versión 3. Por distintas razones expuestas en el trabajo, la intranet de Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA) se construyó en Zope2, sin embargo, se usó para su desarrollo el producto Five con el objetivo de utilizar las tecnologías de Zope3. Asegurando de esta forma que el proceso de migración total a Zope3 emplee el mínimo de tiempo y costo posible. Este trabajo documenta de forma detallada como se llevó a cabo la construcción del Sistema de Noticias de la Intranet Corporativa de PDVSA, utilizando el producto Five como estrategia de migración futura a Zope3. Se ejemplifica de esta forma, como deben construirse aplicaciones Web en Zope2 pensadas sobre la base de una futura migración a Zope3.

Palabras claves:

Zope2, Zope3, Five, Intranet Corporativa de PDVSA

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	- 1 -
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
1.1 INTRANET CORPORATIVA DE PDVSA.	8
1.1.1 Intranet.	9
1.1.2 PDVSA.	10
1.1.3 Sistema de noticias.	12
1.1.4 Manual de arquitectura de la Información.	13
1.1.5 Manual de diseño.	14
1.1.6 Arquitectura de software de la Intranet Corporativa de PDVSA.	14
1.1.6.1 Servicios Web.	15
1.1.6.2 SOAP.	15
1.1.6.3 SOA.	16
1.2 TECNOLOGÍAS UTILIZADAS.	16
1.2.1 Lenguaje de marcas extensible (XML).	17
1.2.2 Lenguaje de marcas hipertextuales (HTML).	17
1.2.3 Hojas de estilo en cascada (CSS).	18
1.2.4 Python.	20
1.2.5 Lenguaje Unificado de Modelado (UML).	21
1.2.6 Servidor Web.	22
1.2.7 Apache.	22
1.2.8 Sistema Gestor de Bases de Datos.	23
1.2.9 PostgreSQL.	24
1.3 ZOPE.	24
1.3.1 ZServer.	26
1.3.2 Apache como servidor Web de Zope.	26
1.3.3 ZODB.	27
1.3.4 PostgreSQL integrado con Zope.	27
1.3.5 Plataforma para el manejo de contenidos (CMF)	30
1.3.6 Sistema manejador de contenido (CMS)	30
1.3.7 Plone.	30
1.4 ZOPE3 VS. ZOPE2.	31
1.4.1 Objetos.	32
1.4.2 Componentes.	33
1.4.3 Programación orientada a objetos vs. Programación orientada a componentes.	34
1.4.4 Arquitectura orientada a componentes de Zope3.	36
1.4.5 Partes lógicas del código, configuración XML.	36
1.4.6 Conclusiones de la comparación entre Zope2 y Zope3.	36
1.5 FIVE.	37
CONCLUSIONES.	37

CAPÍTULO 2: CONSTRUYENDO EL SISTEMA.....	38
2.1 CARACTERIZANDO LA INTERFAZ DE EDICIÓN.....	38
2.1.1 Contenidos generados por la organización.....	38
2.1.1.1 Noticia.....	39
2.1.1.2 Reportaje.....	39
2.1.1.3 Entrevista.....	40
2.1.1.4 Crónica.....	40
2.1.1.5 Fotorreportaje.....	41
2.1.1.6 Videorreportaje.....	41
2.1.2 Clasificación de los Contenidos.....	41
2.1.2.1 Por alcance.....	42
2.1.2.2 Por secciones en que aparecen.....	42
2.1.2.3 Por Tipo de Usuario.....	42
2.1.2.4 Por Localidades.....	43
2.1.3 Flujos de trabajo asociados al contenido.....	43
2.1.4 Roles dentro de la organización.....	43
2.2 CARACTERIZANDO LA INTERFAZ DE PUBLICACIÓN.....	44
2.2.1 Uso del manual de arquitectura de Información de la intranet.....	44
2.2.2 Uso del manual de Diseño de la Intranet Corporativa de PDVSA.....	45
2.2.3 Páginas a generar en el Sistema de Noticias.....	45
2.2.4 Porlets que integran las páginas.....	50
2.2.4.1 Porlets del Main-template.....	50
2.2.4.2 Porlets del Homepage.....	52
2.2.4.3 Porlets del canal Noticias.....	55
2.3 PRIMEROS PASOS, BUENAS PRÁCTICAS.....	57
2.3.1 Cómo integrar Apache como servidor Web integrado a Zope.....	58
2.3.2 Integración de PostgreSQL con Zope.....	60
2.4 CONSTRUCCIÓN DE LA INTERFAZ DE EDICIÓN DE LA INTRANET.....	61
2.4.1 Representación de los contenidos y flujos de trabajo en UML.....	61
2.4.2 ArchgenXML para generar funcionalidades.....	61
2.5 CONSTRUCCIÓN DE LA INTERFAZ DE PUBLICACIÓN DE LA INTRANET.....	62
2.5.1 Interfaces.....	62
2.5.2 Lenguaje de marcas para la configuración de Zope (ZCML).....	64
2.5.3 Implementando las Interfaces.....	65
2.5.4 Adaptadores.....	67
2.5.5 Vistas.....	69
2.5.6 Viewlet.....	72
2.5.7 Eventos.....	73
2.5.8 Uso de HTML + CSS.....	75
2.5.9 Organizando el código.....	75
CONCLUSIONES.....	76

CAPÍTULO 3: EVALUANDO LA SOLUCIÓN	77
3.1 EVALUANDO LA INTERFAZ DE EDICIÓN DEL SISTEMA.....	77
3.1.1 Comprobando la existencia de los contenidos en Plone.	77
3.1.2 Comprobando los flujos de trabajo.	77
3.1.3 Comprobando los roles.	78
3.2 EVALUANDO LA INTERFAZ DE PUBLICACIÓN DEL SISTEMA.....	78
3.2.1 ¿Qué son los estándares Web?.....	78
3.2.2 Beneficios del uso de los estándares Web.....	78
3.2.3 Estándares Web que cumple la interfaz de publicación de la Intranet.	79
3.3 ESCALABILIDAD Y SEGURIDAD DE LA APLICACIÓN.....	80
3.3.1 Evaluando la seguridad de la aplicación.....	80
3.3.2 La escalabilidad del Portal.	80
CONCLUSIONES.	81
CONCLUSIONES	81
RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS	85
GLOSARIO DE TÉRMINOS	94

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TIC) son las tecnologías que se utilizan para la gestión y transformación de la información, con el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar dicha información. En la actualidad el uso de estas tecnologías ha revolucionado la forma de comunicarse, de estudiar, de trabajar, de relacionarse y por tanto de vivir de los seres humanos. Han marcado una nueva era en la historia de la humanidad y por consiguiente su utilización se considera un requisito fundamental para cualquier empresa o entidad en vías de desarrollo. Su uso representa un ahorro considerable de recursos, contribuye a la eficacia, aptitud y capacidad de evolucionar en un mundo cada vez más competitivo.

En el mundo empresarial se ha vuelto imprescindible garantizar un soporte informático que satisfaga las necesidades de gestión para los flujos actuales de Información. Se han marcado patrones y redefinido distribuciones empresariales que conllevan a un incremento de la productividad, la rentabilidad y el control de la calidad. En el caso de las empresas, excluir las ventajas del aprovechamiento al máximo de las nuevas tecnologías, representa mutilar el progreso y pone en decisiva desventaja a la institución frente a sus competidores.

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la informática se realiza de forma exponencial, lo que significa que el avance es cada vez mayor y más rápido. Las versiones de desarrollo de una misma aplicación informática incluyen mejoras que representan en muchas ocasiones saltos sustanciales en el desarrollo del producto. Por consiguiente en el mundo de las ciencias informáticas es muy importante no quedarse retrasado en el conocimiento de lo que aparece nuevo en materia tecnológica. En la gran mayoría de las ocasiones no seguirle el paso constantemente a las tecnologías, trae consigo la pérdida de un número definitivo de posibilidades. Puede implicar pérdida de tiempo, dinero y recursos para las empresas productoras de software. En este sentido se hace imprescindible estudiar las tecnologías que se usan constantemente y de esta forma explorar la posibilidad de construir las aplicaciones con una perspectiva basada en su evolución.

A raíz de la toma de posesión del presidente venezolano Hugo Chávez Frías, Cuba y Venezuela han establecido convenios en materia de salud, deporte, educación y ciencia. El Ministerio de la Informática y las Comunicaciones de Cuba (MIC), junto a la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), ha firmado, con numerosas empresas venezolanas, contratos de negocios relacionados con las TIC. El principal objetivo de estos acuerdos parte del interés de utilizar y desarrollar las nuevas tecnologías para lograr un beneficio mutuo que ayude al bienestar económico y social de los dos países.

Como consecuencia de este empeño entre las dos naciones y como parte de los muchos proyectos relacionados con la empresa Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima (PDVSA) se encuentra el proyecto Intranet Corporativa de PDVSA. Este proyecto tiene como objetivo principal la construcción, puesta en marcha y mantenimiento de una nueva intranet para Petróleos de Venezuela S.A., sustituyendo de esta forma la que se usa en la actualidad. El proyecto pretende desarrollar una intranet orientada a servicios en la cual estén representadas las más novedosas tecnologías existentes en materia de aplicaciones Web.

Las prestaciones de las tecnologías implementadas serán accesibles desde cualquier ordenador conectado a la red local de la empresa. Se garantizará el manejo de todos los elementos de contenido que se generan dentro de la corporación de una forma rápida, segura y accesible por todos. Los usuarios que administren el portal, inserten contenido, o simplemente utilicen la intranet como medio informativo, tendrán en la aplicación todas las funcionalidades que respondan a sus solicitudes. Se creará un entorno estandarizado y común de gran utilidad para fomentar el trabajo colaborativo, aminorar el tiempo de respuesta, aumentar la calidad del trabajo y la comunicación dentro de la empresa.

Para el desarrollo de la Intranet Corporativa de PDVSA se escogió el servidor de aplicaciones Web: Zope. Esta potente plataforma de desarrollo Web presenta dos líneas fundamentales la versión 2 llamada Zope2 y la versión 3 denominada Zope3 respectivamente. Aunque la versión 2 representa una solución confiable y con un alto nivel de calidad, la versión 3 incluye cambios en su arquitectura muy importantes desde el punto de vista tecnológico, que representan un paso adelante en el desarrollo de este sistema. Estas dos versiones son completamente incompatibles entre ellas, es decir las aplicaciones en Zope2 no funcionan en Zope3 y viceversa.

Con el propósito de utilizar las muchas posibilidades que brinda para la construcción de portales intranet el sistema manejador de contenidos (en inglés Content Management System o CMS) “Plone”, se escogió la versión 2 de Zope para la construcción de la Intranet Corporativa de PDVSA, esta versión sirve como base de Plone y presenta completa compatibilidad con el mismo. No es difícil suponer que el CMS Plone no puede ser utilizado desde Zope3 al menos en la actualidad, por tanto implementar la aplicación directamente en Zope3 presenta desventajas decisivas en el desarrollo de la misma.

Al problema de cómo utilizar las potencialidades del CMS Plone junto a las ventajas de las tecnologías Zope3 los desarrolladores han concebido el producto Five. Este producto instalado en Zope2 a partir de su versión 2.8 permite utilizar las tecnologías presentes en Zope3 dentro de Zope2 posibilitando así que se puedan utilizar conjuntamente las potencialidades de Plone y de Zope3. Aunque no presenta un 100% de compatibilidad con Zope3 las aplicaciones donde se utilice el producto Five aseguran que el proceso de migración total a Zope3 cuando se estime conveniente, sea lo mas rápido y factible posible.

Utilizando este importante recurso tecnológico fue implementada la Intranet de Petróleos de Venezuela S.A., desde una perspectiva de migración futura a Zope3. Dada la poca documentación existente, para el uso de Five debido a que la mayoría de los desarrolladores no están concientes del poder que brindan las tecnologías de Zope3 y por tanto hay pocos proyectos que lo utilizan. Este trabajo explica de forma detallada, cómo utilizar esta posibilidad tecnológica de migración a Zope3 para las aplicaciones Web hechas en Zope2. En él se documenta el proceso de construcción del Sistema de Noticias de la Intranet Corporativa de PDVSA, lo cual sirve como apoyo y ejemplo de desarrollo de una aplicación Web implementada en Zope2 y pensada desde sus inicios para una futura migración a Zope3.

Teniendo en cuenta lo explicado anteriormente se plantea el siguiente **problema científico**:

¿De qué forma utilizar Five, como estrategia de migración a Zope3, en las aplicaciones Web construidas en Zope2?

El objeto de estudio de esta investigación son las tecnologías informáticas existentes que posibiliten la utilización de las tecnologías Zope3 desde las aplicaciones Web construidas en Zope2.

El campo de acción se concentra en la aplicación de estas tecnologías informáticas en la intranet de PDVSA.

Se asumen como **objetivos generales de la investigación**:

1. Elaborar una estrategia de migración a Zope3 a partir de la utilización del producto tecnológico Five, que permita a los desarrolladores de aplicaciones Web basadas en Zope utilizar las ventajas tecnológicas de Zope3 en Zope2.
2. Brindar, con la descripción del proceso de construcción de la Intranet de PDVSA, un ejemplo de una aplicación Web hecha en Zope2 e implementada con el uso de Five.

El logro de los objetivos planteados contribuiría, además, a difundir en la Universidad de las Ciencias Informáticas y en Cuba el aún poco conocido Servidor de aplicaciones Web “Zope” y los sistemas manejadores de contenidos que se construyen sobre él, en especial “Plone”. De igual forma se quiere dar a conocer las potencialidades del lenguaje de programación “Python” con el cual están contruidos tanto Zope, como todas las aplicaciones que se ejecutan sobre el mismo. Análogamente se pretende fomentar y dar a conocer una solución factible, completa y con un alto nivel de calidad para las aplicaciones de tipo Web en software libre ya que todo el software utilizado para la intranet de PDVSA pertenece a esta gama. Esto se considera de vital importancia teniendo en cuenta que la migración total al software libre constituye una de las estrategias más importantes que se llevan a cabo en Cuba desde el punto de vista de la informática y las telecomunicaciones.

Como guía de la investigación se plantean las siguientes **interrogantes científicas**:

1. ¿Cuáles son las ventajas de Zope3 que pueden ser aprovechadas en las aplicaciones Web hechas en Zope2, mediante el uso de Five?
2. ¿Cuáles son los puntos clave, procesos y elementos que deben tenerse en cuenta en una estrategia de migración basada en la utilización de Five para la construcción de aplicaciones hechas en Zope2 con perspectivas de migración a Zope3.?
3. ¿Cómo estructurar los puntos clave, procesos y elementos que, mediante el uso de Five, aseguran las condiciones para un proceso futuro de migración a Zope3.
4. ¿Cómo se utiliza la estructuración previamente elaborada, en el caso de la construcción de la Intranet de PVDSA?
5. ¿Cuáles son las funcionalidades y los estándares Web que cumple la aplicación elaborada?

Las tareas desarrolladas durante la investigación, son las siguientes:

1. Definición de todos los conceptos y herramientas que se utilizan en el desarrollo del trabajo para de esta forma lograr un entendimiento total del mismo.
2. Valoración y análisis del estado del arte de las herramientas y los mecanismos que permiten alcanzar los objetivos del trabajo.
3. Determinación y explicación de cada uno de los puntos clave, procesos y elementos que deben tenerse en cuenta para la construcción de cualquier aplicación basada en Zope2 y con perspectivas de migración a Zope3.
4. Estructuración de los puntos clave, los procesos y elementos previamente determinados para, mediante el uso de Five, facilitar la creación de condiciones que permitan el proceso de migración hacia Zope3?
5. Aplicación de la estructuración elaborada, en el caso la Intranet de PVDSA.
6. Evaluación de la solución concebida partiendo del análisis de las funcionalidades y de los estándares Web que cumple la aplicación.

Para dar cumplimiento a las distintas tareas, se pusieron en práctica, los siguientes **métodos**:

Métodos Teóricos:

Análítico – sintético: este método sirvió para realizar el procesamiento de toda la información y sintetizar y diferenciar cada una de ellas y, de esta forma, enfocarlas hacia la investigación.

Histórico – lógico: este método permitió conocer los antecedentes y tendencias actuales de las herramientas que posibiliten la migración de Zope2 a Zope3.

Sistémico: este método facilitó la implementación de cada uno de los elementos desarrollados, en la conformación del objeto.

Métodos empíricos:

Análisis de documentos: Este método fue utilizado para conocer las características y particularidades de PDVSA y de las soluciones informáticas existentes en la misma, así como la documentación del proyecto dirigido a la Intranet de PDVSA.

Medición: Posibilitó establecer las comparaciones entre las aplicaciones basadas en Zope2 con las basadas en Zope3.

Experimento: Este método permitió ir probando las soluciones propuestas para de esta forma validar que las tecnologías utilizadas abarcan el 100% de las funcionalidades.

Aportes prácticos que se obtuvieron del trabajo:

1. Una estrategia de migración a Zope3 con el uso de Five como práctica que permita a los desarrolladores de portales Web basados en Zope implementar sus aplicaciones en Zope2 para que luego puedan ser migradas fácilmente a Zope3.
2. Un ejemplo práctico claramente explicado donde se utiliza la estrategia elaborada que sirve como referencia para la utilización de Five en la construcción de aplicaciones Web basados en Zope, específicamente en el caso de las Intranets.
3. Una serie de buenas prácticas para implementar aplicaciones Web de tipo Intranet en Zope para cualquiera de sus dos versiones.

Estructura de la tesis: la tesis se encuentra estructurada en tres capítulos.

En el Capítulo I se abordan todos los conceptos que estarán presentes en el desarrollo del trabajo, para lograr una comprensión total del mismo. Se explican, además, todas las tecnologías que se utilizan, facilitando a los lectores la comprensión de la funcionalidad de cada una de ellas y su inserción en el objeto de estudio. Se demuestra la pertinencia e importancia del trabajo y se fundamenta teóricamente su objetivo.

En el Capítulo II se caracteriza el sistema en su conjunto con el fin de presentar las particularidades del mismo. Adicionalmente se exponen una serie de buenas prácticas a implementar para la construcción de aplicaciones Web sobre el servidor de aplicaciones Web: Zope con el fin de mejorar su rendimiento. Además se explica de forma práctica todo el proceso de utilización del producto tecnológico Five y su aplicación en la construcción del Sistema de Noticias de la Intranet Corporativa de PVDSA con el objetivo de ofrecer una estrategia que sirva como modelo por el que pueden regirse futuras aplicaciones de este corte.

En el Capítulo III partiendo de lo expuesto en el capítulo 2 se expone una valoración de la solución implementada. Se comprueban las funcionalidades más importantes de la aplicación y se explican además, los distintos estándares que se han seguido en la construcción su construcción. Adicionalmente se realiza una breve descripción de la seguridad y la escalabilidad del sistema.

El trabajo, además, incluye conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía, anexos y glosario de términos.

CAPÍTULO 1: Fundamentación Teórica

En este capítulo se explican los diferentes conceptos que posibilitan un mejor entendimiento de los contenidos tratados en el trabajo. Se hace énfasis en la explicación del sistema Intranet Corporativa de PDVSA, posibilitando esclarecer cualquier incertidumbre sobre el mismo. Se explican y se describen a su vez las principales funcionalidades de las distintas tecnologías que se utilizaron para la construcción de esta aplicación. En este capítulo además se realiza una comparación entre la versión 2 y la versión 3 del servidor de aplicaciones Web: Zope, con el objetivo de comparar las características de las dos versiones. De esta comparación se obtienen un número decisivo de conclusiones que demuestran la importancia de garantizar la perspectiva de migración total a Zope3 para el sistema. En esta parte del trabajo igualmente se investigó sobre los mecanismos de migración a Zope3 para las aplicaciones desarrolladas en Zope2, en especial Five, con el fin de encontrar determinadas guías generales ya definidas, que ayuden a elaborar la estrategia de migración a Zope3 específica para la Intranet Corporativa de PDVSA.

1.1 Intranet Corporativa de PDVSA.

Para entender el sistema Intranet Corporativa de PDVSA es necesario definir primeramente que entendemos por Intranet. Asegurando de esta forma un conocimiento básico sobre este tipo de aplicaciones informáticas. Es imprescindible igualmente conocer algunas características de PDVSA, su estructura y funcionamiento, de esta forma se describe básicamente el lugar donde se enmarca la aplicación y se conoce sobre la empresa que la utilizará. Finalmente para comprender el sistema en su conjunto es necesario especificar la arquitectura que utiliza, los sistemas que se desean implantar y los documentos que sirven de apoyo para la construcción del proyecto, a consecuencia de que estos tres factores son puntos clave que guían la construcción de la aplicación.

1.1.1 Intranet.

Una intranet es una red de ordenadores en una red de área local (en inglés Local Access Network o LAN), puede ser privada, empresarial o educativa. Es una aplicación o sitio Web que puede presentar la información de forma dinámica o estática respectivamente, al igual que Internet. Este tipo de aplicación informática suministra herramientas con el fin de auxiliar la producción de grupos de trabajo y la gestión de la información en las organizaciones.

Las intranets utilizan el protocolo TCP/IP y pueden valerse de mecanismos de limitación de acceso a nivel de programación como lo son usuarios y contraseñas, y de mecanismos de restricción a nivel de hardware como un sistema cortafuegos (en inglés firewall). De esta manera logra limitar el acceso a la red organizacional desde el exterior, permitiendo así proteger la información corporativa delicada, y asegurar que los piratas no perjudican a los sistemas informáticos y a los datos

Las intranets juegan un papel muy importante ya que entre otros, aminora el tiempo de respuesta, el esfuerzo y las materias primas dentro de una empresa u organización además de ser una poderosa manera de fomentar el trabajo en equipo, la colaboración, la comunicación y la eficiencia. La utilización de esta tecnología permite centralizar, organizar y compartir la información y proporciona una facilidad de implantación, un bajo coste, y la rápida aprehensión y aceptación por parte del usuario, así como por su portabilidad a las diferentes plataformas, y su capacidad para interactuar con aplicaciones diversas.

De forma muy resumida, Intranet es el término que describe la implantación de las tecnologías de Internet dentro de una organización, más para su utilización interna que para la conexión externa. Esto se realiza de forma que resulte completamente transparente para el usuario, pudiendo éste acceder, de forma individual, a todo el conjunto de recursos informativos de la organización, con un mínimo coste, tiempo y esfuerzo. Intranet e Internet, desde un punto de vista, son casi por completo distinciones semánticas, más que tecnológicas. [1]

En el caso de PDVSA la intranet que se desea construir es de tipo empresarial y constituye una aplicación Web Dinámica que actualiza los contenidos y realiza sus funciones de forma automática.

1.1.2 PDVSA.

La empresa Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima (PDVSA), fue creada el 1ero de enero de 1976 con la puesta en práctica de la Ley Orgánica que hace responsable al estado venezolano de la industria y la comercialización de todos los hidrocarburos que se encuentran en el subsuelo nacional. Esta corporación se especializa en la exploración, explotación, refinación, petroquímica, actividades de mercado y transporte del petróleo venezolano y además tiene como principal objetivo garantizar la soberanía económica del país.

PDVSA está dividida en tres negocios o unidades principales, los cuales se diferencian según su que hacer: *Exploración y Producción*, que se dedica a la evaluación, exploración y perforación de yacimientos de petróleo. *Refinación*, que se encarga de la separación, mejoramiento y obtención de productos derivados del petróleo y *Comercio y Suministro*, que es la responsable de que los productos lleguen a los diferentes mercados internacionales.

Petróleos de Venezuela S.A. cuenta además con un nutrido grupo de empresas filiales a través de las cuales realiza, además de las actividades propias del negocio petrolero, importantes esfuerzos en el área del desarrollo endógeno nacional y en la incorporación y adecuación de nuevas tecnologías que permitan optimizar los procesos, en sintonía con el medio ambiente y en pro del beneficio de todos los venezolanos. Entre las principales empresas filiales de PDVSA se destacan las siguientes:

Corporación Venezolana de Petróleo (CVP): Esta filial dirige y administra todo lo concerniente a los negocios que PDVSA realiza con empresas petroleras de capital nacional o extranjero. Esta empresa está encargada de maximizar el valor de los hidrocarburos para el Estado venezolano, mediante una eficiente y eficaz administración y control de los negocios con participación de terceros, asegurando una apropiada vinculación de los beneficios con el bienestar colectivo, a través del desarrollo sustentable.

Fundamentación Teórica

Palmaven: A través de esta filial, PDVSA lleva adelante acciones para impulsar el desarrollo de las políticas sociales, promoviendo la participación activa y protagónica de las comunidades, en sintonía con las líneas dictadas por el Estado venezolano y según establecen los valores y principios contenidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

Deltaven: Filial encargada de mercadear los productos y servicios asociados a la marca PDV, que satisface el mercado interno de combustibles, lubricantes, asfaltos, solventes, grasas y otros derivados de los hidrocarburos. Deltaven realiza sus actividades mediante una red de distribución y de negocio de alto valor agregado, gerenciada con criterios de excelencia que aseguran la preferencia de los consumidores y el máximo rendimiento de su accionista.

PDVSA Gas: El negocio del gas, que representa una importante oportunidad de crecimiento para la industria nacional, es atendido por esta filial de Petróleos de Venezuela, S.A. Esta empresa se encarga de todo lo concerniente a la comercialización de los hidrocarburos gaseosos en el mercado nacional e internacional.

PDV Marina: El transporte y la distribución marítima de los hidrocarburos y sus productos derivados es tarea de esta filial de PDVSA, que cumple con las demandas de productos de los clientes internacionales de la empresa.

Intevep: La investigación científica y los avances tecnológicos, son fundamentales para garantizar la continuidad operativa y el crecimiento permanente de PDVSA. Gracias a esta filial, la Corporación cuenta con un brazo tecno-científico dedicado al desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías requeridas por la industria petrolera para beneficio de cada uno de los venezolanos y venezolanas.

Bariven: filial de PDVSA que se ocupa de la adquisición de materiales y equipos necesarios para las actividades de exploración y producción, refinación y gas. Es responsable de la administración y gestión de los inventarios y almacenes y la venta de activos no utilizados de la Corporación.

Fundamentación Teórica

Petróleos de Venezuela S.A. se levanta en la actualidad como la empresa más grande de América Latina. Sus planes estratégicos hasta el 2012 prevén un crecimiento en más de un 10 por ciento, alcanzando la cifra de 5 millones 847 mil barriles diarios de petróleo, lo cual ubica a PDVSA en un lugar determinante dentro del panorama socio-económico latinoamericano y mundial. [2]

A pesar de los resultados que exhibe esta gran corporación, Petróleos de Venezuela S.A. no cuenta hoy en día con una infraestructura informática capaz de utilizar todo el potencial de las tecnologías actuales. En la empresa coexisten gran variedad de soluciones Informáticas no estandarizadas, construidas en disímiles herramientas y utilizando diferentes lenguajes de programación. Las aplicaciones y los protocolos de comunicación han sido pensados de forma individual para solucionar problemas puntuales, por lo que resulta imposible el desarrollo de una colaboración tecnológica uniforme entre las entidades y los miembros.

La aplicación Intranet Corporativa de PDVSA refleja de manera precisa la estructura de la empresa en su totalidad. Todos los Negocios y Filiales encuentran en la aplicación un espacio donde se plasmen los contenidos específicos de las áreas y los generales que son de interés para toda la corporación. Garantizando de esta forma un área de trabajo estandarizada y común que fomente el trabajo colaborativo para toda la corporación.

1.1.3 Sistema de noticias.

El sistema de noticias de la Intranet Corporativa de PDVSA es un sistema que permite gestionar todos los elementos de contenido noticioso o semejante dentro de la aplicación. Estos tipos de información o contenidos generados por la corporación garantizan que desde el puesto de trabajo el personal de PDVSA pueda mantenerse informado de lo que sucede en el mundo, en el país, la corporación y en su área específicamente.

Este sistema de noticias ofrece una amplia gama de productos que explota los diferentes formatos de los contenidos informativos, que combinados con otros servicios de búsqueda y recuperación, definen a la intranet como una herramienta que permite mantenerse actualizado sobre cualquier tema y principalmente sobre los relacionados con los entornos más cercanos. El sistema además, permite un manejo factible de

los contenidos, de forma tal que los actores del mismo puedan realizar su trabajo con comodidad, a la vez que ofrece a sus usuarios servicios informativos a la medida del equilibrio entre las necesidades e intereses de la corporación y sus trabajadores. [3]

1.1.4 Manual de arquitectura de la Información.

La usabilidad de los sitios en Internet y por tanto en las Intranets en general, está determinada porque los contenidos y los servicios que brindan sean de fácil comprensión y acceso por parte de los usuarios. El éxito de un sitio está relacionado directamente con su posibilidad de uso, por lo que garantizar su usabilidad debe liderar la lista de consideraciones previas al diseñar un portal ya sea en Internet o en una Intranet como es el caso de la Intranet Corporativa de PDVSA.

La arquitectura de la información se encuentra íntimamente ligada con la usabilidad, ya que determina la forma en la cual se estructuran los contenidos y herramientas que conforman el sitio (barras de navegación, motores de búsqueda, sistemas de etiquetas, información en general). Una arquitectura de información bien proyectada clarifica la misión y visión del sitio, equilibrando las necesidades del cliente y los usuarios; así como también contribuye a que el usuario tenga una experiencia de navegación satisfactoria. Al navegar un sitio, el mismo debe proponer una estructura clara, que no haya que descubrir y que sea consistente en todas las páginas, que sea familiar y facilite su aprendizaje. Los sitios necesitan una buena arquitectura informacional, que permita conocer rápidamente el orden y distribución de lo que se va a encontrar. [4]

El manual de arquitectura de la Intranet Corporativa de PDVSA es un documento donde se exponen todas y cada una de las plantillas de las páginas Web que integran la aplicación. Describe de forma detallada la posición de cada uno de los elementos de contenido dentro de las páginas y abarca las restricciones asociadas a los contenidos que serán expuestos en el Portal.

1.1.5 Manual de diseño.

El manual de diseño reúne un conjunto de informaciones para el diseño visual de un Portal Web. Describe la forma, el color, el rotulado, la tipografía y las dimensiones de todos los elementos de contenido que se verán en el sitio.

Partiendo del manual de arquitectura de Información donde se exponen las plantillas a seguir para lo que se verá en cada una de las páginas Web, los diseñadores gráficos construyen todos los lineamientos de diseño que estarán presentes en toda la aplicación.

El manual de diseño sin embargo es solo un documento que no incluye funcionalidad alguna, en él se describe que se debe hacer sin hablar en ningún momento del cómo debe hacerse. Como las aplicaciones informáticas Intranet son accesibles desde navegadores Web es preciso que los lineamientos de diseño sean plasmados en la aplicación Web en forma de código que luego sea entendible por el navegador. Por tanto el manual de diseño guía el trabajo de los miembros del proyecto que se encargan de montar el estilo visual de las páginas Web de la aplicación exactamente como se manifiestan en el manual.

1.1.6 Arquitectura de software de la Intranet Corporativa de PDVSA.

Los conceptos de arquitectura guían el desarrollo de cualquier aplicación informática, por tanto un entendimiento básico de esta es indispensable para los desarrolladores de cualquier aplicación en la actualidad. Al estudiar las características de la empresa PDVSA se pudo conocer que en la misma existían gran variedad de soluciones informáticas no estandarizadas, construidas en disímiles herramientas y utilizando diferentes lenguajes de programación y plataformas. Con el objetivo de aprovechar al máximo todas estas aplicaciones ya construidas, en la Intranet Corporativa de PDVSA se escogió la arquitectura orientada a servicios (en inglés Service Oriented Architecture o SOA). Para tener un mejor entendimiento de esta arquitectura es necesario conocer a que nos referimos con Servicios Web.

1.1.6.1 Servicios Web.

Un servicio Web (en inglés *Web service*) es una colección de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, ejecutadas sobre cualquier plataforma pueden utilizar los servicios Web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet o Intranet.

La interoperabilidad se consigue mediante la adopción de estándares abiertos que son de libre conocimiento para todas las comunidades de desarrollo. Las organizaciones OASIS (acrónimo de Organization for the Advancement of Structured Information Standards) y W3C (acrónimo de World Wide Web Consortium) son los dos comités responsables de la arquitectura y reglamentación de los servicios Web. [5]

1.1.6.2 SOAP.

Para Implementar los servicios Web explicados en el subepígrafe anterior es necesario establecer un protocolo de comunicación que permita a los servicios Web comunicarse de forma satisfactoria. Por su gran difusión, prestigio y adecuación a las características de la Intranet Corporativa de PDVSA se escogió SOAP (siglas de Simple Object Access Protocol) como protocolo utilizado en los servicios Web de la Aplicación.

SOAP es un protocolo estándar creado por Microsoft, IBM y otros, está actualmente bajo el auspicio de la W3C que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML (siglas de Extensible Markup Lenguaje). A diferencia de otros protocolos que son binarios, SOAP usa el código fuente en XML. Esto es una ventaja ya que facilita su lectura por parte de humanos, pero también es un inconveniente dado que los mensajes resultantes son más largos. El término *Object* en el nombre significa que se adhiere al paradigma de la programación orientada a objetos. [6]

1.1.6.3 SOA.

La Arquitectura SOA representa una concepción de la arquitectura de software que define el uso de servicios para brindar soporte a los requerimientos de los usuarios. Suministra un conjunto de técnicas y un espacio de trabajo para documentar las capacidades de negocio y puede dar soporte a las actividades de integración y consolidación.

En un ambiente SOA, los nodos de la red hacen disponibles sus recursos a otros participantes en la red como servicios independientes a los que tienen acceso de un modo estandarizado. La mayoría de las definiciones de SOA identifican la utilización de Servicios Web empleando SOAP (ver subepígrafe anterior) en su implementación, no obstante se puede implementar una SOA utilizando cualquier tecnología basada en servicios.

Al contrario de las arquitecturas orientado a objetos, las SOAs están formadas por servicios de aplicación débilmente acoplados y altamente interoperables. Para comunicarse entre sí, estos servicios se basan en una definición formal independiente de la plataforma subyacente y del lenguaje de programación.
[7]

1.2 Tecnologías utilizadas.

Para la construcción de la Intranet Corporativa de PDVSA se escogieran los lenguajes y las tecnologías de desarrollo Web que aseguran el correcto desempeño de la aplicación, teniendo como principal premisa que estas estuvieran sujetas a licencias libres y por tanto dieran cumplimiento a uno de los aportes que se esperan de la investigación. Entender estas tecnologías utilizadas es de vital importancia para la comprensión de este trabajo y constituye una de las tareas a desarrollar por el mismo. El conocimiento de los lenguajes, conceptos y herramientas descritas en esta sección constituyen las bases para el alcance de los objetivos planteados.

1.2.1 Lenguaje de marcas extensible (XML).

El lenguaje de marcas extensible (eXtensible Markup Language en inglés o XML) es una tecnología en realidad muy sencilla que tiene a su alrededor otras tecnologías que la complementan y la hacen mucho más funcional y con unas posibilidades mucho mayores. XML, con todas las tecnologías relacionadas, representa una manera distinta de hacer las cosas, más avanzada, cuya principal novedad consiste en permitir compartir los datos con los que se trabaja a todos los niveles, por todas las aplicaciones y soportes.

El XML juega un papel importantísimo en el mundo informático actual, que tiende a la globalización y la compatibilidad entre los sistemas, ya que es la tecnología que permitirá compartir la información de una manera segura, fiable y fácil. Además, XML permite al programador y los soportes dedicar sus esfuerzos a las tareas importantes cuando trabaja con los datos, ya que algunas tareas tediosas como la validación de estos o el recorrido de las estructuras corre a cargo del lenguaje y está especificado por el estándar, de modo que el programador no tiene que preocuparse por ello. XML está rodeado de un conjunto de tecnologías, de posibilidades, de maneras más fáciles e interesantes de trabajar con los datos y, en definitiva, un avance a la hora de tratar la información, que es en realidad el objetivo de la informática en general.

En la arquitectura orientada a componentes de Zope3 XML juega un papel determinante ya que este es usado para la importante función de registrar y configurar los componentes dentro de la arquitectura. Además dentro de Zope3 y por tanto de Five presenta múltiples aplicaciones adicionales.

1.2.2 Lenguaje de marcas hipertextuales (HTML).

El HTML, (en inglés Hypertext markup language), constituye el formato estándar de las páginas Web. La Intranet Corporativa de PDVSA como cualquier aplicación Web ordinaria utiliza el lenguaje HTML para la construcción de las páginas que serán presentadas como interfaz de comunicación entre los usuarios y la aplicación.

A pesar de la plataforma o el lenguaje de Programación utilizado, las aplicaciones Web necesitan generar código en el lenguaje HTML debido a que este es el lenguaje principal que entienden los navegadores Web del tipo Internet Explorer, Opera, Firefox o Netscape.

Gracias a Internet y a la amplia difusión de los navegadores mencionados el HTML se ha convertido en la actualidad uno de los formatos más populares que existen para la construcción de documentos y también de los más fáciles de aprender.

Este lenguaje se ha desarrollado hasta llegar a la definición XHTML que constituye una reformulación de HTML 4 como aplicación XML 1.0. Esta especificación de HTML supone la base para la evolución estable de este lenguaje. Además XHTML permite la compatibilidad con los agentes de usuarios que ya admitían HTML 4. [8]

1.2.3 Hojas de estilo en cascada (CSS).

El CSS (en inglés, Cascading Style Sheet) es un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). El W3C es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirá de estándar para los agentes de usuario o los navegadores Web.

La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación, lo cual constituye una premisa fundamental para la construcción de la Intranet Corporativa de PDVSA. Esta magnífica práctica asegura que el contenido y la forma de una aplicación se puedan manejar de forma separada, en algunos casos de forma parcial y en otros de manera total. Cuando se separa la estructura de forma parcial se incluyen elementos de forma dentro del contenido, todo lo contrario de la manera total cuando no se encuentran elementos de forma dentro del contenido de la aplicación. En el caso de la Intranet Corporativa de PDVSA se empleó la separación total de la forma y el contenido.

Fundamentación Teórica

Implementando estas buenas prácticas para el uso de CSS en la Intranet Corporativa de PDVSA. Se garantizaron las siguientes ventajas:

- Control centralizado de la presentación del sitio Web completo con lo que se agiliza de forma considerable la actualización del mismo.
- Los Navegadores permiten a los usuarios especificar su propia hoja de estilo local que será aplicada a un sitio Web, con lo que aumenta considerablemente la accesibilidad. Por ejemplo, personas con deficiencias visuales pueden configurar su propia hoja de estilo para aumentar el tamaño del texto o remarcar más los enlaces.
- Una página puede disponer de diferentes hojas de estilo según el dispositivo que la muestre o incluso a elección del usuario. Por ejemplo, para ser impresa, mostrada en un dispositivo móvil, o ser "leída" por un sintetizador de voz.
- El documento HTML en sí mismo es más claro de entender y se consigue reducir considerablemente su tamaño.

Las desventajas de utilizar el CSS para la presentación de las páginas Web pueden referirse a que existen varias versiones: CSS1 y CSS2, con CSS3 en desarrollo por el World Wide Web Consortium (W3C). Los navegadores modernos implementan CSS1 bastante bien, aunque existen pequeñas diferencias de implementación según marcas y versiones de los navegadores. CSS2, sin embargo, está solo parcialmente implementado en los más recientes. Esto trae como consecuencia que el CSS sea interpretado de forma diferente para diferentes navegadores Web y por tanto el sitio no se vea como corresponde. [9] La solución para contrarrestar esta desventaja en el uso de CSS, está en la creación de diferentes archivos CSS dentro de la aplicación, la cual, con cierta funcionalidad añadida, es capaz de reconocer al navegador que la ejecuta y dependiendo de este navegador utilizar un fichero CSS diferente. Sin embargo también es posible construir los CSS en una forma estándar que asegure que una sola alternativa garantice la visibilidad idéntica de la aplicación en cualquier navegador Web. Esta última solución fue la empleada en la Intranet Corporativa de PDVSA y trae como ventajas añadidas la disminución del tiempo de desarrollo de los CSS, aunque para ello es necesario un grado alto de conocimiento en CSS para los desarrolladores.

1.2.4 Python.

En la Intranet Corporativa de PDVSA se utiliza el servidor de aplicaciones Web: Zope junto al CMS Plone. Estos dos sistemas están contruidos en el lenguaje de programación Python.

Python es un lenguaje de programación orientado a objetos que puede ser usado para muchos tipos de desarrollo de software. Este lenguaje ofrece un fuerte soporte para integrarse con otros lenguajes y herramientas, viene con gran cantidad de librerías y puede ser aprendido en pocos días. En la actualidad Python se desarrolla como un proyecto de código abierto, administrado por la Python Software Foundation.

Python es un lenguaje interpretado, lo que ahorra un tiempo considerable en el desarrollo del programa, pues no es necesario compilar ni enlazar. El intérprete se puede utilizar de modo interactivo, lo que facilita experimentar con características del lenguaje, escribir programas desechables o probar funciones durante el desarrollo del programa. El lenguaje además permite dividir el programa en módulos reutilizables desde otros programas Python. [10]

El uso de Python para el sistema Intranet Corporativa de PDVSA presenta las ventajas siguientes:

- Desarrollo más rápido: Puedes escribir un programa, salvarlo y ejecutarlo. En un lenguaje compilado tienes que pasar por los pasos de compilar y ligar el software, lo cual puede ser un proceso lento.
- Multiplataforma: El mismo código funciona en cualquier arquitectura, la única condición es que disponga del intérprete del lenguaje. No es necesario compilar el código una vez para cada arquitectura. La cantidad de plataformas en las que podemos desarrollar van desde Unix, Windows, OS/2, Mac, Amiga y otros.
- Python es gratuito, incluso para propósitos empresariales.
- Los programas escritos en Python son típicamente mucho más cortos que sus equivalentes en C y en otros lenguajes.
- El agrupamiento de sentencias se realiza mediante sangrado (indentación) en lugar de begin/end o llaves. No es necesario declarar los argumentos ni las variables.

- Python es ampliable: es fácil añadir una nueva función o módulo al intérprete, para realizar operaciones críticas a la máxima velocidad o para enlazar programas en Python con bibliotecas que solo están disponibles en forma binaria (como bibliotecas de gráficos específicas del fabricante). Una vez enganchado, se puede enlazar el intérprete Python a una aplicación escrita en C y utilizarlo como lenguaje de macros para dicha aplicación.

1.2.5 Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

El lenguaje Unificado de modelado (Unified Modeling Language en inglés, o UML) es un lenguaje para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema de software.

El UML está compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para conformar diagramas y proporciona un estándar que permite al analista de sistemas generar un anteproyecto de varias facetas que sean comprensibles para los clientes, desarrolladores y todos aquellos que estén involucrados en el proceso de desarrollo. Un modelo UML indica que es lo que supuestamente hará el sistema pero no como lo hará. [11]

Para la modelación del sistema Intranet Corporativa de PDVSA se escogió UML dadas las siguientes ventajas que presenta:

- Mejores tiempos totales de desarrollo (de 50 % o más).
- Modelar sistemas (y no solo de software) utilizando conceptos orientados a objetos.
- Establecer conceptos y artefactos ejecutables.
- Encaminar el desarrollo del escalamiento en sistemas complejos de misión crítica.
- Crear un lenguaje de modelado utilizado tanto por humanos como por máquinas.
- Mejor soporte a la planeación y al control de proyectos.
- Alta reutilización y minimización de costos.

1.2.6 Servidor Web.

El concepto de aplicación Web está obligatoriamente ligado a la tecnología Web y por consiguiente a las aplicaciones como la Intranet Corporativa de PDVSA. Un servidor Web es un programa que implementa el protocolo HTTP (protocolo de transferencia de hipertexto, en inglés hypertext transfer protocol). Este protocolo está diseñado para transferir lo que llamamos hipertextos, páginas Web o páginas HTML: textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones y objetos incrustados.

Un servidor Web se encarga de mantenerse a la espera de peticiones HTTP llevada a cabo por un cliente HTTP que solemos conocer como navegador Web. Al teclear la dirección de un sitio a través de un navegador Web, éste realiza una petición HTTP al servidor de dicha dirección, el servidor responde al cliente enviando el código HTML de la página; el cliente, una vez recibido el código, lo interpreta y lo muestra en pantalla. El cliente es el encargado de interpretar el código HTML, es decir, de mostrar las fuentes, los colores y la disposición de los textos y objetos de la página; el servidor tan solo se limita a transferir el código de la página sin llevar a cabo ninguna interpretación de la misma. [12]

1.2.7 Apache.

Apache es considerado por muchos autores e investigadores el servidor Web número uno del mercado debido a su confiabilidad, su seguridad y su amplia difusión en el mundo de la Informática. Este poderoso Servidor Web es un software perteneciente a la gama de software libre de código abierto y está disponible tanto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), como para Windows y Macintosh entre otras. Entre sus características principales cabe destacar que implementa el protocolo HTTP/1.1, la noción de un sitio virtual , los mensajes de error altamente configurables, las bases de datos de autenticación y el negociado de contenido.

El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server de la Apache Software Foundation y presenta una amplia aceptación en la red: en el 2005, Apache es el servidor HTTP más usado, siendo el servidor del 70% de los sitios Web en el mundo y creciendo aún su cuota de mercado. [13]

1.2.8 Sistema Gestor de Bases de Datos.

Los Sistemas de gestores de base de datos son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. En los textos que tratan este tema, o temas relacionados, se mencionan los términos SGBD y DBMS, siendo ambos equivalentes, y acrónimos, respectivamente, de (Sistema Gestor de Bases de Datos) y (DataBase Management System, en inglés). Las bases de datos que son operadas a través de los SGBD pueden ser de dos tipos fundamentales: Las bases de datos orientadas a objetos y las bases de datos relacionales.

Las bases de datos orientadas a objetos, representan la información mediante objetos como los presentes en la programación orientada a objetos. Cuando se integran las características de una base de datos con las de un lenguaje de programación orientado a objetos, el resultado es un sistema gestor de base de datos orientada a objetos (en inglés object database management system u ODBMS). Un ODBMS hace que los objetos de la base de datos aparezcan como objetos de un lenguaje de programación en uno o más lenguajes de programación a los que dé soporte. Un ODBMS extiende los lenguajes con datos persistentes de forma transparente, control de concurrencia, recuperación de datos, consultas asociativas y otras capacidades.

Las bases de datos relacionales utilizan el modelo relacional para la gestión de una base de datos, este modelo constituye un modelo de datos basado en la lógica de predicado y en la teoría de conjuntos. Éste es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postuladas sus bases en 1970 por Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM en San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos.

En este modelo de bases de datos relacionales, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia. Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario casual de la base de datos. La información puede ser recuperada o almacenada por medio de consultas que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

1.2.9 PostgreSQL.

PostgreSQL es un motor de base de datos, es servidor de base de datos relacional libre, licenciado bajo la licencia BSD. Entre sus primordiales particularidades se encuentran la alta concurrencia mediante un sistema llamado MVCC (Acceso concurrente multiversión). PostgreSQL admite que mientras un proceso escribe en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueos. Esta maniobra es superior al uso de bloqueos por tabla o por filas tradicional en otras bases de datos, eliminando la necesidad del uso de bloqueos explícitos. También posee la característica de contar con una amplia variedad de tipos nativos brindando soporte para números de precisión arbitraria, texto de largo ilimitado, figuras y direcciones IP (IPv4 e IPv6). [14]

1.3 ZOPE

Zope es un potente servidor de aplicaciones Web escrito en el lenguaje de programación Python y puede ser manejado casi totalmente usando una interfaz de usuario basada en páginas Web. Las aplicaciones que se construyen sobre Zope están compuestas de objetos en lugar de archivos, como es usual con la mayoría de los otros sistemas de servidores Web. Las ventajas de usar objetos en lugar de archivos son:

- Combinan el comportamiento y los datos en una forma más natural que los archivos de texto plano.
- Alientan el uso de componentes estándares que se ocupan de una parte particular de las que forman una aplicación Web, permitiendo flexibilidad y buena descomposición.
- Posibilitan procesos automáticos de gestión de información. [15]

Actualmente existen dos ramas principales, Zope2 y Zope3 las cuales son incompatibles entre sí. Zope2 es la versión en que se encuentra construida la Intranet Corporativa de PDVSA, es la versión más desarrollada de este Servidor de aplicaciones Web y para esta se han construido infinidad de productos que se pueden instalar a Zope, para de esta forma lograr ampliar sus funcionalidades.

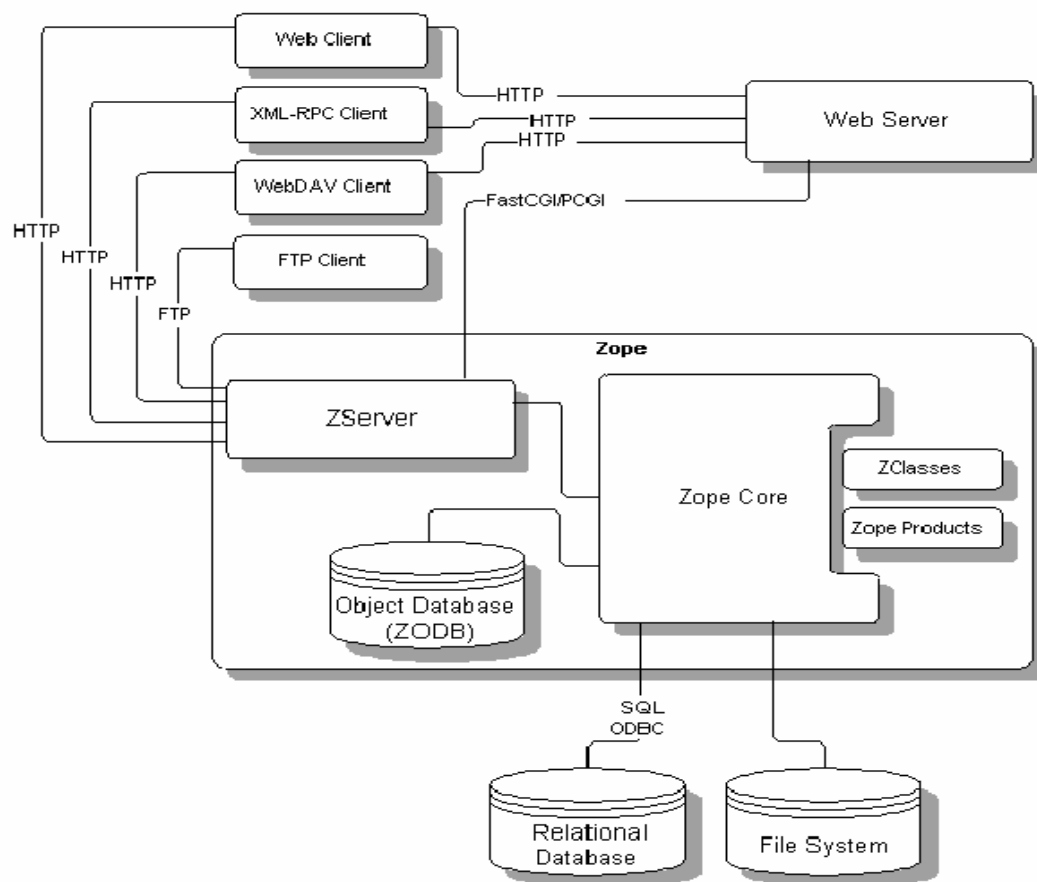


Fig. 1. Arquitectura de Zope.

Zope pertenece a la gama de software libre permite a los usuarios configurar casi la totalidad de las funcionalidades a través de la Web, asegurando que el Portal sea configurable desde cualquier parte del mundo. Por esto implementa un robusto sistema de seguridad. Zope incluye un conjunto de funcionalidades dentro de las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- Personalización, indexado, búsqueda y presentación dinámica del contenido.
- Integración con bases de datos relacionales.
- Gestión de sitios Web (tanto la lógica de negocio como la presentación).
- Gestión del contenido que posibilite a personas sin un dominio en las TIC crear y gestionar la información dentro del sitio Web.

- Posibilidad de definir políticas de control de acceso y delegación de privilegios basado en un esquema de seguridad robusto.
- Integración con otros productos.
- Garantiza la escalabilidad de las aplicaciones

1.3.1 ZServer.

Zope incluye por defecto un servidor Web llamado ZServer, que puede ser usado para servir vía HTTP a los documentos de Zope para cualquier cliente. Este servidor Web sirve los contenidos de Zope vía FTP, WebDAV y XML-RPC posibilitando de esta forma satisfacer todas las necesidades del servidor de aplicaciones Web. A pesar de esto Zope posibilita utilizar un servidor Web existente como Apache o Microsoft IIS y no utilizar el ZServer. En este sentido Zope permite trabajar con cualquier servidor Web que utilice la interfaz común de pasarela (Common Gateway Interface en inglés, o CGI). [16]

1.3.2 Apache como servidor Web de Zope.

Aunque el ZServer de Zope presenta características muy eficaces y es una poderosa aplicación, aún no presenta las ventajas de uso, facilidad y extensibilidad que presenta en la actualidad el servidor Web Apache, considerado por muchos el mejor servidor Web a nivel mundial.

En las aplicaciones Web comunes hoy en día es cotidiano que en los sitios existan páginas estáticas, dinámicas e interactivas, estas últimas que son funcionales dependiendo de la actividad del usuario. En cualquiera de los casos Apache presenta más eficiencia, gestionando las tareas de forma más óptima y rápida. En el caso de que estemos utilizando en nuestra aplicación Web múltiples nombres de dominio (virtual hosting) se encuentran problemas utilizando el ZServer. Esta tarea es completamente trivial y fácil utilizando apache, sin mencionar que se emplea un menor tiempo para ejecutarla. De esta forma se utiliza Zope para simplemente servir las páginas cuando se necesite. Otra ventaja que presenta utilizar apache como servidor Web de Zope es que este presenta un sistema de autenticación mucho más robusto y seguro que el que presenta Zope, en este caso se recomienda deshabilitar el sistema de autenticación de Zope por el de Apache ya sea en las páginas que sirve Zope como para su interfaz de administración.

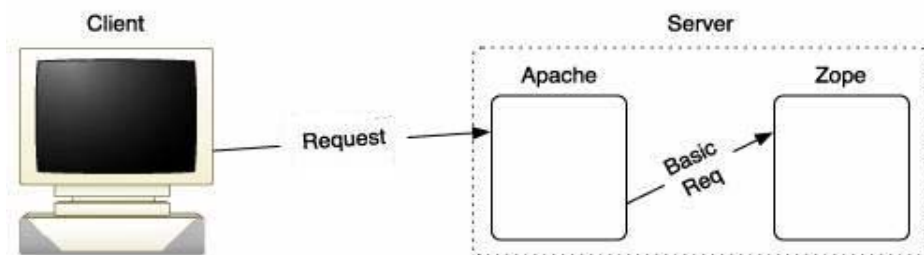


Fig. 2. Utilización de apache como servidor Web de Zope.

1.3.3 ZODB.

Zope presenta una base de datos orientada a objetos, llamada ZODB o Zope Object Database. Esta base de datos almacena objetos ordenados en un sistema similar a un sistema de ficheros, pero cada objeto tiene propiedades, métodos o contener a su vez otros objetos. Esta aproximación es muy diferente de las base de datos relacionales habituales. Sin embargo, Zope dispone de múltiples conectores para las diferentes bases de datos relacionales y ofrece sistemas básicos de conexión y consulta abstrayéndolos como objetos.

Zope permite la integración con sistemas gestores de base de datos relacionales en caso de que no se desee utilizar la ZODB. Trabaja con bases de datos relacionales como Oracle, SQLpostgre, Sybase, MySQL y otros. [17 iden 16]

1.3.4 PostgreSQL integrado con Zope.

Zope viene con la base de datos de objetos ZOBD en la cual se guardan de forma rápida todas las páginas, archivos y objetos que se crean. Esta base de datos no necesita ningún tipo de configuración, ni mantenimiento para los desarrolladores, como el sistema de archivos es muy útil para guardar archivos de mediano tamaño como gráficos, sin embargo no esta preparada para la gestión de datos en aplicaciones muy grandes donde se guardan archivos de video y otros de gran tamaño y por muchos usuarios a la vez, como es el caso de la Intranet Corporativa de PDVSA.

Fundamentación Teórica

Las bases de datos relacionales con respecto a las orientadas a objetos son muy diferentes en cuanto a sus fortalezas y debilidades. En el caso de una aplicación que maneje elementos de contenido como noticias, eventos y otros, es recomendable usar una base de datos relacional debido en gran medida a que este tipo de Base de Datos son las más usadas en el mundo informático. Es conveniente guardar todos los datos o contenidos generados en una base de datos relacional que pueda ser accedida desde otras plataformas o lenguajes de programación de forma fácil y poco costosa. A las bases de datos de objetos se puede acceder desde otras plataformas también, sin embargo el esfuerzo y el tiempo en este caso son mucho mayores.

Para desarrollar la Intranet Corporativa de PDVSA fue necesario integrar el potente motor de base de datos PostgreSQL con el servidor de aplicaciones: Zope. Para ello se utilizó un producto llamado PGStorage que tiene como objetivo principal reemplazar la ZODB de Zope con PostgreSQL. Asegurando de esta forma la escalabilidad de la aplicación y el acceso a los distintos elementos de contenido por parte de otras plataformas o lenguajes de programación.

El uso de PostgreSQL como gestor de Base de Datos ofrece muchas ventajas adicionales para el sistema Intranet Corporativa de PDVSA respecto a otros sistemas de bases de datos:

Instalación ilimitada

- Es frecuente que las bases de datos comerciales sean instaladas en más servidores de lo que permite la licencia. Algunos proveedores comerciales consideran a esto la principal fuente de incumplimiento de licencia. Con PostgreSQL, nadie puede demandarlo por violar acuerdos de licencia, puesto que no hay costo asociado a la licencia del software.
- Modelos de negocios más rentables con instalaciones a gran escala.
- No existe la posibilidad de ser auditado para verificar el cumplimiento de licencia en ningún momento.
- Flexibilidad para hacer investigación y desarrollo sin necesidad de incurrir en costos adicionales de licenciamiento.

Fundamentación Teórica*Mejor soporte que los proveedores comerciales*

- Además de nuestras ofertas de soporte, tenemos una importante comunidad de profesionales y entusiastas de PostgreSQL de los que su compañía puede obtener beneficios y contribuir.
- Ahorros considerables en costos de operación
- Nuestro software ha sido diseñado y creado para tener un mantenimiento y ajuste mucho menor que los productos de los proveedores comerciales, conservando todas las características, estabilidad y rendimiento.
- Además de esto, nuestros programas de entrenamiento son reconocidamente mucho más efectivos en cuanto al costo, manejables y prácticos en el mundo real que aquellos de los principales proveedores comerciales.

Estabilidad y confiabilidad legendarias

- En contraste a muchos sistemas de bases de datos comerciales, es extremadamente común que compañías reporten que PostgreSQL nunca ha presentado caídas en varios años de operación de alta actividad. Ni una sola vez. Simplemente funciona.

Extensible

- El código fuente está disponible para todos sin costo. Si su equipo necesita extender o personalizar PostgreSQL de alguna manera, pueden hacerlo con un mínimo esfuerzo, sin costos adicionales. Esto es complementado por la comunidad de profesionales y entusiastas de PostgreSQL alrededor del mundo que también extienden PostgreSQL todos los días.

Multiplataforma

- PostgreSQL está disponible en casi cualquier Unix (34 plataformas en la última versión estable), y una versión nativa de Windows está actualmente en estado beta de pruebas.

Diseñado para ambientes de alto volumen

- PostgreSQL usa una estrategia de almacenamiento de filas llamada MVCC para conseguir una mejor respuesta en ambientes de grandes volúmenes. Los principales proveedores de sistemas de bases de datos comerciales usan también esta tecnología, por las mismas razones.

Herramientas gráficas de diseño y administración de bases de datos

- Existen varias herramientas gráficas de alta calidad para administrar las bases de datos (pgAdmin, pgAccess) y para hacer diseño de bases de datos (Tora, Data Architect). [18]

1.3.5 Plataforma para el manejo de contenidos (CMF)

La Plataforma para el manejo de contenidos (en inglés Content Management Framework o CMF) es un producto que se instala sobre Zope2 que incorpora un grupo de servicios y objetos de contenido que son muy útiles en la construcción de funciones dinámicas a alto nivel, para los portales asociados al trabajo con contenido. El CMF está construido con la intención de ser fácilmente personalizable en términos de tipos de contenido, de políticas de seguridad y de servicios que brinda. Esta plataforma de gestión de contenidos es el paquete que está intermedio entre el CMS y Zope. [19]

1.3.6 Sistema manejador de contenido (CMS)

Un Sistema manejador de contenido (en inglés Content Management System, o CMS) permite la creación y administración de contenidos principalmente en páginas Web. Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que darle formato al contenido de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores. Un ejemplo clásico es el de editores que cargan el contenido al sistema y otro de nivel superior que permite que estos contenidos sean visibles a todo público. [20]

1.3.7 Plone.

Plone es un Sistema de Gestión de Contenidos o CMS por sus siglas en inglés (Content Management System), es un producto que tiene como base el CMF y Zope. Está programado en Python y mantiene un desarrollo basado en código abierto. Puede utilizarse como servidor intranet o extranet, como Sistema de Publicación de documentos y como una herramienta de trabajo en grupo para colaborar entre entidades distantes.

Plone es publicado bajo la licencia GNU General Public License. Está construido sobre el servidor de aplicaciones código abierto Zope y el acompañante CMF, que tiene miles de desarrolladores en todo el mundo. El desarrollo de Plone avanza por periódicos Maratones de Plone.

Aunque hace varios años que Zope se encuentra en la versión 3, Plone aún no tiene ninguna versión del producto que se integre a esta nueva versión de Zope. Aunque hay publicada información sobre el proyecto que Plone desarrolla para integrarse a Zope3 en la actualidad no es posible instalar Plone en Zope3.

El uso de Plone trae numerosas ventajas para la construcción de la Intranet Corporativa de PDVSA:

- Producción muy rápida.
- Acento en los contenidos y no en la tecnología.
- Diseño adaptado por el Web.
- Edición de las páginas en tiempo real.
- Colaboración fácil
- Enfoque centrado en el usuario.
- Uso limitado de las imágenes (con la utilización masiva de CSS).
- Acento en la usabilidad.
- Apropiación de los usuarios estimulando la producción de contenidos.
- Gestión del histórico y de la anulación (undo).
- Templates con estándares de la industria.
- Motor de búsqueda completo, indexación en tiempo real.
- Modulable, evolutivo y fácilmente personalizable.
- Motor de workflow integrado. [21]

1.4 Zope3 vs. Zope2.

El sistema manejador de contenidos Zope presenta dos líneas de desarrollo fundamentales: la versión 2 (Zope2) y la versión 3 (Zope3). Para comprender de manera satisfactoria los objetivos de este trabajo y en especial su base fundamental, es necesario comprender cada una de las características que diferencian a Zope2 y a Zope3. Es imprescindible alcanzar un nivel de entendimientos total de estas dos tecnologías para ir comparando cada uno de sus aspectos y de esta forma demostrar la superioridad de Zope3 con

respecto a Zope2 y la necesidad de utilizar Five como estrategia para asegurar una migración total de las aplicaciones Zope2 a Zope3.

1.4.1 Objetos.

Zope2 implementa todo su funcionamiento en un paradigma de programación orientado a objetos es necesario por tanto conocer las características fundamentales que definen a los objetos. Las nociones de instanciación, identidad y encapsulación inician con la noción de objetos. Las propiedades características de un objeto son las siguientes:

- Es una unidad de instanciación, tiene una única identidad.
- Puede tener estados y estos pueden ser observables externamente.
- Encapsula su estado y comportamiento.

Un objeto al ser una unidad de instanciación, no puede ser parcialmente instanciada. Al tener un estado individual y una identidad única, se pueden describir los cambios de estado para todo su tiempo de vida. Como los objetos son instanciados necesitan tener un plan de construcción que describa el espacio del estado, el estado inicial y el comportamiento del nuevo objeto.

Una de las definiciones más generales, en el contexto de la informática es: un objeto es una entidad con su propia información y con un comportamiento bien definido. Un objeto es caracterizado a través de un número de operaciones y un estado, en el estado repercuten los efectos de sus operaciones.

A partir de lo planteado anteriormente se puede definir a un objeto como una unidad de instanciación con una identidad única, un estado y un conjunto de operaciones. El estado está representado por el conjunto de valores que toman las propiedades en un instante de tiempo, el cual varía dinámicamente como resultado de la ejecución de sus operaciones. [22]

1.4.2 Componentes.

Zope3 trae un nuevo paradigma de programación basado en componentes de software. Para analizar este paradigma de programación incorporado por Zope3 es necesario analizar algunas características que acompañan a los componentes. Las propiedades características de un componente son:

- Es una unidad de implementación independiente.
- Es una unidad compuesta por terceras partes.
- No cuenta con un estado observable desde el exterior.

Un componente encapsula las características que lo constituyen. Un componente nunca deberá ser desarrollado parcialmente. En este contexto una tercera parte no debe esperar tener acceso a los detalles de construcción de todo lo que involucra a los componentes.

Para que un componente pueda funcionar con otros componentes de terceras partes, éste necesita ser suficientemente independiente, y tener sus especificaciones de que es lo que requiere y que es lo que provee, lo suficientemente detalladas. En otras palabras, un componente necesita encapsular su implementación e interactuar con su ambiente a través de interfaces bien definidas.

Finalmente un componente no debe tener ningún posible estado observable desde el exterior. Esto quiere decir que se requiere que el componente no pueda ser distinguido de copias de si mismo. Una posible excepción a esta regla son los atributos que no inciden en el funcionamiento del componente, como lo es el número de serie del componente.

Debido a la naturaleza de los componentes en ningún proceso deberá haber a lo más una sola copia de un componente en particular. Por lo tanto no es significativo hablar acerca de un número de copias disponibles de un componente. Los componentes son unidades de peso pesado con exactamente una instancia en el sistema.

Fundamentación Teórica

Un componente reutilizable de software es un módulo lógicamente cohesivo y con poco acoplamiento que denota una sola abstracción. Los componentes de software reutilizables son elementos autocontenidos, claramente identificables que describen y/o realizan funciones específicas, tienen interfaces claras, documentación apropiada y un propósito de rehuso bien definido.

A partir de lo analizado se puede concretar que los componentes de software son bloques reutilizables de construcción de sistemas de software. Encapsulan aplicaciones o servicios técnicos con sentido semántico. Difieren de otros tipos de módulos reutilizables en que pueden modificarse, al tiempo de diseño, en sus ejecutables binarios, mientras los demás lo hacen en su nivel de programa fuente. Los componentes restringen acceso vía una o más interfaces públicas que definen propiedades, métodos y eventos que permiten comunicación. Las propiedades y métodos representan una API típica. Los componentes existen y operan en contenedores que les brindan contexto compartido para interactuar con otros componentes y acceso a servicios del sistema. [23 iden 22]

1.4.3 Programación orientada a objetos vs. Programación orientada a componentes.

Numerosas son las características que aporta la programación orientada a componentes (POC) frente a la programación orientada a objetos tradicional (POO). Entre ellas, el desarrollo de los componentes de forma independiente del contexto en donde serán ejecutados, la reutilización por composición (frente a herencia, al tratarse de entidades binarias o cajas negras), la introspección (facilidad para interrogar al componente sobre sus propiedades y métodos de forma dinámica, normalmente mediante el uso de reflexión), nuevas formas de comunicación (como los eventos y las comunicaciones asíncronas frente a los rudimentarios mecanismos de los objetos).

La Programación Orientada a Objetos se enfoca en las relaciones entre las clases que están combinadas dentro de un programa en formato binario ejecutable. La programación Orientada a Componentes se enfoca en los módulos de código intercambiables que trabajan independientemente y no requieren que nosotros estemos familiarizados con su forma de trabajar interna.

Fundamentación Teórica

En el mundo Orientado a Objetos tradicional, cuando clases son compiladas, el resultado es una aplicación monolítica binaria. Todas las clases comparten la misma unidad física de implementación, típicamente un EXE, también comparten procesos, espacios de direcciones, privilegios de seguridad, etc. Si múltiples desarrolladores trabajan en el mismo código base, ellos tienen que compartir los códigos fuentes, si en ese proyecto un cambio se le hace a alguna clase, se puede desencadenar un re-enlazamiento masivo de la aplicación completa y se necesitarán realizar nuevamente las pruebas y una re-implementación de posiblemente todas las demás clases.

Por otro lado una aplicación orientada a componentes comprende una colección de módulos de aplicaciones binarias que interactúan, esto es, los componentes están atados a las llamadas a éstos. Un componente binario en particular puede que no haga mucho por sí mismo. Algunos pueden ser componentes de propósito general tales como componentes de acceso a archivos. Otros pueden ser altamente especializados y desarrollados específicamente para la aplicación. Si es necesario modificar un componente, los cambios son contenidos solo en el componente. No existiendo la necesidad de re-compilación o re-implementación. Los componentes pueden ser siempre actualizados aunque la aplicación cliente esté corriendo, mientras el componente actual no se encuentre en uso.

Una aplicación orientada a componentes es fácil de extender. Cuando se tienen nuevos requerimientos a implementar, se pueden proveer nuevos componentes, sin tocar los componentes existentes, no afectándolos así por los nuevos requerimientos.

Esos factores permiten a la programación orientada a componentes reducir el costo a lo largo de la etapa de mantenimiento, esto es un factor esencial en la mayoría de los negocios, en los cuales se está extendiendo el uso de la tecnología de componentes.

Las aplicaciones orientadas a componentes, usualmente tienen un rápido tiempo para el mercado porque uno puede seleccionar de un rango de componentes disponibles pueden ser colecciones desarrolladas hacia dentro de una empresa o de terceras partes, y de esa manera no se pierde tiempo de desarrollo. [24 iden 22]

1.4.4 Arquitectura orientada a componentes de Zope3.

La arquitectura orientada a componentes que se utiliza en Zope3 permite definir componentes que son reutilizables y representan objetos que presentan interfaces propias. Los componentes además son cohesivos y separados objetos, el componente presenta una interfaz implementada en una clase. No importa como esta implementada esa interfaz lo realmente importante es la parte en que este cumple con la funcionalidad de la Interfaz. Usando la arquitectura orientada a componentes podemos dividir la complejidad de los sistemas en múltiples componentes que cooperan entre ellos.

1.4.5 Partes lógicas del código, configuración XML.

El código Python escrito en Zope2 (casi siempre llamado ZopeProducts) no es percibido como código al estilo python. La razón del por qué se le llama de esta forma es porque en Zope2 dentro del código se incluyen las directivas de seguridad y la registración de componentes. Esto no solo añade falta de sentido al código de la aplicación ya que este debe ser copiado de un producto Zope2 a otro, sino que también obstaculiza el rehúso de los mismos.

Zope3 separa todas las políticas del código actual a un archivo de configuración aparte. El ZCML (Zope Component markup Language) es un lenguaje basado en XML que permite separar las directivas de configuración y seguridad del código de la aplicación. Para habilitar o deshabilitar determinados componentes en el ZCML se pueden configurar directivas de seguridad para el total de la aplicación. En Zope2 para habilitar a deshabilitar funcionalidades es necesario borrar o sacar de funcionamiento determinados productos ya que estos son importados y cargados de forma automática. En Zope3 sino se le configura explícitamente el sistema no puede encontrar ninguna aplicación, las políticas de seguridad, instalación y registración del Framework están separadas del código python.

1.4.6 Conclusiones de la comparación entre Zope2 y Zope3.

Sin lugar a dudas las características que acompañan a Zope3 son de un nivel más avanzado que las que acompañan a Zope2. Zope3 presenta numerosas ventajas en cuanto al uso de la programación orientada a componentes frente a la programación orientada a objetos, en la implementación de la arquitectura y de

Fundamentación Teórica

la separación en partes lógicas del código. Todas estas características permiten a los desarrolladores el uso de técnicas que traen consigo ventajas para los equipos de desarrollo. Llegamos a la conclusión de que el empleo de la estrategia de migración a Zope3 en las aplicaciones desarrolladas en Zope2 tiene un basamento obligatorio.

1.5 Five.

El uso de tecnologías Z3 en Plone se hace posible gracias a la existencia del producto Five, que integra algunas tecnologías usadas en Zope3 en Zope2 (3+2 = Five). Five es un producto de Zope que ha sido desarrollado para ayudar a que los desarrolladores se muevan paso a paso de Zope2 a Zope3. Sin este producto Zope2 y Zope3 serían dos trabajos totalmente distintos y sería imposible migrar entre ellos.

Five está incluido en la versión 2.8 de Zope (Five 1.2) y en la versión 2.9 de Zope (Five 1.3). Five está muy cerca del estilo de Zope3 y permite usar las Interfaces, adaptadores, utilidades y eventos dentro de Zope2 sin tener que instalar Zope3. La utilización de este producto en la Intranet Corporativa de PDVSA asegura que llegado el momento se pueda migrar a Zope3 empleando el mínimo de costo y tiempo posible. Five es en la actualidad la única herramienta que permite que los desarrolladores de Portales en Zope puedan utilizar las ventajas de las tecnologías de Zope3 en conjunto a las muchas facilidades por tiempo de madurez que presenta el servidor de aplicaciones Web: Zope en su versión 2. [25]

Conclusiones.

En este capítulo se ha analizado todo lo relacionado con el proyecto Intranet Corporativa de PDVSA para un mayor entendimiento del campo de acción donde se desarrolla la investigación. Se analizaron las herramientas y conceptos fundamentales que se utilizan para la construcción de la Intranet Corporativa de PDVSA y de manera general para cualquier aplicación Web basada en Zope. Además se caracterizaron en profundidad la versión 2 y 3 del servidor de Aplicaciones Zope y se realizó una comparación donde se demuestra la superioridad de la versión 3. En este capítulo se fundamenta el propósito de este trabajo ya que durante el proceso de investigación no se encontró en la bibliografía ningún análisis completo que explique como construir aplicaciones Web en proyectos de esta envergadura basados en Zope2 con el uso de Five.

CAPÍTULO 2: Construyendo el sistema.

En este capítulo se estudian los principales procesos que se siguieron para la construcción del Portal desde una perspectiva de migración a Zope3. Al comienzo del mismo se analizan las características del Sistema de Noticias de la Intranet Corporativa de PDVSA desde la descripción de sus dos interfaces. A continuación se explica la forma de configurar los entes necesarios para elevar las potencialidades de la aplicación y la mejora en el rendimiento de la intranet. Se describen y documentan los procesos de construcción de la Interfaz de Edición y de Publicación presentes en la intranet para de esta forma plasmar los procesos que se llevaron a cabo para asegurar la migración posterior a Zope3.

El sistema Intranet Corporativa de PDVSA es una aplicación Web que utiliza el CMS Plone para el manejo de los contenidos. Este sistema esta formado por dos interfaces la interfaz de edición y la interfaz de publicación que representan: la interfaz de edición, donde los actores del sistema crean, editan y publican los elementos de contenido y la interfaz de publicación, donde aparecen solo los elementos de contenido que estén publicados, con sus pautas de diseño respectivas, esta última es la que utilizan los usuarios de la Intranet para informarse y para utilizar las posibilidades y funcionalidades de la Intranet. Para caracterizar el sistema se utiliza el documento del proyecto Descripción del Sistema de Noticias en el caso de la interfaz de edición y los documentos Manual de arquitectura de la información y Manual de diseño para la caracterización de la interfaz de publicación. Es necesario analizar cada una de las características que acompañan a estas dos interfaces de la intranet para comprender el sistema en su conjunto.

2.1 Caracterizando la interfaz de edición.

2.1.1 Contenidos generados por la organización.

Los contenidos generados por la organización desde la interfaz de edición son las piezas claves que conforman el sistema de la Intranet Corporativa de PDVSA. La aplicación usa el CMS Plone para manejar los contenidos, este CMS tiene incorporado por defecto una serie de contenidos ya definidos y los flujos de

Construyendo el sistema

trabajo asociados a los mismos. Estos contenidos que presenta Plone por defecto, no satisfacen las necesidades del sistema en cuestión por esta razón es necesario definir los contenidos que serán manejados en el portal.

2.1.1.1 Noticia.

La noticia se clasifica como género informativo y esencialmente constituye un relato, lo más veraz y objetivo posible, sobre un acontecimiento de actualidad. Sus características fundamentales son la precisión en los datos y un lenguaje de estilo claro, concreto y conciso.

En este tipo de género la información que reciben los lectores no incluirá valoraciones personales, ni opiniones del periodista o redactor, y los datos expuestos aparecerán según su nivel de importancia o significación.

La estructura de la noticia incluye título, antetítulo –elemento opcional-, lead y cuerpo o bloque de texto. En este género nunca deben faltar los datos imprescindibles para la comprensión del acontecimiento: participantes del hecho, qué hicieron o qué sucedió, cuándo, dónde, por qué, y puede incluirse el cómo sucedió. Generalmente todos estos datos aparecen en el lead, cuya función prioritaria consiste en condensar la esencia de la noticia.

2.1.1.2 Reportaje.

El reportaje puede clasificarse como género informativo/interpretativo, en el cual el periodista mantiene la objetividad en la presentación de los hechos, relatando descriptivamente sin incluir opiniones o valoraciones personales, pero ofrece un mayor número de datos complementarios.

En este género es mayor la libertad expresiva, se pueden utilizar algunas estructuras sintácticas poco frecuentes en las noticias, o elaborar descripciones más creativas; aunque son válidas para el reportaje las siguientes normas que rigen la noticia: objetividad, claridad y precisión.

Construyendo el sistema

El reportaje consta de dos partes: el lead y el cuerpo del mismo. El primero pretende ganar la atención del lector desde la primera frase para que continúe la lectura del reportaje, no es necesario que reúna los datos esenciales de los acontecimientos o hechos que se describen. Para ello se pueden aplicar distintas fórmulas de lead que utilicen la ironía, el contraste o la sorpresa. Cuando el periodista lo considere oportuno, podrá utilizar también el lead informativo característico de la noticia. En el cuerpo del reportaje se pueden combinar datos esenciales con datos complementarios, para mantener el interés del lector y la intensidad del relato, aunque no es necesario mostrarlos estrictamente en orden decreciente de importancia.

2.1.1.3 Entrevista.

La entrevista puede ser considerada como un tipo específico de reportaje que pertenece a los géneros interpretativos, si bien sus elementos característicos también pueden convertirla en un género periodístico totalmente diferenciado.

La entrevista periodística se conoce como entrevista de personalidad. El periodista, en este caso, trata de recoger con veracidad la personalidad del entrevistado y comparte con sus lectores aquellos elementos más significativos reflejados en la conversación o intercambio mantenido.

La técnica de redacción de la entrevista consiste en alternar las descripciones o consideraciones que realiza el periodista con las palabras textuales del entrevistado. Esa combinación permite que el lector pueda penetrar en la psicología del personaje.

2.1.1.4 Crónica.

La crónica periodística se considera un género interpretativo. Consiste en la narración de una noticia en la que se incorporan ciertos elementos de valoración e interpretación, aunque estos siempre tienen un carácter secundario frente a los elementos estrictamente informativos. Generalmente presenta la peculiaridad de tener cierta continuidad, es decir, aparece con una determinada periodicidad. Bien sea por el periodista que la firma o por la temática que trata.

Construyendo el sistema

En este género el periodista se permite una mayor libertad expresiva en el uso del lenguaje, hasta el punto de crear un estilo personal. También puede estructurar la crónica con libertad, sin aplicar la “pirámide invertida” con la intención de mantener el interés desde la primera hasta la última línea.

2.1.1.5 Fotorreportaje.

El fotorreportaje constituye un registro visual sobre un hecho noticioso. Informa del acontecimiento ilustrativamente sin necesidad de textos. Las fotografías o imágenes deben contener elementos que revelen al espectador sobre los aspectos básicos de la noticia: qué, quién, cómo, cuándo y dónde; todo esto aunado a las reglas básicas de composición de la imagen para lograr orientar al público.

2.1.1.6 Videorreportaje.

El vídeorreportaje cumple las mismas premisas que el reportaje para medios impresos, pero equilibradamente integrado a las técnicas de realización del lenguaje audiovisual. El tratamiento de las imágenes y sonidos utilizados deben orientarse a mantener la objetividad en la presentación de los hechos.

2.1.2 Clasificación de los Contenidos.

Además de definir los tipos de contenido que se generan en la corporación a través de la interfaz de edición es necesario clasificarlos en cuanto al alcance que tendrán, las secciones en que aparecen y por el tipo de usuario al que está dirigido. Esto es muy importante debido a que no todos los contenidos son de interés para todas las áreas de PDVSA, ni para todos los tipos de usuario, y tampoco se mostrarán en la misma sección dentro del Portal. Puede darse el caso de que se necesite informar algo urgente solo para los directivos miembros de Deltaven en ese caso el contenido generado solo será interesante para los directivos miembros de este filial específicamente.

Construyendo el sistema

2.1.2.1 Por alcance.

Interés de la organización: si el contenido que se genera es solo de interés para el personal de la organización (área, Gerencia, Filial, oficina comercial).

Interés local: si el contenido que se genera le interesa solo a los usuarios de la localidad correspondiente.

Interés corporativo: contenido que se genera y es de interés para todos los miembros de la corporación.

Publicación en Medios de comunicación externos (Agencias de Información, periódicos nacionales y medios internacionales): noticias que se generan para publicar en medios de comunicación externos.

Portal Web Corporativo en Internet: contenidos que por interés de la corporación son accesibles tanto al público interno como al externo, y se publican en el Portal Web Corporativo.

2.1.2.2 Por secciones en que aparecen.

Los contenidos clasificados como “Interés de la organización”, “Interés local” e “Interés corporativo” deberán ser clasificados además en cuanto a las secciones del Canal de Noticias en que aparecerán: PDVSA Informa, Ámbito Petrolero, Últimos Avances, Corporativas / Locales/ De las Filiales, Corporativas, Locales, de las Filiales, Eventos, Fotorreportajes., Videos, Infografía.

2.1.2.3 Por Tipo de Usuario.

Personal técnico: Tendrá acceso a una serie de recursos de información definidos en correspondencia con la relevancia y funcionalidad que el mismo revierta para el trabajo de este tipo de usuario.

Personal operativo: accederá a los contenidos que se defina corresponden a sus funciones operativas.

Construyendo el sistema

Personal estratégico: corresponde a los Gerentes de áreas, Gerentes de filiales, Gerentes de oficinas comerciales, Vicepresidencia y Presidencia; tendrá acceso a cuantos recursos estén disponibles en la Intranet y a determinados paquetes informativos elaborados en función de sus necesidades y que por la delicadeza del contenido solo serán visualizados por este personal.

Todo el personal: reúne todos los grupos anteriores y accederán a los contenidos de interés corporativo que no posean restricciones.

2.1.2.4 Por Localidades.

Occidente, Oriente, Centro, .Sur, Metropolitana, Paraguaná.

2.1.3 Flujos de trabajo asociados al contenido.

En un CMS cada elemento de contenido sigue un flujo de trabajo asociado a este tipo de contenido. Los flujos de trabajo como su nombre lo indican guían el proceso desde la creación de un contenido hasta su publicación o desaparición. Los contenidos generados en PDVSA de tipo Fotorreportajes, audio y Video siguen el flujo básico de Plone que viene por defecto con el mismo y cumple con las peticiones de la empresa pero en el caso de los contenidos Noticias, Crónicas, Reportaje, Entrevista se define un flujo de trabajo común.

2.1.4 Roles dentro de la organización.

Cómo se puede apreciar en el anexo 9 en un flujo de trabajo de cualquier tipo es necesario asociar a cada estado dentro del flujo de trabajo los roles que tendrán permiso para realizar las acciones. En el caso de la Intranet Corporativa de PDVSA se definieron los siguientes roles.

Redactor (Cualquier miembro de la corporación): Actores que en el Sistema de Noticias se encargan de generar cada contenido desde los medios de comunicación de la corporación. Cuando el redactor crea el contenido este es enviado directamente al aprobador que posee la autoridad para definir si estos cumplen con los requisitos necesarios.

Construyendo el sistema

Aprobador (Gerentes, AAPP Corporativo o personal designado con este rol): Actores que en el Sistema de Noticias se encargan de revisar cada contenido que se genera para los medios de comunicación de la corporación, el sitio Web Corporativo e incluso medios de comunicación externos, y son los que poseen la autoridad para definir si estos cumplen con los requisitos para ser publicados.

Si el aprobador rechaza o aprueba con modificaciones el contenido generado, se envía una notificación al Redactor. Si la aprobación fuere con modificaciones, el Redactor deberá realizar los ajustes en correspondencia con el dictamen del Aprobador.

En el caso de ser aprobado el contenido, este se envía al Editor.

Editor (personal designado por AA.PP Corporativo o AAPP del área): Actores que en el Sistema de Noticias se encargan de revisar y corregir los contenidos generados en función de las pautas de publicación en cuanto a estilos de redacción y presentación. Además, posee la potestad de modificar la clasificación del contenido propuesta por el Redactor.

Una vez que se realiza la edición del contenido, este adquiere la condición de listo para publicar.

Publicador (personal designado por AA.PP Corporativo o AAPP del área): Actores que en el Sistema de Noticias reciben los contenidos editados y se encargan de publicarlos en la Intranet y/o el Sitio Web Corporativo.

Cuando el contenido está listo para su publicación el Publicador se cerciora que este se encuentre en equilibrio con las interfaces a través de las cuales será visualizado por el usuario. Los contenidos que se publiquen serán vistos por los usuarios para los cuales fueron definidos en su clasificación.

2.2 Caracterizando la interfaz de publicación.

2.2.1 Uso del manual de arquitectura de Información de la intranet.

El manual de arquitectura de la Intranet Corporativa de PDVSA es un documento donde se recogen todas las especificaciones en cuanto a la distribución de la información de la Intranet. Se plasman de manera detallada toda la información que se va a mostrar en cada una de las secciones que conforman las

Construyendo el sistema

páginas de la Intranet. Este manual sirve de base a los desarrolladores del Portal porque es aquí donde están recogidos todos los requerimientos, de cantidad de palabras por sección, de lugar donde se ubica la información etc. También sirve como base para los diseñadores del Portal que se encargarán de darle forma a las plantillas establecidas en el manual de Arquitectura de la información.

2.2.2 Uso del manual de Diseño de la Intranet Corporativa de PDVSA.

En el manual de diseño están especificadas las pautas de diseño que cumplen todas las páginas del sitio. Con el uso de CSS se especifican los elementos de diseño que tendrán las páginas Web. Este documento construido por el diseñador del Portal especifica la tipografía de cada uno de los textos del Portal, de esta forma se puede definir por el que implementa los CSS la tipografía que debe ser utilizada. Además están presentes todos los márgenes, tamaños y colores que tienen todas las secciones de la Intranet.

2.2.3 Páginas a generar en el Sistema de Noticias.

En esta primera etapa de desarrollo de la Intranet Corporativa de PDVSA se construyó el Sistema de Noticias, del cual para este trabajo se escogieron las páginas más importantes por su trascendencia para el portal Web y por la relevancia de su funcionalidad. En cada tabla se especifica el nombre de la página Web, la vista que la construye, y el CSS que le añade la presentación. Además se agrega una breve descripción de la página y las secciones que aparecen dentro de ella, asociados a un portlet específico. Se analizó y documentó el proceso de construcción de las siguientes páginas Web de la Intranet Corporativa de PDVSA.

Nombre: Main-template	
Vista: Main-template.pt	
Css: Main.css	Descripción: Página donde se incluyen los elementos del Portal que siempre serán visibles en la aplicación. Contiene los enlaces a las filiales, los negocios y cada uno de los canales presentes en la Intranet.
Secciones que aparecen	
Nombre:	Logo
Porlet Asociado:	logo-PDVSA.pt
Nombre:	Negocios
Porlet Asociado:	encabezado-negocios.pt
Nombre:	Filiales
Porlet Asociado:	encabezado-filiales.pt
Nombre:	Bienvenido
Porlet Asociado:	Nombre-usuario.pt
Nombre:	fecha
Porlet Asociado:	fecha.pt
Nombre:	Canales
Porlet Asociado:	encabezado-canales.pt
Nombre:	breadcrumbs
Porlet Asociado:	breadcrumbs.pt
Nombre:	Accesos exteriores
Porlet Asociado:	enlaces-especiales.pt

Construyendo el sistema

Nombre:	Accesos interiores
Porlet Asociado:	.accesos-directos.pt
Nombre:	Buscador
Porlet Asociado:	buscar.pt
Nombre:	Réplica de canales
Porlet Asociado:	Final-canales.pt
Nombre:	Pie de pagina
Porlet Asociado:	pie-pagina.pt

Nombre: Homepage	
Vista: homepage.pt	
Css: Main.css, homepage.css	Descripción: Página de inicio del Portal.
Secciones que aparecen	
Nombre:	PDVSA Informa
Porlet Asociado:	PDVSA-informa.pt
Nombre:	Novedades de la Intranet
Porlet Asociado:	Novedades.pt
Nombre:	Destques
Porlet Asociado:	Destques.pt
Nombre:	Petróleo esta semana
Porlet Asociado:	Petroleo-esta-semana.pt

Construyendo el sistema

Nombre:	Avisos
Porlet Asociado:	avisos.pt
Nombre:	El Banner
Porlet Asociado:	banner.pt
Nombre:	Tal día como hoy
Porlet Asociado:	efemerides.pt
Nombre:	¿Sabía usted qué....?
Porlet Asociado:	cusriosidades.pt
Nombre:	Botón enano
Porlet Asociado:	boton_enano.pt

Nombre: Canal Noticias	
Vista: canal-noticias.pt	
Css: Main.css , canal-noticias.css	Descripción: El Canal Noticias se muestran todos los contenidos de carácter noticioso que se generan en la corporación y otros provenientes de medios de comunicación externos como la Agencia Bolivariana de Noticias (ABN).
Secciones que aparecen	
Nombre:	PDVSA Informa
Porlet Asociado:	PDVSA-Informa-Extendido.pt
Nombre:	Titulares-abn

Construyendo el sistema

Porlet Asociado:	Titulares-abn.pt
Nombre:	Ámbito Petrolero
Porlet Asociado:	ambito_petrolero.pt
Nombre:	Últimos Avances
Porlet Asociado:	ultimos_avances.pt
Nombre:	Corporativas / Locales / de las Filiales
Porlet Asociado:	Corporativas.pt
Nombre:	Avisos
Porlet Asociado:	Avisos.pt
Nombre:	El banner
Porlet Asociado:	banner.pt
Nombre:	Fotorreportajes
Porlet Asociado:	Fotorreportajes.pt
Nombre:	Video
Porlet Asociado:	video.pt
Nombre:	Infografía
Porlet Asociado:	infografía.pt
Nombre:	Circuito Radial
Porlet Asociado:	circuito_radial.pt
Nombre:	PDVSA Informa
Porlet Asociado:	PDVSA-Informa-Extendido.pt

2.2.4 Porlets que integran las páginas.

Un porlet dentro de un sitio construido en Plone representa una caja de contenido específico para el Portal. En el caso de la Intranet Corporativa de PDVSA se asocia un porlets a cada sección de la aplicación que mostrará lo referente a dicha sección.

2.2.4.1 Porlets del Main-template.

Logo de PDVSA: En este porlet estará el logo de la corporación como identidad de la misma en el sitio Web. Es una imagen que constituye un hipervínculo que lleva al la página Inicio del Portal.

Negocios: En el porlet negocios están los hipervínculos de “Exploración y Producción” es un enlace que conduce al sitio del Negocio Exploración y Producción. Refinación Enlace al sitio de Refinación. Comercio y Suministro enlace al sitio de Comercio y Suministro.

Filiales: En este porlet están los hipervínculos a los sitios correspondientes a las filiales de PDVSA: Deltaven, Palmaven, PDVSA Gas, Intevep, PDV Marina, CVP, Bariven y PDVSA América.

Bienvenido Usuario: Este porlet solo muestra un cartel de bienvenida al usuario en la aplicación.

Fecha: Muestra solo la fecha actual.

Canales: Agrupa a todos los canales de la corporación los que se muestran a continuación:

- Noticias: El Canal Noticias en su página principal muestra todos los contenidos de carácter noticioso que se generan en la corporación y otros provenientes de medios de comunicación externos como la Agencia Bolivariana de Noticias (ABN).
- Servicios: El Canal Servicios en su página principal muestra todos los servicios que prestan diferentes áreas de la corporación para la gestión interna de procesos.

Construyendo el sistema

- **Eventos:** El Canal Eventos en su página principal muestra todos los eventos que a lo largo del mes se estarán desarrollando en la corporación o asociados a la misma; así como un calendario del mes en el que se destacan los días durante los cuales estos se realizarán y un sistema de búsqueda de eventos.
- **Corporación:** El Canal Corporación en su página principal muestra la carta de presentación de la corporación PDVSA y la relación de sus Negocios, Funciones y Filiales, que a su vez constituyen enlaces a los sitios de sus respectivas organizaciones.

Breadcrumbs: En el porlet breadcrumbs están los hipervínculos que muestran el camino transitado mientras se navega en el sitio. Cada hipervínculo muestra el nombre de la página y constituye un enlace a la misma.

Accesos exteriores:

- **Correo:** Posibilita que los usuarios puedan acceder a su cuenta de correo desde cualquier puesto de trabajo de la organización.
- **Páginas Blancas:** Servicio a través del cual se publican los datos personales y la información de contacto de todos los trabajadores de la corporación.

Accesos interiores: Constituyen iconos que posibilitan a los usuarios posibilidades de navegación y acceso a informaciones importantes de la Intranet.

- **Icono de Inicio:** Enlace a la página de inicio del portal corporativo.
- **Icono de Preguntas Frecuentes:** Enlace a la página que muestra las respuestas a preguntas frecuentes sobre la intranet.
- **Icono de Mapa del Sitio:** Acceso a la página de Mapa del Sitio. Es una herramienta que facilita la navegación de los usuarios permitiéndoles un acceso rápido a los diferentes recursos existentes en la intranet, mediante la presentación organizada de los distintos niveles de acceso a la información que tiene el Portal Corporativo.

Construyendo el sistema

- **Icono de Enlaces:** Acceso a la página que muestra los enlaces a sitios de otras instituciones (petroleras, gubernamentales, ministerios, medios de comunicación, etc.). Esto posibilita a los usuarios un acceso rápido a los contenidos publicados en Internet por otras instituciones afines o de interés para la corporación y su personal.

Buscador: En el porlet buscador o buscar se encuentra el servicio de búsqueda rápida que permite a los usuarios recuperar información en correspondencia con sus solicitudes.

Réplica de canales: El porlet Réplica de canales es una replica del porlet canales ubicada en la parte inferior de las páginas.

Pie de página: En este porlet se encuentra información relacionada con PDVSA, un acceso a las políticas de privacidad y de protección de datos al igual que un hipervínculo al sitio de la empresa en Internet.

2.2.4.2 Porlets del Homepage.

PDVSA Informa: Objeto compuesto básicamente por contenidos que anuncian o informan acerca de un acontecimiento muy puntual de último momento. Incluye noticias corporativas externas: las que van actualmente al público externo e interno a través de la cuenta de correo saladeprensa@PDVSA.com (para enviar a los periodistas) y a través del sitio Web. La fuente es AAPP Corporativo. Se actualiza diariamente. Incluso puede actualizarse varias veces al día.

Novedades de la Intranet: Lista automática de los recursos actualizados más recientemente en la Intranet, independientemente de la fuente de publicación. Tiene como objetivo evidenciar la dinámica de permanente crecimiento y evolución de la Intranet, y posibilitar acceso rápido a estas novedades. Se actualiza diariamente.

Destacques: Se trata de la forma de traer hacia las presentaciones de primer nivel del sitio –las páginas de inicio de Canales, Negocios/áreas, Funciones y Filiales- recursos de información que están contenidos dentro de estos nodos en otros niveles de profundidad, más interiores. La selección de los destacados se

Construyendo el sistema

basa en una serie de rasgos de intencionalidad, ya que se trata de una propuesta de acceso rápido que se le hace a los usuarios. Puede ser destacado cualquier elemento, en cualquier formato y con cualquier posición dentro de la red de recursos informacionales de la Intranet. Se recomienda que en las páginas de Inicio de Canales, Negocios/áreas, Funciones y Filiales, se ofrezcan como Destaques elementos que “pertenezcan” a cada uno de los nodos respectivamente. Aunque no se descarta que puedan ser ofrecidos elementos transversales o “hijos” de otros nodos. Se actualiza periódicamente, según la intencionalidad y el ritmo de agregación de nuevos recursos.

Petróleo esta semana: Muestra los precios promedio del petróleo al cierre de cada semana, tanto de la Cesta OPEP, como del Petróleo Venezolano. Se toma la información del sitio Web del Ministerio de Energía y Petróleo. El objetivo es mantener informados a los trabajadores de la corporación sobre los precios internacionales y nacionales del petróleo y contribuir así a elevar la conciencia acerca de este indicador tan relevante. Se actualiza semanalmente.

Lo mas visitado: Lista automática de los recursos más visitados dentro de la Intranet. Tiene como objetivo suministrar un índice de los recursos a los que los usuarios están brindando mayor atención, lo que funciona de hecho como una lista de favoritos o sugerencias de navegación para los usuarios, e incentiva a los suministradores por tener un indicador de calidad. Se actualiza diariamente.

Avisos: Constituyen avisos de última hora sobre temas disímiles que interesan al personal. Su objetivo es mantener a los usuarios alerta sobre sucesos importantes que estén sucediendo o vayan a suceder y que demandan la movilización del personal en algún sentido. Todas las organizaciones (Negocio/área, Filial o Función) emiten sus avisos. Se actualiza diariamente, varias veces al día, según lleguen nuevos avisos.

El banner: tiene cuatro perfiles fundamentales:

- Informativo/de anuncio: da a conocer una noticia de mucha relevancia, en modo gráfico, para conseguir así mayor impregnación del mensaje. Tiene un ciclo de vida limitado. Envejecen rápidamente. Basado en noticias.

Construyendo el sistema

- P. Ej: anuncio de visita de Rafael Ramírez al CRP, anuncio de Vídeo Conferencia, anuncio de marcha en apoyo al proceso político del país, anuncio de juegos de basketball en La Campiña, etc.
- Promocional: su objetivo es promocionar algo que ya se conoce, pero merece ser repetido durante algún tiempo, y se utiliza el formato gráfico.
- P. Ej: desarrollo de un evento, línea telefónica 105 para casos de desastre, uso de una nueva tecnología dentro de un proceso, objetivos y metas de un área corporativa, etc.
- De campaña: el banner constituye una pieza más de comunicación dentro de un plan de comunicación sobre un tema determinado. El objetivo en cada uno de los casos viene trazado desde la misma campaña que utiliza este soporte como un canal más de comunicación.
- P. Ej: Proyecto Magna Reserva, Migración a Software Libre, Integración Petrolera, Valores de la Nueva PDVSA, Aporte social de PDVSA, SISDEM, etc.
- Educativo/formativo: trata temas didácticos dirigidos a la comunidad de usuarios/trabajadores, y tiene como principal meta inducir nuevas conductas en los comportamientos sociales y laborales de los miembros de la organización, a partir de favorecer el aprendizaje.
- P. Ej: Normas y valores morales, temas de salud y bienestar, derechos y deberes ciudadanos, derechos y deberes laborales, cadena de valor de un proceso, etc.

Tal día como hoy: Consiste en efemérides diarias que abordan temas relativos a:

Petróleo, sucesos nacionales o sucesos internacionales. El objetivo es familiarizar al trabajador mediante información rápida con la historia, tanto de la industria y el negocio petrolero como de diversos sucesos de la historia nacional e internacional.

Se le agregan nuevas entradas al documento de base hasta que se considere completo.

¿Sabía usted qué...?: Pequeños consejos sobre temas importantes de la corporación que no suelen ser conocidos suficientemente por los propios trabajadores de la entidad. Por ejemplo, los temas pueden referirse al año en que se funda PDVSA, a que CRP es el mayor centro de refinación del mundo, entre otros. Tiene como objetivo familiarizar a los trabajadores, sobre todo a los de nuevo ingreso, con información dirigida a fortalecer el autorreconocimiento, la autoimagen y algunos valores de identidad organizacional. Generalmente serán temas que aclaren aspectos que pueden ser hoy confusos, o no

Construyendo el sistema

suficientemente reconocidos. No son notas curiosas, pero deben intentar basarse en datos y hechos poco conocidos. Se actualiza periódicamente.

Botón enano: Se trata de botones con diseño alegórico al recurso de información que apuntan.

Tienen como objetivo destacar enlaces relevantes a elementos de larga permanencia y que no forman parte del menú principal presente en el layout de la página.

2.2.4.3 Porlets del canal Noticias.

El canal Noticias de la Intranet incluye los Porlets: Destaques, Avisos y Banner.

PDVSA Informa extendido: Idéntico al Porlet PDVSA Informa con la diferencia que incluye 3 noticias en vista resumida debajo de la noticia principal. Pueden ser seleccionadas de estas noticias las mas relevantes atendiendo al día, del mes y del año. Se actualiza diariamente. Incluso puede actualizarse varias veces al día.

Últimos Avances: Integra las ediciones más recientes de la publicación Avances de la Nueva PDVSA, en las distintas organizaciones.

Tiene como objetivo facilitar la “circulación” de los contenidos locales a toda la corporación.

Se actualiza cada vez que se publique una nueva edición de Avances de la Nueva PDVSA en papel.

Corporativas: Noticia aquel objeto que está compuesto básicamente por contenidos que anuncian o informan acerca de un acontecimiento muy puntual de último momento.

Noticias corporativas internas: van al público interno de la Corporación y alcanzan a todos los trabajadores de los Negocios/áreas, Filiales y Funciones. Las fuentes son AAPP corporativo, y AAPP de Negocios/áreas y Filiales.

Se actualiza diariamente. Incluso puede actualizarse varias veces al día.

Locales: Noticia aquel objeto que está compuesto básicamente por contenidos que anuncian o informan acerca de un acontecimiento muy puntual de último momento.

Construyendo el sistema

Noticias internas locales: van al público interno. La fuente es AAPP de Negocio/área.

Se actualiza diariamente. Incluso puede actualizarse varias veces al día.

De las Filiales: Noticia aquel objeto que está compuesto básicamente por contenidos que anuncian o informan acerca de un acontecimiento muy puntual de último momento.

Noticias de las Filiales: van al público interno. La fuente es AAPP de las Filiales.

Se actualiza diariamente. Incluso puede actualizarse varias veces al día.

Eventos: Noticia aquel objeto compuesto básicamente por contenidos que informan acerca de eventos a realizarse, que se estén desarrollando o que ya hayan culminado.

No constituyen meros anuncios sobre la realización de los eventos, sino noticias referidas a los mismos.

Se actualiza diariamente. Incluso puede actualizarse varias veces al día.

Fotorreportajes: Son galerías de imágenes organizadas a partir de una historia de interés común (periodístico). Permite informar a través de la imagen. Los fotorreportajes contienen al menos cuatro -4- imágenes y pueden abordar temáticas de mucha actualidad o intemporales, siempre que lo hagan mediante imágenes que informen. Es una característica de los fotorreportajes contener un fotograma principal o foto-Lead. Los fotogramas deben estar acompañados de textos explicativos que pueden funcionar como pie de foto o como textos adjuntos, pueden combinarse también las dos variantes.

Videos: Consiste en una galería de videos informativos, promocionales y/o educativos referidos a temas de interés para la corporación, relacionados con temas nacionales, internacionales, del ámbito petrolero o de la propia institución. Permite informar e instruir a través del material audiovisual de una manera más atractiva por el propio dinamismo del medio. La presentación de la Galería de Vídeos mostrará de cada vídeo su vídeo-Lead, título, más parte del resumen, así como el tamaño del archivo en KB o MB.

Infografía: Consiste en materiales de apoyo que sirven para graficar normas y flujos de trabajo, cadenas de valor, entre otros; lo cual contribuye a que el usuario perciba, a través de una presentación, los elementos a los que se hace alusión de una manera más clara y práctica.

Construyendo el sistema

Circuito radial: Se presenta a través del enlace a distintas emisoras radiales que existen en el circuito radial de PDVSA.

Resulta de utilidad para mantenerse actualizado por este otro medio de comunicación que puede resultar de preferencia para muchos usuarios. Su principal ventaja radica en que el carácter digital de esta nueva forma de radio posibilita acceder a este medio desde el puesto de trabajo y sin necesidad de acudir al artefacto tradicional. Deberá establecerse una cartelera para el circuito radial de manera que se actualice automáticamente el nombre del programa que transmite cada emisora y los temas que abordarán los programas.

Titulares ABN: Utilizando el servicio de sindicación de noticias, mediante el canal RSS de la Agencia Bolivariana de Noticias ABN, se compilan automáticamente los titulares de las noticias que transmite durante las 24 horas esta agencia. Tiene como objetivo facilitar el acceso rápido a información periodística de cobertura nacional, desde la propia intranet. Mediante este servicio, los trabajadores se mantienen informados del acontecer noticioso venezolano.

Ámbito Petrolero: Se compone con artículos y noticias tomadas de medios periodísticos y especializados, externos a PDVSA, que abordan temas sobre energía, petróleo y gas. Se actualiza diariamente.

Últimos Avances: Integra las ediciones más recientes de la publicación avances de la nueva PDVSA, en las distintas organizaciones. Tiene como objetivo facilitar la “circulación” de los contenidos locales a toda la corporación. Se actualiza cada vez que se publique una nueva edición de avances de la nueva PDVSA en papel.

2.3 Primeros pasos, buenas prácticas.

Aunque Zope es un sistema que trae incluido todas las características necesarias para el desarrollo de la aplicación Intranet Corporativa de PDVSA no presenta los componentes idóneos para gestionar una aplicación de esta envergadura. Antes de implementar las funcionalidad de la aplicación es recomendable, como se expuso en el primer capítulo configurar el servidor de aplicaciones Web Zope para que se integre

Construyendo el sistema

a Apache como servidor Web y a PostgreSQL para almacenar todo los elementos persistentes de la aplicación.

2.3.1 Cómo integrar Apache como servidor Web integrado a Zope.

Para la construcción del sistema Intranet Corporativa de PDVSA fue necesario sustituir el servidor Web Zserver de Zope por el servidor Web Apache, dados los beneficios innegables que acompañan a este poderoso servidor Web.

Existen muchas formas de integrar apache con el servidor de aplicaciones Web Zope todas estas utilizan el CGI para pasar los pedidos (request) desde Apache para que Zope los procese. Cuando Zope es primeramente instalado un archivo llamado Zope.cgi es creado en el directorio de instalación de Zope. Este fichero es el que debemos usar para poner a servir a Zope a través de Apache. El primer paso es copiar este fichero al directorio cgi-bin localizado en el servidor Apache y definir los permisos apropiadamente para este fichero.

```
$ cp /usr/local/Zope/Zope.cgi /usr/local/apache/cgi-bin/  
$ chmod 711 /usr/local/apache/cgi-bin/Zope.cgi
```

Luego debe iniciar Zope con la directiva `-p` para que utilice el CGI .

```
$ cd /usr/local/Zope  
$ ./bin/python z2.py -p /usr/local/apache/cgi-bin/Zope.cgi
```

Ahora se comprueba que Zope esta corriendo accediendo al navegador Web, `http://tu_servidor:8080` y `http://tu_servidor:8080/manage` (para acceder al ZMI). Ahora debe iniciar el servidor Web Apache.

```
$ /usr/local/apache/bin/apachectl start
```

Construyendo el sistema

En este momento ya debe ser capaz de acceder a las páginas Web de Zope a través de Apache usando el CGI. *http://tu_servidor/cgi-bin/Zope.cgi*.

Aunque este método es bastante simple aún no cubre la totalidad de las necesidades. Todavía no se puede acceder al ZMI (Zope management Interface) debido a que apache presenta problemas con la autenticación a través del puente CGI que hemos construido entre él y Zope. La solución que se utiliza para este problema es el uso de la ingeniería de reescrituras de URL presente en Apache. Esta ingeniería consigue pasar las credenciales de autenticación a Zope a través del CGI.

Con este propósito es necesario asegurarse de que el Apache que tenemos instalado tenga soporte para la ingeniería de reescritura de de URL. Esto es fácilmente comprobable buscando el mod_rewrite.c en la salida `httpd -l`. En caso de que no este instalado debe recompilarse Apache para que este soporte dicha ingeniería. Cuando el modulo esté instalado debe editar el fichero `httpd.conf` incluyéndole la siguiente línea.

```
RewriteEngine on  
RewriteCond %{HTTP:Authorization} ^(.*)  
RewriteRule ^/Zope(.*) /usr/local/apache/cgi-bin/Zope.cgi/$1  
[e=HTTP_CGI_AUTHORIZATION:%1,t=application/x-httpd-cgi,l]
```

Esta acción le dice al servidor Apache que use su ingeniería de reescritura de URL y automáticamente pase todas las URLs que contengan Zope al script `Zope.cgi`. Simultáneamente esto pone a la variable de entorno `http_cgi_authorization` a reflejar el estado de la autenticación, resolviendo el problema planteado. En este momento reinicie el servidor y acceda al ZMI apache debe pasar satisfactoriamente las credenciales de autenticación a Zope.

2.3.2 Integración de PostgreSQL con Zope.

En la Intranet Corporativa de PDVSA se sustituyó la base datos de Zope ZODB por PostgreSQL, a través del producto PGStorage. Este producto presenta muchas características que simplifican el almacenamiento de los objetos de Zope en la base de datos relacional ya que utiliza la posibilidad "TOAST" que incluye PostgreSQL para guardar objetos en formato binario de forma óptima. Al utilizar el PGStorage es posible que múltiples instancias accedan a la misma base de datos asegurando de esta forma la escalabilidad del sistema.

Para utilizar esta posibilidad tecnológica es necesario instalar en nuestro sistema el paquete `psycpg2` y luego copiar el paquete `PGStorage` dentro de `lib/python/ZODB` en Zope. Para deshabitar la ZODB de Zope y sustituirla por PostgreSQL solo restaría añadir el siguiente código a la instancia en cuestión.

```
%import ZODB.PGStorage  
<zodb_db main>  
connection-class ZODB.PGStorage.PGConnection  
mount-point /  
<pgstorage>  
Params host=XXXXX dbname=XXXXX user=XXXXX password=XXXXX  
</pgstorage>  
</zodb_db>
```

Al incluir este segmento de código en el archivo `Zope.conf` de la instancia correspondiente y luego reiniciar la misma se consigue que el servidor de aplicaciones Web reconozca a PostgreSQL y de esta forma comience a guardar todos los elementos persistentes del sistema en este gestor de bases de datos sustituyendo así a la ZODB de Zope. Con el uso de este producto se puede prescindir completamente de la ZODB, es posible incluso borrarla del sistema de archivos de la instancia y Zope continuará trabajando perfectamente con PostgreSQL.

2.4 Construcción de la interfaz de Edición de la intranet.

Para la construcción del Sistema de Noticias de la Intranet Corporativa de PDVSA se definieron plantillas para generar y editar los contenidos de la corporación. (Ver anexos 5, 6, 7, 8). Estas plantillas contienen cada uno de los atributos de los contenidos a generar y sirven de base para construirlos en Plone, con el fin de que los trabajadores interactúen con la aplicación para crear, editar y publicar contenido. A partir de estas plantillas de creación y edición de contenidos se definen las que se verán en Plone

2.4.1 Representación de los contenidos y flujos de trabajo en UML.

UML (Unified Modelling Language) es un lenguaje de modelado para describir los softwares a través de diagramas. En UML existen numerosos tipos de diagramas de los cuales para el objetivo de este trabajo solo interesan los diagramas de clases y los diagramas de estado. Los diagramas de clases son utilizados para la representación de los contenidos que se generan en la corporación y los diagramas de estado para representar los flujos de trabajo que están definidos para los tipos de contenido. Se pueden diseñar los modelos utilizando herramientas visuales para el modelado que sean capaces de exportar a la extensión (XMI) la cual es entendida por la herramienta ArchgenXML explicada en el epígrafe siguiente.

2.4.2 ArchgenXML para generar funcionalidades.

ArchgenXML es un generador de código python programado en el lenguaje de programación Python. Esta herramienta aunque se puede utilizar de forma independiente, es un producto de Zope que permite a partir de diagramas UML en formato XMI generar el código correspondiente que se integra perfectamente al CMS Plone y a Zope.

A partir del archivo con extensión (XMI) generado por la herramienta case utilizada y explicada en el subepígrafe anterior el ArchgenXML genera una carpeta que a su vez un producto que se puede instalar en Zope2 para el cual es copiado en la carpeta de Productos de la instancia en cuestión.

Construyendo el sistema

Al reiniciar la instancia en Plone aparece este producto para instalación, y al instalarlo a Plone genera los tipos de contenidos y los flujos de trabajo asociados definidos en UML. Puede darse el caso de que ArchgenXML no pueda generar el 100% de las funcionalidades y sea necesario añadir código python al producto generado, en este caso la herramienta respetará el código incluido y al generar nuevamente los cambios no sobrescribirán el código adicional.

2.5 Construcción de la interfaz de Publicación de la intranet.

Para asegurar la migración de la Intranet Corporativa de PDVSA hay que tratar de incluir la mayor parte de tecnologías Zope3 dentro del Portal. Esto posibilita que luego estas funcionalidades sean exportables a Zope3 con el mínimo de esfuerzos posible. Cuando pensamos en una aplicación que usa la arquitectura orientada a componentes de Zope3 lo cual es la base del uso de Five es importante, diseñar la idea en este paradigma desglosando el diseño en más usables y reusables componentes. La separación de funcionalidades, posibilidad de prueba y fácil mantenimiento son factores muy importantes en el diseño de una aplicación.

2.5.1 Interfaces.

Para entender las tecnologías Zope3 y lograr utilizarlas a través de Five hay que analizar en primer lugar el concepto de Interfaz, ya que estas, son el componente primario que utiliza la arquitectura orientada a componentes de Zope3.

Al analizar los conceptos de componentes, programación orientada a componentes y arquitectura orientada a componentes todos presentes en Zope3 es muy habitual encontrar el término interfaz. Una interfaz es un objeto que describe como se trabaja con un componente en particular, garantizan una separación clara entre la especificación y la implementación tanto de clases como de componentes. Las interfaces representan tanto lo que las clases o los componentes necesitan para su funcionamiento como lo que estas implementan para realizar su función. Los componentes ofrecen servicios a través de su interfaz, lo que garantiza que exista una clara separación entre la especificación del componente y su implementación. La funcionalidad total que el componente se compromete a implementar puede estar dividida en varias interfaces. Esto permite que las relaciones de dependencia entre componentes estén

Construyendo el sistema

restringidas a interfaces individuales, dando una mayor flexibilidad en el momento de reemplazar o modificar el componente.

Las interfaces pueden estar asociadas a los componentes con dos propósitos: para establecer los servicios ofrecidos por el componente, desde su perspectiva servidora, denominadas interfaces provistas y para definir los servicios que necesita de otros para poder trabajar, desde su perspectiva cliente, denominadas interfaces requeridas. Un componente puede directamente proveer una interfaz, cuando se trata de interfaces procedurales de librerías tradicionales, o puede implementar objetos, que de manera indirecta provean la interfaz requerida. Aunque desde el punto de vista académico es deseable que el componente establezca una clara separación entre su especificación (interfaz) y su implementación, desde el punto de vista práctico es común observar componentes como parte de un sistema que no definen de manera explícita las interfaces y no obedecen a reglas establecidas por algún modelo de componentes.

Las interfaces, concepto que es empleado en Python plano aunque no con la fortaleza que lo utilizan Zope3 y por supuesto Five, definen los contratos de funcionalidad para las clases que las implementan. Cuando trabajamos con Zope2 exclusivamente las funcionalidades se alcanzaban con el uso de la herencia. Mezclando múltiples mecanismos de herencia para generalizar / especializar el funcionamiento de la clase en cuestión. En la arquitectura orientada a componentes la implementación es diferente y usará diferentes tipos de componentes lo que ayuda a separar las diferentes funcionalidades en componentes distintos.

En el mundo de Zope2 las interfaces solo son utilizadas para documentar la clase y dar un vistazo a sus atributos y métodos, tanto Zope2 como Zope3 tratan las interfaces como clases que dicen “qué” pero no “cómo” se implementan determinadas funcionalidades. En el nuevo paradigma de programación que utiliza Zope3 las interfaces son componentes que además de esta funcionalidad básica se utilizan como componentes para adaptar las clases y de esta forma especializar su comportamiento.

Construyendo el sistema

Las interfaces en Zope3 heredan desde el paquete Zope.interface de esta forma:

```
>>> from Zope.interface import Interface
>>> from Zope.interface import Attribute
```

A modo de ejemplo se implementa la interfaz para el Porlet PDVSA Informa perteneciente a la página Homepage de la interfaz de publicación de la Intranet Corporativa de PDVSA. Por convención internacional todas las interfaces deben comenzar con la letra "I".

```
from Zope.interface import Interface
from Zope.interface import Attribute
class IPDVSAInforma(Interface):
    """
    """
    def principal():
        """ Devuelve la noticia principal de la sección PDVSA Informa. """
    def secondary():
        """ Devuelve un listado con las noticias secundarias de la sección PDVSA Informa.
    """
```

En este caso hemos declarado la interfaz para el porlet PDVSA Informa del homepage de la aplicación, es necesario notar como la interfaz solo describe que es lo que hace la clase sin hablar de cómo lo hace. En la construcción del sistema de Noticias de la intranet Corporativa de PDVSA se utilizan las interfaces en todos los componentes que se desarrollaron. De esta forma se asegura la base para que estos puedan ser insertados en la arquitectura orientada a componentes de Zope3.

2.5.2 Lenguaje de marcas para la configuración de Zope (ZCML)

Las interfaces en Zope3 deben ser implementadas por las clases que definen cómo se implementan las funcionalidades, sin embargo antes de entrar en cómo se implementan las interfaces es necesario conocer

Construyendo el sistema

el lenguaje de marcas para la configuración de Zope (Zope Configuration Markup Language en inglés o ZCML).

Zope3 viene con una nueva forma de configurar y conectar los componentes de Zope3 usando el lenguaje ZCML basado en XML.

```
<configure xmlns="http://namespaces.Zope.org/Zope"  
           xmlns:Five="http://namespaces.Zope.org/Five">  
</configure>
```

Xmlns define los diferentes namespaces a utilizar dentro de un documento XML. Por su parte un XML namespaces es una colección de nombres identificados por una referencia URI, que son usados en este tipo de documentos como tipos de elementos y nombres de atributos. En este caso hemos declarado el namespaces Zope para configuraciones básicas de ZCML y el namespaces Five para comenzar a habilitar y conectar el código Zope2 con la arquitectura orientada a componentes de Zope3. Los documentos ZCML van dentro de archivos llamados por convenio `configure.zcml` los cuales son parseados por Five al momento de iniciar Zope2. El ZCML es un elemento clave dentro de la arquitectura orientada a componentes de Zope3 y por tanto de Five.

2.5.3 Implementando las Interfaces.

Para implementar una interfaz en Zope3 existen dos formas de hacerlo una es al estilo de Zope2 y otra con el uso de la configuración ZCML, esta última presenta un grado mas alto de dificultad que la primera sin embargo utiliza la configuración ZCML lo que cual es un punto fundamental para la arquitectura orientada a componentes de Zope3.

Estilo Zope2:

Para implementar las interfaces al estilo Zope2 es necesario heredar el módulo implements.

```
from Zope.interface import implements
class PDVSAInforma:
    def principal():
        content = self._utility().principal()
        if content is None:
            return None
        return self._data(content)
    def secondary():
        return [self._data(item) for item in self._utility().secondary()]
```

Estilo Zope3:

Para implementar las interfaces al estilo Zope3 solo es necesario declara la clase normalmente. Y luego registrarla en ZCML. De esta manera la clase PDVSAInforma implementa la Interfaz IPDVSAInfroma.

```
class PDVSAInforma:
    def principal():
content = self._utility().principal()
        if content is None:
            return None
        return self._data(content)
    def secondary():
        return [self._data(item) for item in self._utility().secondary()]
```

```
<configure xmlns="http://namespaces.Zope.org/Zope"
            xmlns:Five="http://namespaces.Zope.org/Five">
<Five:implements
            class="Products.ATContentTypes.PDVSAInforma "
            interface="Products.ATContentTypes.interface.IPDVSAInforma "
            />
</configure>
```

En el desarrollo del sistema de Noticias de la intranet se implementaron las interfaces al estilo de Zope3 garantizando de esta manera el uso de Five y por tanto su migración futura a la arquitectura orientada a componentes.

2.5.4 Adaptadores

Los adaptadores deben ser considerados como el elemento pegamento de la arquitectura orientada a componentes de Zope3 ya que estos permiten conectar una interfaz con otras y además posibilitan el uso de técnicas avanzadas de programación. Un adaptador toma un componente que implementa una interfaz y usa este para proveer otra interfaz. Esto permite a los desarrolladores subdividir las funcionalidades dentro de pequeñas piezas de API, y de esta forma mantener la funcionalidad manejable. Los adaptadores son probablemente los componentes más potentes que presenta la arquitectura orientada a componentes de Zope3 ya que permiten a los desarrolladores añadir funcionalidad a los componentes existentes sin tener que modificarlos. Esta técnica es extremadamente útil si un marco requiere una API específica debido a que los desarrolladores pueden dejar los componentes originales tal cual e implementar un adaptador que haga de interfaz entre el componente y la API requerida.

Uno de los principales problemas que encuentran los desarrolladores de Zope2 es que las clases que se implementan crecen mucho en tamaño debido a la adición en ellas de muchas funcionalidades diferentes, incluso aunque se utilicen las técnicas más refinadas de herencia para reducir el número de funcionalidades en una clase. En el nuevo paradigma que define Zope3 se concibe la clase base lo más pequeña posible y se adicionan funcionalidades a esta con el uso de adaptadores. Así adicionar funcionalidades a una clase es adicionar un adaptador. Todas las implementaciones específicas de las

Construyendo el sistema

funcionalidades están ocultas en la arquitectura orientada a componentes de Zope3 por las interfaces.

Para utilizar el concepto de adaptador es necesario tener en cuenta las interfaces que definen la funcionalidad, el adaptador que implementa la funcionalidad y el objeto que puede ser adaptado. Se pueden tener diferentes adaptadores que implementan una misma interfaz, el adaptador interfaz describe solo la funcionalidad y debe mantenerse lo más genérico posible.

```
from Zope.interface import implements
from intranet.base.interfaces import IVisible
class Visible(object):
    implements(IVisible)
    def __init__(self, context):
        self.context = context
    def isVisible(self):
        return True
```

Como se puede apreciar un adaptador hereda de la clase `object` de una manera muy sencilla de implementar. Luego se definen en ZCML los adaptadores para las interfaces. En este caso se utiliza el ZCML para registrar en Zope3 los dos adaptadores y definir cómo un adaptador implementa una interfaz y así una funcionalidad.

```
<configure xmlns="http://namespaces.Zope.org/Zope"
            xmlns:Five="http://namespaces.Zope.org/Five">
  <adapter
    for="intranet.base.interfaces.IBaseContent"
    provides="intranet.base.interfaces.IVisible"
    factory=".visible.Visible"
  />
</configure>
```

Para configurar los adaptadores a las interfaces a través de ZCML se sigue el siguiente patrón.

```
<configure xmlns="http://namespaces.Zope.org/Zope"
           xmlns:Five="http://namespaces.Zope.org/Five">
  <adapter
    for="A"
    provides="B"
    factory="C"
  />
</configure>
```

Este patrón debe interpretarse de la siguiente forma: “for” cualquier objeto que implementa la interfaz **A** se “provides” una nueva funcionalidad definida en la interfaz **B**, la funcionalidad es definida por “factory” en la clase **C**. De esta forma queda determinada la configuración de los adaptadores con ZCML.

2.5.5 Vistas.

Las vistas tanto en Zope2 como en Zope3 se apoyan en el DTML (Lenguaje de marcas para plantillas de documentos o Document template markup language en inglés) y el ZPT (Plantillas de página Zope o Zope Page template en inglés) como lenguaje de presentación de contenidos.

El DTML: es un lenguaje basado en etiquetas que se utiliza para la creación de contenidos dinámicos a partir de la incrustación de código como parte de las etiquetas HTML. Pudiera pensarse que es similar a JSP o PHP, sin embargo, difiere de los mismos en que no permite incorporar directamente en las páginas HTML porciones de código desarrolladas en su lenguaje nativo, en este caso Python.

ZPT: está orientado a separar la presentación, la programación y el contenido, lo cual es contrario a la filosofía de trabajo de DTML y una ventaja con respecto al mismo. Se basa en el uso de un lenguaje denominado TAL (Lenguaje de atributos de plantillas o Template Attribute Language en inglés). TAL consiste en la adición de cualidades especiales a las etiquetas HTML haciendo uso de atributos, los cuales

Construyendo el sistema

permiten realizar acciones como pueden ser: interpolación de variables, sustitución de contenido y repetición de etiquetas. Una de las ventajas que trae consigo el uso de ZPT es la reutilización de código de presentación a través de varias plantillas a partir de la definición de macros. Las macros se definen de manera similar a las declaraciones TAL, haciendo uso de un tipo de declaración denominada METAL. Esta declaración puede utilizarse en todas las páginas de la aplicación utilizando una declaración muy simple ya que las macros se almacenan en el atributo “macros” del objeto “Plantilla”. La ventaja de utilizar este tipo de elemento es que al realizar un cambio en la macro, el mismo se reflejará automáticamente en todas las páginas que la usan. Las macros también posibilitan modificar parte de su contenido en algunas de las instancias de la misma haciendo uso del concepto de “ranura” (*slot*).

En Zope2 las vistas son definidas en la clase y los métodos llamados por las vistas están de igual forma dentro de la misma clase, esta manera de trabajo hace crecer sin medida a las clases convirtiéndolas en entes difíciles de entender. Los desarrolladores como solución a este problema comenzaron a programar dentro de los archivos ZPT incluyendo de esta forma la lógica dentro de la presentación. Otros desarrolladores prefieren hacer script de python o métodos externos lo cual es mucho mejor que los de mezclar código en los archivos ZPT. Todos estos métodos de solución al problema que presenta Zope2 con el manejo de las vistas representan una solución poco idónea para la separación entre la lógica de la aplicación y la presentación. Estas dificultades fueron resueltas en Zope3 a través de las denominadas vistas de Zope3 dentro de Plone se obtienen las siguientes ventajas:

- Evitamos mezclar la lógica con la presentación, dejando la lógica a los objetos tipo View.
- Aumentamos la legibilidad del código, al unificar en una clase python todo el código que atañe a una funcionalidad concreta
- Aumentamos la eficiencia del código, de dos formas:
 - el código (ahora dentro de clases python) pasa a ser no restrictivo (con respecto a por ejemplo los Script Python o las ZPT), y nos saltamos las numerosas comprobaciones de seguridad, con lo que se aumenta la velocidad de ejecución
 - la lógica incluida en Script Python y en ZPTs hacen uso de adquisición y traversal, con lo que el tiempo de encontrar el script determinado que efectúa una tarea es bastante superior que cuando se llama a métodos de una vista, sobre todo cuando el script tiene que ser

Construyendo el sistema

buscado de entre los layers del skin actual

- Se aumenta la reusabilidad del código, que deja de estar sometida al orden de los layers de un skin y pasan a clases que pueden heredarse y sobrescribir su funcionalidad. Además, el uso de los ficheros de configuración ZCML proporciona la capacidad de cambiar la vista que realiza una determinada función simplemente cambiando una línea de un ficheros ZCML (que es XML)

Las vistas en Zope3 representan a los componentes que son responsables de la interacción con el usuario. Estas se registran para las interfaces y para las peticiones. Las vistas visualizan los componentes para el usuario. Una vista es realmente una clase especial de adaptador que proporciona a otros objetos una característica que no poseen nativamente. En este sentido las vistas en Zope3 relacionadas a las clases están en lugares diferentes dentro de un archivo para las vistas y utilizando ZCML para las configuraciones. De esta manera a las clases base no les interesa de que forma los desarrolladores visualizan su contenido.

```
<configure xmlns="http://namespaces.Zope.org/browser">
  <page
    name="homepage.html"
    for="Products.CMFPlone.Portal.PloneSite"
    permission="Zope.Public"
    template="homepage.pt"
  />
  <page
    name="canal-servicios"
    for="Products.CMFPlone.Portal.PloneSite"
    permission="Zope.Public"
    template="canal-servicios.pt"
    class=".canalservicios.CanalServicios"
  />
</configure>
```

2.5.6 Viewlet.

En la nueva arquitectura de Zope3 al lenguaje ZPT se le incluye la expresión TAL “provider” la cual hace referencia a los “content provider” de las (page template). Un “content provider” representa un componente que genera dentro de las páginas una porción de código HTML. Como en el caso de las vistas los “content providers” son adaptadores múltiples que adicionalmente adaptan las vistas que buscan.

Los viewlet son “content providers” que representan pequeños componentes de una página que suministran una pequeña pieza de código HTML. Sin embargo los Viewlet no son buscados de manera directa. Con el objetivo de organizar los Viewlets con un máximo de flexibilidad ellos están agregados a un manejador de “Viewlet”. Los manejadores de viewlets también son “content providers” que suministran un grupo de Viewlets que están registrados para el específicamente. La arquitectura orientada a componentes de Zope3 localiza los manejadores de Viewlet solamente no los viewlets directamente.

La ventaja de usar viewlets es que se pueden organizar las diferentes regiones de una página sin tener que cambiar el código de su página principal. Cuando se caracterizó la interfaz de publicación del sistema Intranet Corporativa de PDVSA en el subepígrafe 2.2.3 se definió el porlet Logo de PDVSA del main_template.pt de la interfaz de publicación del Portal. Para incluir este porlet dentro de la página se incluye la siguiente expresión:

```
<span tal:replace="structure provider:logo-pdvsa" />
```

De este forma se incluye el porlet Logo de PDVSA en la página Main_template.pt de la interfaz de publicación de la Portal. Para registrar el porlet a través de viewlet y que pueda ser accedido desde la página principal es necesario configurar el ZCML correspondiente de esta forma:

```
<configure xmlns="http://namespaces.Zope.org/browser">
<viewletManager
  name="logo-pdvsa"
  permission="Zope.Public"
  provides="pdvsa.intranet.common.interfaces.viewlets.ILogo"
  />
<viewlet
  name="logo-pdvsa"
  for=" * "
  permission="Zope.Public"
  manager="pdvsa.intranet.common.interfaces.viewlets.ILogo"
  template="logo.pt"
  class=".viewlet.Viewlet"
  />
</configure>
```

Se puede apreciar el `viewletmanager` define la interfaz que provee el componente y por su parte el `viewlet` define su `viewletmanager` y la vista que lo presenta ante el usuario, en este caso "logo.pt".

2.5.7 Eventos.

Zope3 incluye una manera limpia y eficiente de manejar los eventos a diferencia de Zope2 que presenta el manejo de eventos a través de implementarlos dentro de las clases lo cual no es una práctica recomendable en este sentido. Un evento dentro del mundo informático indica que algo que pasó, al dar click en un botón de una interfaz gráfica se envía un evento al programa y este recibe el evento y realiza la función correspondiente. En Zope3 los eventos, al igual que los adaptadores y las vistas ayudan en gran medida a definir la aplicación sin tener que concentrar todas sus funcionalidades en las clases bases.

Los eventos en Zope3 tienen que definirse para determinados tipos de objetos de la misma forma que los adaptadores se registran para determinados tipos de objetos. En Zope3 un objeto que es registrado con un

Construyendo el sistema

evento se denomina "subscriber". Estos objetos la mayoría de las veces tendrán un manejador que llamará a las funciones que implementen la lógica del evento.

Los eventos a su vez serán definidos por sus interfaces y estas interfaces se usarán para registrar el evento y crear los objetos "subscriber".

Los eventos en Zope3 también se registran a través de ZCML, vale señalar que en caso de que se utilice la versión 1.2 de Five se utiliza el "Factory" sustituyendo al "handler" que se emplea en la versión Five1.3. En la Intranet Corporativa de PDVSA se utilizó la versión 1.3 de Five por tanto la configuración de sus distintos eventos quedaría de la siguiente forma:

```
<configure xmlns="http://namespaces.Zope.org/browser">
  <subscriber
    for="pdvsa.intranet.contents.contents.Fotorreportaje.Fotorreportaje
        pdvsa.intranet.workflows.interfaces.IAfterTransitionEvent"
    handler=".checkItems"
  />
  <subscriber
    for="pdvsa.intranet.contents.contents.Videorreportaje.Videorreportaje
        pdvsa.intranet.workflows.interfaces.IAfterTransitionEvent"
    handler=".checkItems"
  />
</configure>
```

Como se puede apreciar para registrar los eventos en Five 1.3 se sigue el siguiente patrón. Para todos los objetos que provee la interfaz A se debe hacer B cuando ocurra el evento C.

```
<configure xmlns="http://namespaces.Zope.org/browser">
< subscriber
  for="A
    B"
  handler="C"
/>
</configure>
```

2.5.8 Uso de HTML + CSS.

El ZPT utilizado para construir las páginas de la Intranet Corporativa de PDVSA se incrusta dentro del código HTML. Al comenzar la construcción de las páginas y de los portlet que las integran es necesario comenzar construyendo de forma estática las páginas Web de la aplicación y luego ir brindando funcionalidades. Es recomendable y de esta forma se trabajó en la construcción de la intranet, construir todo el sitio estáticamente solo utilizando HTML + CSS y por supuesto teniendo siempre en cuenta que el Portal debe ser lo más dinámico posible al final de su desarrollo. Esta práctica permite a los desarrolladores ir trabajando en cuestiones específicas de la aplicación pero siempre teniendo una visión global del sistema.

2.5.9 Organizando el código.

Cuando utilizamos Five para simular la forma de construir aplicaciones Web usando las vistas de Zope3 es necesario separar el código por paquetes. Estos paquetes se colocan en el camino (path) de python en el servidor donde se instala la aplicación, o preferiblemente en la carpeta etc dentro de la instancia en cuestión. Es necesario igualmente registrar cada uno de estos paquetes para que Zope los incluya dentro de la plataforma y puedan ser utilizados en la aplicación. Para registrar los paquetes se incluye en el directorio etc de la aplicación una carpeta llamada package-includes y dentro de la misma, ficheros con extensión ZCML que contengan el registro.

```
<include package="Nombre_paquete" />
```

Debe ser especificado un fichero de este tipo para cada uno de los paquetes. Dentro de cada uno de los paquetes incluidos en la aplicación se definirá un fichero `__init__.py` y un `configure.zcml`, el primero como premisa para que Zope entienda que es un paquete o carpeta y el segundo para definir las políticas de seguridad, registro, clases asociadas, etc, en formato XML.

Conclusiones.

En este capítulo se expusieron las características del sistema Intranet Corporativa de PDVSA desde el estudio de sus dos interfaces. Se explicaron una serie de buenas prácticas a ejecutar con el fin de aumentar el rendimiento de las aplicaciones en Zope3. Se estudiaron los procesos llevados a cabo para la construcción del Sistema de Noticias de la Intranet Corporativa de PDVSA con el uso de Five. Además se analizaron los puntos clave a tener en cuenta en la implementación de cualquier aplicación basada en Zope y específicamente para las que tengan intención de migrarse a Zope3.

CAPÍTULO 3: Evaluando la solución

La solución implementada para la construcción en la Intranet Corporativa de PDVSA es evaluada haciendo referencia a la comprobación de las funcionalidades más importantes de la aplicación. Se comprueba la existencia de los contenidos, los flujos de trabajo y los roles presentes en el sistema. Se explican por su relevancia la importancia de los estándares Web en la actualidad y junto a esto se exponen los estándares Web que están presentes en la aplicación. También se analizan los criterios de escalabilidad y seguridad por ser factores que deben tenerse en cuenta para la evaluación de cualquier aplicación Web. Es este capítulo se demuestra la calidad de la solución implementada atendiendo a los criterios de evaluación empleados.

3.1 Evaluando la interfaz de edición del sistema.

3.1.1 Comprobando la existencia de los contenidos en Plone.

Al visitar la interfaz de edición de la Intranet Corporativa de PDVSA (la interfaz de Plone) , y solicitar agregar elementos dentro de una carpeta donde por supuesto se tenga permiso dado nuestro rol, se ven claramente todos los contenidos que se manejan en el Portal de la Intranet Corporativa de PDVSA. (Ver anexo #1). Se puede añadir al portal cualquiera de los contenidos definidos y comprobar que todos presentan los atributos especificados. Luego de crear los elementos de contenido pueden ser cambiados de estado y tratados como cualquier otro tipo de contenido que se incluye con Plone. De esta forma los trabajadores que usen la aplicación tendrán en la interfaz de edición todas las plantillas para generar, editar y publicar todos los contenidos que necesiten.

3.1.2 Comprobando los flujos de trabajo.

Al visitar la interfaz de edición de la Intranet en la sección de configuración del sitio, con permisos de administración para el Portal, se pueden visualizar los contenidos y los flujos de trabajo asociados a los mismos desde la administración de Workflow (Ver anexo #2), de esta forma se comprueba que están presentes cada uno de los flujos de trabajo especificados y que están asociados a los contenidos. Al crear

un contenido en el Portal y cambiarlo de estado al siguiente paso del flujo definido se comprueba satisfactoriamente que los contenidos cambian de estado correctamente.

3.1.3 Comprobando los roles.

Para comprobar si los roles definidos están presentes en el Portal basta con visitar nuevamente la sección de administración de Plone, con los permisos de administración pertinentes. En usuarios y grupos de usuarios se puede comprobar que los roles adicionales asociados al portal están presentes.

(Ver anexo # 3).

3.2 Evaluando la interfaz de Publicación del sistema.

3.2.1 ¿Qué son los estándares Web?

Los estándares Web son un conjunto de recomendaciones dadas por el World Wide Web Consortium (W3C) y otras organizaciones internacionales acerca de cómo crear e interpretar documentos basados en la Web. Son un conjunto de tecnologías orientadas a brindar beneficios a la mayor cantidad de usuarios, asegurando la vigencia de todo documento publicado. El objetivo es crear una Web que trabaje mejor para todos, con sitios accesibles a más personas y que funcionen en cualquier dispositivo de acceso a Internet.

3.2.2 Beneficios del uso de los estándares Web

Un sitio basado en estándares Web mostrará una mayor consistencia visual. Gracias al uso de XHTML para el contenido y CSS para la apariencia, se puede transformar rápidamente un sitio, sin importar que se trate de una página Web o miles, realizando cambios en un solo lugar. Los documentos que separan apariencia de contenido usan menos código, además, CSS permite conseguir efectos que antes requerían el uso de Javascript e imágenes, por lo que los sitios basados en estándares utilizan menos ancho de banda y se muestran más rápido a los usuarios, mejorando dramáticamente la experiencia de estos. Los documentos basados en XHTML válido son más relevantes para los motores de búsqueda, contienen mayor información y menos código.

De igual manera, la posición en directorios, editados por humanos, se verá beneficiada pues el sitio será más usable. XHTML es una aplicación de XML, por lo que el contenido puede ser procesado de muchas formas, permitiendo la creación de sitios extensibles. El uso de validadores nos permite crear XHTML bien formado. Un sitio basado en estándares Web es compatible con todos los navegadores actuales, y lo será con versiones futuras. Funcionará tan bien en un PC, un navegador y un teléfono móvil dentro de diez años. Un sitio basado en estándares Web es más fácil de mantener y actualizar, el código es más simple, de esta forma se elimina la dependencia de un solo desarrollador. Un sitio basado en estándares Web es más accesible, permitiendo a personas con discapacidades utilizar su contenido.

3.2.3 Estándares Web que cumple la interfaz de publicación de la Intranet.

En la Intranet Corporativa de PDVSA, específicamente en la interfaz de publicación se trabajó separando por completo la forma del contenido del Portal, es decir el código que tiene que ver con el contenido no depende en nada del código que tiene que ver con el estilo de las páginas. De esta forma se aseguró que cuando se desee hacer un cambio en el diseño visual del portal no es necesario tocar para nada el código que tiene que ver con el contenido de la intranet.

El portal de la Intranet Corporativa de PDVSA cumple con 2 estándares Web que son validados en el Sitio validador de la W3C.

Estándar XHTML: En el caso del estándar HTML, se comprobó el código HTML que genera el servidor de aplicaciones que luego es interpretado por el navegador Web. El código de todas las páginas Web de la Intranet Corporativa de PDVSA fue validado en este sitio y por tanto se puede plantear que de esta forma el Portal cumple con el estándar XHTML de la W3C.

Estándar CSS: Todo el código CSS que es el encarado del diseño visual del sitio también fue validado en este sitio. Por tanto se puede plantear que el código implementado en la Intranet Corporativa de PDVSA cumple con el estándar CSS del la W3C.

Estándar Any-Browser: El portal de la Intranet Corporativa de PDVSA además fue probado usando los navegadores Web más utilizados de la actualidad, en las versiones para los sistemas operativos Linux y Windows. Fue el caso de Mozilla Firefox de Mozilla, Netscape de Mozilla, Internet Explorer de Microsoft y Ópera de la empresa Noruega Ópera. En todos los casos se pudo validar que el Portal Web construido se ve igual en cada uno de estos navegadores Web, en sus versiones para Windows y para Linux, asegurando de esta forma que se mantenga el estilo visual del portal idéntico a pesar de la plataforma o el navegador Web utilizado.

3.3 Escalabilidad y seguridad de la aplicación.

3.3.1 Valorando la seguridad de la aplicación.

En todo sistema debe estar incluido un esquema de seguridad que permita controlar el acceso a los recursos. La aplicación desarrollada es un sistema multiusuario que incorpora su propio sistema de seguridad independiente al del sistema operativo del servidor, se puede plantear que su sistema de delegación de seguridad es seguro, pues se administra mediante la ZMI sin comprometer la seguridad del sistema operativo. La aplicación basa su esquema de seguridad en dos elementos fundamentales: las carpetas de usuarios y las políticas de seguridad. Las carpetas de usuarios permiten controlar la autenticación de los usuarios y las políticas de seguridad controlan la autorización. Las políticas de seguridad vinculan tres elementos: los roles, los permisos y los contextos. Los roles son análogos a los grupos de usuarios y definen qué tipos de acciones puede realizar los usuarios, los permisos definen las acciones que se pueden realizar sobre los objetos y un contexto puede ser desde toda una aplicación hasta un simple archivo. De esta manera una política de seguridad define quién (role) puede hacer qué (permiso) y donde (contexto) lo puede hacer. Un usuario solo tiene acceso a los objetos existentes dentro del contexto al cual pertenece su carpeta de usuario contenedor.

3.3.2 Valorando la escalabilidad del sistema.

Uno de los problemas que se presenta para un administrador de un servidor de aplicaciones Web es que se incremente significativamente la cantidad de visitas al sitio, lo cual puede traer consigo que el servidor no responda de manera adecuada a las solicitudes de los clientes. Para solucionar este problema

Evaluando la Solución

en el sistema en cuestión se pueden emplear varios servidores, sin embargo, esto provoca un nuevo problema: la necesidad de un medio común de almacenamiento para la información. Anteriormente se explicó como un servidor Zope, tiene asociada una ZODB, la cual no es más que un archivo en el sistema de archivos del servidor. Sin embargo debe aclararse que dos servidores Zope no pueden acceder a una misma base de datos de objetos porque cada servidor hace un uso exclusivo de la misma.

Para solucionar este problema Zope puede utilizar otro sistema de almacenamiento denominado ZEO (*Zope Enterprise Objects*) el cual opera bajo la arquitectura cliente/servidor, permitiendo a muchos servidores Zope compartir un mismo repositorio de información. Esta tecnología permite introducir redundancia en el servicio y disminuir los tiempos de respuesta ya que se pueden distribuir servidores Zope en diferentes zonas geográficas, acercándolos a la mayor parte de los usuarios.

Otras de las posibilidades que brinda Zope es la integración con PostgreSQL para la salva de los archivos generados y utilizados por la aplicación (ver subepígrafe 2.3.2). Para asegurar la escalabilidad del sistema Intranet Corporativa de PDVSA se llevó a cabo esta solución ya que la ZODB de Zope aunque se utilice ZEO no está preparada para aguantar la carga de peticiones que se generan en la empresa Petróleos de Venezuela SA donde la gran cantidad de contenidos que se crean, incluyen en muchas ocasiones videos y otros formatos de gran tamaño.

Conclusiones.

En este capítulo se abordó la evaluación de algunos de los puntos claves que fueron tratados en la Intranet. Se comprobó la existencia de los contenidos, los flujos de trabajo y los roles necesarios para el correcto funcionamiento del portal. Además se explicaron los estándares Web que cumple la Intranet para de esta forma demostrar el grado de calidad de la aplicación. Además se analizó la seguridad y la escalabilidad de la aplicación por ser factores importantes que también afectan la calidad del sistema en su conjunto.

CONCLUSIONES

Al concluir el trabajo se puede plantear que se dieron cumplimiento a los objetivos planteados por el mismo obteniendo los siguientes resultados:

- Se elaboró una estrategia de migración a Zope3 a partir del uso de Five con el objetivo de aportar un documento que sirva de referencia a los desarrolladores para la construcción de aplicaciones en Zope2 desde la perspectiva de migración a Zope3.
- La solución planteada ha permitido documentar el proceso de construcción del Sistema de Noticias de la Intranet Corporativa de PDVSA como un ejemplo práctico de cómo se deben hacer las cosas para la construcción de aplicaciones Web basadas en Zope.

Los pasos que se han tenido en cuenta en la construcción de la aplicación reflejan los puntos fundamentales que deben tenerse en cuenta para construir este tipo de aplicaciones satisfactoriamente. Dando cumplimiento a las tareas que se trazaron como guía de la investigación con el fin de alcanzar los objetivos planteados se han estudiado de manera profunda las tecnologías que posibilitarán la construcción de la Intranet Corporativa de PDVSA desde la perspectiva de migración a Zope3. De acuerdo al estudio de estas tecnologías se ha construido la Intranet en su primera etapa de proyecto. Asegurando que la tecnología implantada permita plasmar los requisitos de los clientes.

De acuerdo a lo estudiado en este trabajo además se puede decir que Zope ha tenido un seguimiento masivo gracias a sus características, su flexibilidad y por estar basado en Python, por ahora parece que la comunidad asociada a este Servidor de aplicaciones Web va a seguir creciendo. El uso del software para proyectos a gran escala y en grandes empresas ha ayudado a Zope a madurar. Zope3 es un paso enorme para el proyecto. Sin embargo, puede que le lleve algo de tiempo a Zope3 y al nuevo paradigma que presenta contar con una aceptación mayoritaria y, por ello, se espera que Zope2 siga existiendo durante algún tiempo. En ese sentido se considera de gran valor el uso de Five como mecanismo de migración gradual y considerada de las aplicaciones a Zope3.

RECOMENDACIONES

Con el objetivo fundamental de ampliar la documentación acerca de la construcción de aplicaciones Web basadas en Zope2 y con objetivos de migración a Zope3 se proponen las siguientes recomendaciones:

- Estudiar las tecnologías de Zope3 a fondo haciendo énfasis en la comprensión de su arquitectura orientada a componentes, los componentes en sí mismos y las buenas prácticas para el uso de Zope3
- Realizar una analogía de este trabajo incluyendo en ese caso diferentes tipos de aplicaciones Web tales como aplicaciones de gestión.
- Ampliar los conocimientos referidos a python y ZPT por ser de vital importancia para la construcción satisfactoria de aplicaciones Web basadas en Zope.
- Consultar la página <http://Plone.org> para de esta forma conocer cuando el CMS Plone estará disponible para los seguidores de Zope3.
- Comenzar a utilizar Zope3 como versión insignie de las aplicaciones para Zope teniendo siempre en cuenta la factibilidad de su implantación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Saz, J.T. *El concepto de Intranet*. 2000 [Disponible desde: <http://tramullas.com/documatica/8-7.html>].
2. PDVSA. *PDVSA*. 2007 [Disponible desde: <http://www.PDVSA.com/>].
3. S.A, A., *Descripción del sistema de Noticias*. 2007.
4. desarrolloweb.com. *Arquitectura de información*. 2005 [Disponible desde: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/arquitectura-informacion.html>].
5. Wikipedia. *Servicio Web*. 2007 [Disponible desde: http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_Web].
6. wikipedia. *SOAP* 2007 [Disponible desde: <http://es.wikipedia.org/wiki/SOA>].
7. Wikipedia. *SOA* 2007 [Disponible desde: <http://es.wikipedia.org/wiki/SOAP>].
8. Wikipedia. *HTML*. 2007 [Disponible desde: <http://es.wikipedia.org/wiki/HTML>].
9. Wikipedia. *Css*. 2007 [Disponible desde: <http://es.wikipedia.org/wiki/Css>].
10. Python.org. *Lenguaje de programación Python* 2007 [Disponible desde: <http://python.org/>].
11. SCHMULLER, J. *Aprendiendo UML en 24 horas*. Mexico, 2000. 448 p.
12. Serverwatch. *Servidor Web*. 2007 [Disponible desde: http://serverwatch.webopedia.com/TERM/W/Web_server.html].
13. Apache.org. *apache*. 2005 [Disponible desde: http://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html].
14. PostgreSQL.com. *PostgreSQL*. 2007 [Disponible desde: <http://www.postgresql.org/about/>].
15. Zope.org. *Zope*. 2006 [Disponible desde: <http://Zope.org>].
16. Amos Latteier, M.P., Chris McDonough, Peter Sabaini. *The Zope Book 2.6*. 2004 [Disponible desde: http://www.Zope.org/Documentation/Books/ZopeBook/2_6Edition/view].
18. TiendaLinux.com. *Ventajas de PostgreSQL*. 2005 [Disponible desde: http://soporte.tiendalinux.com/portal/Portfolio/postgresql_ventajas.html].
19. Plone.org. *CMF*. 2005 [Disponible desde: <http://plone.org/documentation/faq/what-is-cmf>].
20. Guervos, J.J.M. *Qué es un CMS*. 2005 [Disponible desde: <http://geneura.ugr.es/~imerelo/tutoriales/cms/>].
21. Plone.org. *Plone*. 2007 [Disponible desde: <http://Plone.org>].
22. Daniel, C.P.G.Z.y.S.G. *Programación Basada en Componentes*. 2003 [Disponible desde: https://computacion.cs.cinvestav.mx/~sgarrido/cursos/ing_soft/Componentes/].
25. Five, E. *Five*. 2005 [Disponible desde: <http://codespeak.net/z3/Five/>].

BIBLIOGRAFÍA

1. Alvarez, M.A. *¿Qué es XML?* 2006 [Disponible desde: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/449.php>].
2. Amos Latteier, M.P., Chris McDonough, Peter Sabaini. *The Zope Book 2.6*. 2004 [Disponible desde: http://www.zope.org/Documentation/Books/ZopeBook/2_6Edition/view].
3. Five, E. *Five*. 2005 [Disponible desde: <http://codespeak.net/z3/five/>].
4. Heimes, C. *Virtual Hosting*. 2004 [Disponible desde: <http://cheimes.de/opensource/docs/zope-apache2/zope-apache2-3/>].
5. Jean Francois Roche, R.F. *Walking through Five to Zope 3*. 2006 [Disponible desde: <http://plone.org/documentation/tutorial/five-zope3-walkthrough/introduction>].
6. Regebro, L. *Zope2 vs Zope3 Faq*. 2005 [Disponible desde: http://blogs.nuxeo.com/sections/blogs/lennart_regebro/2005_10_04_zope2-vs-zope3-faq].
7. Ritcher, E. *Zope 3 developers book*. 2005 [Disponible desde: <http://wiki.zope.org/zope3/Zope3Book>].
8. ruben.rhidalgo. *Apache + Zope + Plone*. 2007 [Disponible desde: <http://www.nabble.com/Re:-Apache-detr%C3%A1s-de-Zope+Plone-t3682091s21526.html>].
9. Weitershausen, P.v. *Five tutorial*. 2005 [Disponible desde: Philipp von Weitershausen].
10. Zope.org. *ZODB*. 2004 [Disponible desde: <http://www.zope.org/Members/chrisa/TheTrueNatureofZopeandtheZODB>].
11. Zope.org. *Virtual Hosting*. 2005 [Disponible desde: <http://wiki.zope.org/zope2/SearchPage?expr=virtual+hosting>].
12. Zope.org. *Component Architecture*. 2005 [Disponible desde: <http://wiki.zope.org/zope3/ComponentArchitecture>].

ANEXOS

ANEXO # 1 Contenidos de la aplicación

inicio adicionar contenido mis contenidos contenidos pendientes secciones del portal secciones de mi organizacion

Administrador mi carpeta preferencias deshacer salir

usted está aquí: inicio

contenidos visualizar editar compartir

mostrar agregar un nuevo ítem

navegación

- Inicio
- PDVSA
- Noticias
- Otros Contenidos



























cambios recientes

- Este es un nuevo aviso
30/06/2007
- Refinación
26/05/2007
- Secciones locales de Exploración y Producción
26/05/2007
- Exploración y Producción
26/05/2007
- Negocios
26/05/2007

Adicionar Contenido

- Noticia
- Reportaje
- Entrevista
- Crónica
- Fotorreportaje
- Videoreportaje
- Aviso
- Ayuda
- Banner
- Boton Enano
- Curiosidad
- Efeméride
- Infografía
- PDVSA en Cifras
- Servicio
- Titular ABN
- Últimos Avances

ANEXO # 2 Flujos de trabajo asociados a los contenidos

Configuración de Navegación	 Imagen	plone_workflow	▼
Configuración del Portal	 Carpeta Inteligente	folder_workflow	▼
Configuración de Búsqueda	 Página	plone_workflow	▼
Apariencia	 Favorito	plone_workflow	▼
Configuración de Carpeta Inteligente	 Evento	plone_workflow	▼
Administración de Usuarios y Grupos	 Carpeta	folder_workflow	▼
Interfaz de Administración de Zope	 Enlace	plone_workflow	▼
Configuración de Productos Adicionales	 Noticia	plone_workflow	▼
 FCKeditor configuration	 Archivo	plone_workflow	▼
 Editor visual Kupu	 Aviso	pdvsa.intranet.workflows.basico	▼
 Workflow con contexto	 Ayuda	pdvsa.intranet.workflows.basico	▼
	 Banner	pdvsa.intranet.workflows.basico	▼
	 BotonEnano	pdvsa.intranet.workflows.basico	▼
	 CifrasPDVSA	pdvsa.intranet.workflows.basico	▼
	 Cronica	pdvsa.intranet.workflows.noticias	▼
	 Curiosidad	pdvsa.intranet.workflows.basico	▼
	 Efemeride	pdvsa.intranet.workflows.basico	▼
	 Entrevista	pdvsa.intranet.workflows.noticias	▼
	 Fotorreportaje	pdvsa.intranet.workflows.noticias	▼
	 Infografia	pdvsa.intranet.workflows.basico	▼
	 Noticia	pdvsa.intranet.workflows.noticias	▼
	 Noticias	plone_workflow	▼
	 Reportaje	pdvsa.intranet.workflows.noticias	▼

ANEXO # 3 Roles definidos en el Portal de la intranet.

Visión Global de Usuarios

[▲ Subir a Configuración de Plone](#)

Haga clic en un nombre de usuario para ver y cambiar los detalles de un usuario específico, o haga clic en el sobre para enviar un correo. Usted puede editar los roles y direcciones de correo electrónico y eliminar usuarios directamente desde este formulario. También puede acceder al formato de registro de usuarios para agregar nuevos usuarios.

Tenga en cuenta que los roles listados a continuación se aplican directamente a un usuario. No reflejan roles adicionales que los usuarios puedan tener debido a su pertenencia a otros grupos.

[+ agregar un nuevo usuario](#)

búsqueda de usuario: <input type="text"/>		<input type="button" value="buscar"/>		<input type="button" value="mostrar todo"/>								
nombre de usuario	dirección de correo	roles							restablecer contraseña	eliminar usuario		
		aprobador	editor	miembro	periodista	publicador	revisor	manager				
 Costek (Karina Coste)	 <input type="text" value="karinacoste@ya"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
 admin (Administrador)	 <input type="text" value="admin@pdvsa.c"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
 kverdecia (Karel Antonio Verdecia Ortiz)	 <input type="text" value="kverdecia@gma"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
 ortegamm (Maria Gabriela Ortega)	 <input type="text" value="ortegamm@pdv"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
 periodista (Periodista)	 <input type="text" value="periodista@pdv"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
 publicador (Publicador)	 <input type="text" value="publicador@pdv"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

[+ aplicar cambios](#)

ANEXO # 4 Homepage de la Intranet Corporativa de PDVSA



Exploración y Producción
Refinación
Comercio y Suministro

Barivén • CVP • Deltaven • Intevep • Palmaven • PDV Marina
PDVSA América • PDVSA Gas

Sábado, 30 de Junio de 2007

Corporación • Noticias • Servicios

Mi Correo • Páginas Blancas



Buscar

Inicio

PDVSA Informa



21/5/2007 13:47

Meteoro 2007

Preparada Cuba para enfrentar desastres naturales

Los cubanos están preparados para enfrentar cualquier variante de desastres naturales.

[Ver más >>>](#)

NOVEDADES DE LA INTRANET

Este es un nuevo aviso

Publicado por [Finanzas](#), 30/6/2007 11:16

PDVSA estima alcanzar una producción de 5 millones 847 mil barriles diarios para el año 2012

Publicado por [Finanzas](#), 24/5/2007 20:22

Prueba

Publicado por [Finanzas](#), 22/5/2007 21:5

Noticias de los Eventos

Publicado por [Finanzas](#), 21/5/2007 21:1

Secciones del Portal

21/5/2007 20:21

Ambito Petrolero

Publicado por [Finanzas](#), 21/5/2007 20:4

[Ver más >>>](#)

PETRÓLEO ESTA SEMANA

16 - 23 de diciembre de 2006

32.00Cesta OPEP

54.00Petroleo Venezolano

DESTAQUES



Preparada Cuba para enfrentar desastres naturales

Los cubanos están preparados para enfrentar cualquier variante de desastres naturales.



Programa de la Vivienda

La ejecución del actual Programa de la Vivienda en Cuba.

[Ver más >>>](#)

AVISOS

- > Este es un nuevo aviso
- > Aviso 2. Sofocado incendio en planta de Gas.

[Ver más >>>](#)

SISCADA

PROYECTO Calidad del Dato



- > El horario de visitas comienza a las 8:15am y termina a las 4:45pm
- > En caso de incendio no utilice los ascensores

¿SABÍA USTED QUE...?

- > FBI acusado de encontrar evidencias contra hackers hackeando (19/8/2002)
- > 1.700 E-mails reciben el virus FunLove por un error de la oficina noruega de seguridad informática (22/01/2002)
- > Un despido causa principal de la publicación en Internet de datos de más de 10.000 pacientes (20/03/2003)

[Ver más >>>](#)

ANEXO # 5 Plantilla de producción de contenidos: Noticias, Crónicas, reportajes, entrevistas.

Definiciones

Se selecciona el tipo de contenido a generar.

Redactor

Se escribe el nombre de la persona o el área que redacta el contenido de la publicación.

Título

Se escribe el título de la publicación, de 1 a 3 líneas de extensión.

Antetítulo

El antetítulo de la publicación, es una ampliación del título y un adelanto de lo que trata la publicación. No limitar extensión.

Lead

Esencia de la publicación (indica suceso y sus particularidades, momento, lugar, participantes). No limitar extensión.

Sumario

Enunciado de las ideas esenciales tratadas en la publicación. Estilo de presentación en forma de viñetas.

Texto

Se escribe todo el cuerpo de la noticia sin límite en su extensión.

Imagen y Vídeo

Se inserta una imagen y/o un vídeo y se le agrega la leyenda respectiva con una extensión máxima de 3 líneas.

Fecha propuesta para la publicación

Se introduce la propuesta de fecha para la publicación definiendo desde el momento en que debe aparecer hasta el momento en que estará vigente.

Lugar del suceso

Aparecerá la lista desplegable con todas las organizaciones de la corporación (Negocios, Filiales y Funciones).

Fuente de publicación

Cuando se referencia un contenido publicado en otros medios de comunicación (internos o externos) se especifica su procedencia (nombre de la publicación y dirección electrónica).

Aprobador: (Nombre del Gerente o Supervisor del área).

Noticia Crónica Reportaje Entrevista

Redactor

Título

Antetítulo

Lead

Sumario

Texto

Imagen y Vídeo

Insertar imagen y leyenda.

Insertar vídeo y leyenda.

Fecha propuesta para la publicación

Desde

Día Mes Año

Hasta

Día Mes Año

Lugar del suceso

Fuente de publicación

Revisado Aprobado

ANEXO # 6 Plantilla de producción de contenidos: fotorreportajes, video y audio.

Se selecciona el tipo de contenido a generar.

Fotorreportaje Video Audio

Redactor

Se escribe el nombre de la persona o el área que redacta el contenido de la publicación.

Redactor

Título

Se escribe el título de la publicación, de 1 a 3 líneas de extensión.

Título

Lead

Esencia de la publicación (indica suceso y sus particularidades, momento, lugar, participantes). No limitar extensión.

Lead

Imágenes

Imágenes: se insertan las imágenes (10 como máximo) y sus respectivas leyendas, las cuales no excederán de 3 líneas.

Videos: se insertan los videos (3 como máximo) y sus respectivas leyendas, las cuales no excederán de 3 líneas.

Audio: se inserta el archivo de audio y su leyenda que no excederá las 3 líneas.

Imágenes / Video / Audio

Insertar imagen / video / audio y su respectiva leyenda.

Insertar imagen / video / audio y su respectiva leyenda.

Insertar imagen / video / audio y su respectiva leyenda.

Insertar imagen / video / audio y su respectiva leyenda.

Insertar imagen / video / audio y su respectiva leyenda.

Insertar imagen / video / audio y su respectiva leyenda.

Insertar imagen / video / audio y su respectiva leyenda.

Insertar imagen / video / audio y su respectiva leyenda.

Insertar imagen / video / audio y su respectiva leyenda.

Insertar imagen / video / audio y su respectiva leyenda.

Fecha propuesta para la publicación

Se introduce la propuesta de fecha para la publicación definiendo desde el momento en que debe aparecer hasta el momento en que estará vigente.

Fecha propuesta para la publicación

Desde

Día Mes Año

Hasta

Día Mes Año

Lugar del suceso

Aparecerá la lista desplegable con todas las organizaciones de la corporación (Negocios, Filiales y Funciones).

Lugar del suceso

Fuente de publicación

Cuando se referencia un contenido publicado en otros medios de comunicación (internos o externos) se especifica su procedencia (nombre de la publicación y dirección electrónica).

Fuente de publicación

Aprobador: (Nombre del Gerente o Supervisor del área).

Revisado X Aprobado X

ANEXO # 7 Plantilla de edición de contenidos: Noticia, Crónicas, Reportajes, Entrevistas.

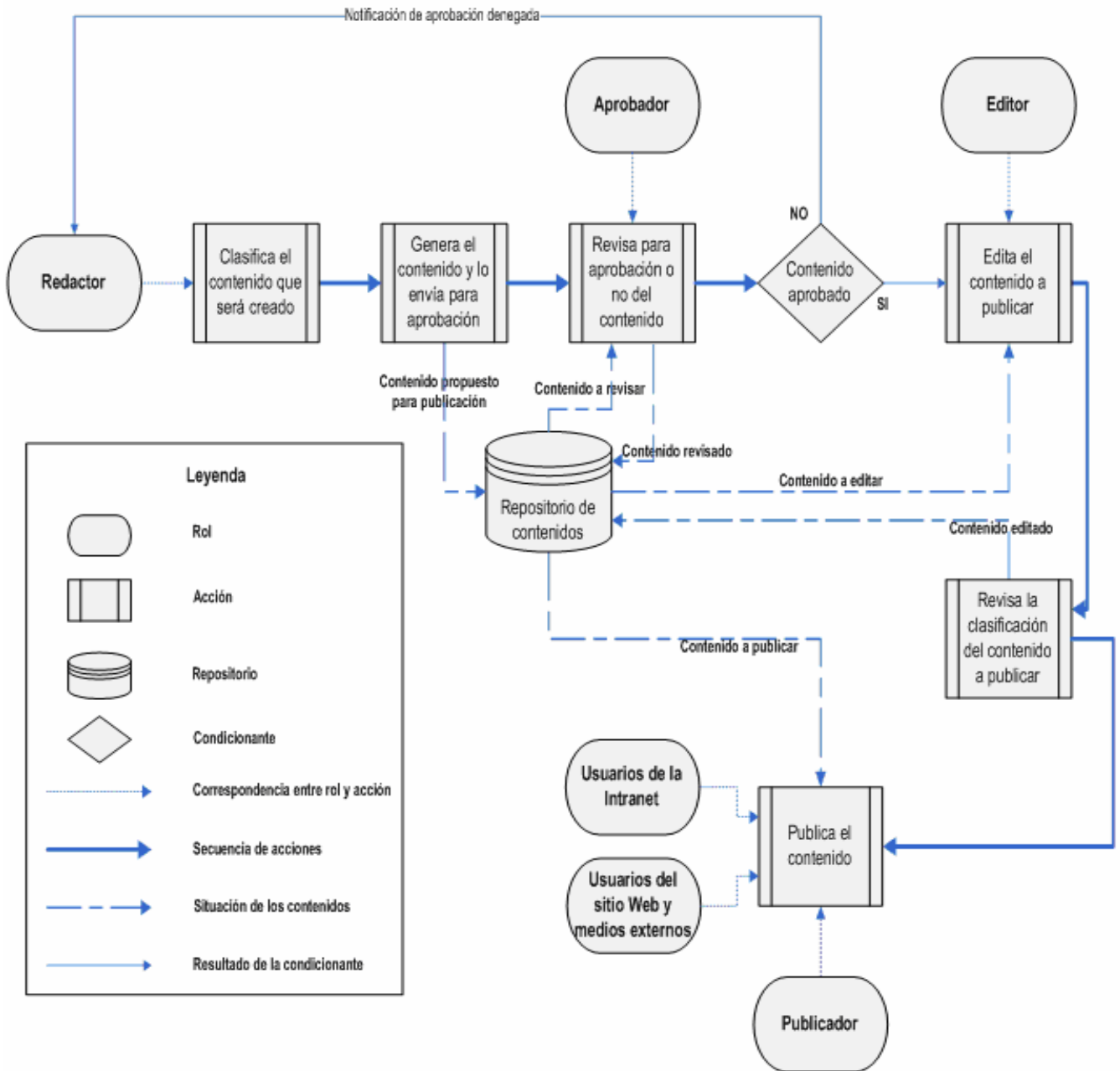
Título	
Redactor	
Antetítulo	
Lead	Imagen
	Leyenda
	Ver video / Escuchar audio
Texto completo	
Fuente de publicación	
Fecha de publicación Desde dd/mm/aaaa - Hasta dd/mmm/aaaa	
Aprobado por Nombre:	Responsabilidad:
Prioridad para la publicación: Alta Media Baja	
Modificar	Listo a Publicar
NOTA: - Si se selecciona Modificar el sistema remite a la plantilla de producción de contenidos. - Si se selecciona Publicar el sistema remite a un default de cómo se visualiza el contenido ya en el portal y luego se publica.	

ANEXO # 8 Flujo de creación y publicación de contenidos en el sistema de noticias.

Título	
Redactor	
Lead	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Imagen / Vídeo / Audio</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Leyenda</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Ampliar foto / Ver vídeo / Escuchar audio</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Imagen / Vídeo / Audio</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Leyenda</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Ampliar foto / Ver vídeo / Escuchar audio</div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Imagen / Vídeo / Audio</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Leyenda</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Ampliar foto / Ver vídeo / Escuchar audio</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Imagen / Vídeo / Audio</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Leyenda</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Ampliar foto / Ver vídeo / Escuchar audio</div>
Fuente de publicación	
Fecha de publicación Desde dd/mm/aaaa - Hasta dd/mm/aaaa	
Aprobado por Nombre:	Responsabilidad:
Prioridad para la publicación: <input type="checkbox"/> <u>Alta</u> <input type="checkbox"/> <u>Media</u> <input type="checkbox"/> <u>Baja</u>	
Modificar	Listo a Publicar

NOTA:
 - Si se selecciona Modificar el sistema remite a la plantilla de producción de contenidos.
 - Si se selecciona Publicar el sistema remite a un default de cómo se visualiza el contenido ya en el portal y luego se publica.

ANEXO # 9 Flujo de creación y publicación de contenidos en el Sistema de Noticias.



GLOSARIO DE TÉRMINOS

CGI: Common Gateway Interface. Es una especificación que define cómo se establece la comunicación entre el servidor Web y aplicaciones externas desarrolladas en lenguaje de programación como C/C++, Perl, entre otros.

Web-DAV: Web-based Distributed Authoring and Versioning. Conjunto de extensiones al protocolo HTTP que permite a los usuarios editar y administrar archivos de manera colaborativa en servidores Web remotos.

API: (Application Program Interface). Podemos definir a API como un método seguido por el que un determinado programa o aplicación interactúa con el sistema operativo o con otro programa.

ZMI: (Zope page template). Interfaz Web de administración para el servidor de aplicaciones Web:Zope. Permite realizar y gestionar a través de la Web la mayor parte de las funcionalidades presentes en Zope.

Sistemas Firewall: Las barreras de seguridad llamadas firewalls protegen a una Intranet de Internet usando una combinación de enrutadores, servidores y otros hardware y software para permitir a los usuarios de una Intranet utilizar los recursos de Internet evitando que los intrusos se introduzcan en ella.

TCP/IP: TCP/IP son las siglas de Transmission Control Protocol/Internet Protocol, el lenguaje que rige todas las comunicaciones entre todos los ordenadores en Internet. TCP/IP es un conjunto de instrucciones que dictan cómo se han de enviar paquetes de información por distintas redes. También tiene una función de verificación de errores para asegurarse que los paquetes llegan a su destino final en el orden apropiado.

Virtual hosting: Se trata de servir diferentes sitios web con una sola entidad del servidor Web. El virtual hosting de IPs diferencia los sitios web basándose en sus direcciones IP, mientras que el virtual hosting basado en nombres usa solo el nombre del host y de esta manera puede alojar muchos sitios web con la misma dirección IP.