



REPÚBLICA DE CUBA  
MINISTERIO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR  
INSTITUTO SUPERIOR MINERO METALÚRGICO  
“Dr. Antonio Núñez Jiménez”.  
Facultad de Metalurgia – Electromecánica  
Departamento de Informática

# *Trabajo de Diploma*

Presentado en Opción al Título de Ingeniero Informático

Título: Diseño e Implementación del Portal de la Empresa Importadora y  
Abastecedora del Níquel (CEXNI)

**Autor:** Arianny Gallardo Fabré

**Tutores:** Ing. Oscar Reyes Pérez.

Ing. Katusca Jiménez Roché.

Lic. Lilian Teresa Pérez Cruz.

**Moa, Holguín, Cuba**

**Julio, 2011**

**Año del 52 Aniversario del Triunfo de la Revolución**

## Pensamiento



*“Todos y cada uno de nosotros paga puntualmente su cuota de sacrificio consciente de recibir el premio en la satisfacción del deber cumplido, conscientes de avanzar con todos hacia el Hombre Nuevo que se vislumbra en el horizonte “.*

*Ernesto Guevara de la Serna.*



AGRADECIMIENTOS

---

## *Agradecimientos*

*A las dos personas más importantes de mi vida, mis padres, Ana Iris y Gallardo, a ustedes por educarme y guiarme por los mejores caminos de la vida, por los años de sacrificio y comprensión, gracias por darme la posibilidad de ser parte de sus vidas.*

*A mi hermanita querida, Yali, por comprenderme siempre. Te quiero mucho.*

*A mi primo Yuni, gracias por ser como mi hermano.*

*A mis tutoras y amigas, Katuska, Evelin, Lilian, a ellas gracias por su apoyo incondicional en todo momento.*

*A mi tutor Oscar, muchas gracias.*

*A mi querido y amigo Armando, por ser como mi segundo padre.*

*A Ileana, gracias por tu ayuda.*

*A mis amigos, gracias por acompañarme durante todos estos años, a Odelmis, Loty, Yulla y Anelkis, por ser más que amigas.*

*A Ocean gracias por tu ayuda y comprensión, pero más por tu amistad.*

*Al departamento de informática, muchas gracias por todo.*



AGRADECIMIENTOS

---

*A mi amiga Yari, gracias por todo lo que has hecho por mí.*

*A Merlis, por tu ayuda en todo momento.*

*A Maiker, gracias por ser mi amigo.*

*A Enocito, muchas gracias por tu ayuda.*

*A mis vecinos, gracias por su apoyo.*

*A aquellos que de una forma u otra han contribuido con mi formación y que este trabajo sea posible.*

*A todos.....*



## *Dedicatoria*

*A mami, papi y Yali.*



RESUMEN

---

---

## **Resumen**

En la actualidad es muy común que las empresas o instituciones necesiten de una aplicación para manejar la información que utilizan a diario, una de las formas para lograrlo es la realización de un Portal Corporativo. El presente Trabajo de Diploma fue efectuado en la Empresa Importadora y Abastecedora del Níquel, ubicada en Moa, provincia Holguín. En este, se realiza un estudio de las diferentes herramientas y tecnologías empleadas actualmente para desarrollar aplicaciones de este tipo (Portales). Se empleó como metodología de desarrollo SXP, que se desarrolla en el transcurso de toda la investigación desde la captura de los requisitos del cliente hasta las pruebas que se le realizaron a la herramienta obtenida. Por último, el estudio de factibilidad del sistema realizado por la Metodología Costo Efectividad (Beneficio), arrojó el costo y factibilidad de la aplicación en CUP y CUC, determinando que el sistema reporta ahorros considerables a la empresa.



ABSTRACT

---

---

**Abstract**

At the present time it is very common that the companies or institutions need of an application to manage the information that they use to newspaper, one in the ways to achieve it is the realization of a Corporate Portal. The present Work of Diploma was made in the Emprise Import and Supplying of the Nickel, located in Moa, county Holguín. In this, he/she is carried out a study of the different tools and technologies used at the moment to develop applications of this type (Portals). It was used as development methodology SXP that is developed in the course of the whole investigation from the capture of the client's requirements until the tests that were carried out to the obtained tool. Lastly, the study of feasibility of the system carried out by the Methodology Cost Effective, it threw the cost and feasibility of the application in CUP and CUC, determining that the system reports considerable savings to the company.



TABLA DE CONTENIDO

---

---

**Tabla de contenido.**

Introducción.....	- 1 -
Capítulo 1: Fundamentación Teórica.....	- 6 -
1.1    Introducción.....	- 6 -
1.2    Estado del arte. ....	- 6 -
1.2.1    ¿Qué es un portal?.....	- 6 -
1.2.2    Clasificación de los portales.....	- 6 -
1.2.3    Ventajas de los Portales. ....	- 9 -
1.3    Tendencias y tecnologías actuales.....	- 10 -
1.3.1    Los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS).....	- 10 -
1.3.2    Tipos de CMS. ....	- 14 -
1.3.2.1    CMS Joomla. ....	- 15 -
1.3.2.2    CMS Drupal. ....	- 15 -
1.3.2.3    MediaWiki. ....	- 17 -
1.3.2.4    Comparación entre Joomla y Drupal. ....	- 17 -
1.4    Lenguajes de programación y tecnologías para la aplicación Web. ....	- 22 -
1.4.1    Lenguajes del lado del cliente.....	- 22 -
1.4.1.1    Java Script.....	- 22 -
1.4.1.2    HTML.....	- 23 -
1.4.2    Lenguajes del lado del servidor. ....	- 23 -
1.4.2.1    Active Server Pages (ASP).....	- 24 -
1.4.2.2    Java Server Pages (JSP). ....	- 24 -
1.4.2.3    Personal Home Page (PHP).....	- 25 -
1.4.2.4    Comparación entre PHP, ASP o JSP. ....	- 26 -
1.4.3    Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD).....	- 27 -
1.4.3.1    PostgreSQL.....	- 27 -
1.4.3.2    MySQL.....	- 28 -
1.4.3.3    Comparación entre Postgres y MySQL. ....	- 29 -
1.4.4    Ext's JS 3.2.0.....	- 30 -
1.5    Metodologías de desarrollo de sistemas informáticos.....	- 31 -
1.5.1    Metodologías tradicionales. ....	- 31 -
1.5.1.1    Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP). ....	- 32 -
1.5.2    Metodologías Ágiles.....	- 32 -
1.5.2.1    Scrum. ....	- 33 -
1.5.2.2    XP (Extreme Programming).....	- 33 -
1.5.2.3    SXP. ....	- 34 -





TABLA DE CONTENIDO

---

---

1.6	Patrón Arquitectónico.....	- 36 -
1.7	Herramientas y tecnologías utilizadas en la propuesta de solución.....	- 37 -
1.8	Conclusiones del capítulo.....	- 39 -
Capítulo 2: Definición y Planificación.....		- 40 -
2.1	Introducción.....	- 40 -
2.2	Desarrollo.....	- 40 -
2.3	Planificación y definición del proyecto.....	- 42 -
2.3.1	Plantilla Concepción del sistema.....	- 42 -
2.3.2	Plantilla Modelo de Historias de Usuario del negocio.....	- 43 -
2.3.3	Plantilla Lista de Reserva del Producto (LRP).....	- 43 -
2.3.4	Plantilla Historias de usuario.....	- 44 -
2.3.4.1	Estimación de Esfuerzo.....	- 45 -
2.3.5	Plantilla de Lista de Riesgos.....	- 46 -
2.4	Diseño.....	- 50 -
2.4.1	Plantilla Modelo de diseño.....	- 51 -
2.5	Conclusiones del capítulo.....	- 52 -
Capítulo 3: Desarrollo y Pruebas.....		- 54 -
3.1	Introducción.....	- 54 -
3.2	Tarjetas CRC.....	- 54 -
3.3	Tareas por Historias de Usuario.....	- 55 -
3.4	Cronograma de Producción.....	- 56 -
3.5	Desarrollo de las Iteraciones.....	- 58 -
3.5.1	Primera Iteración.....	- 59 -
3.5.2	Segunda Iteración.....	- 59 -
3.5.3	Tercera Iteración.....	- 60 -
3.6	Sobre reportes.....	- 60 -
3.7	Pruebas.....	- 61 -
3.7.1	Pruebas de aceptación.....	- 61 -
3.8	Conclusiones del capítulo.....	- 63 -
Capítulo 4: Estudio de Factibilidad.....		- 64 -
4.1	Introducción.....	- 64 -



TABLA DE CONTENIDO

---

---

4.2	Efectos Económicos .....	- 64 -
4.2.1	Efectos directos.....	- 65 -
4.2.2	Efectos indirectos.....	- 65 -
4.2.3	Efectos externos. ....	- 65 -
4.2.4	Intangibles.....	- 66 -
4.3	Beneficios y Costos Intangibles en el proyecto. ....	- 66 -
4.4	Ficha de Costo .....	- 66 -
4.4.1	Costos en Moneda Librementemente Convertible: .....	- 66 -
4.4.2	Costos en Moneda Nacional: .....	- 67 -
4.5	Conclusiones del capítulo.....	- 69 -
	Conclusiones Generales .....	- 69 -
	Recomendaciones.....	- 71 -
	Referencias Bibliográficas .....	- 72 -
	ANEXO 1	
	ANEXO 2	
	ANEXO 3	
	ANEXO 4	
	ANEXO 5	



ÍNDICE DE TABLAS

---

---

**Índice de tablas**

Tabla 2.1 Definición de actores de sistema.....	- 43 -
Tabla 2.2: Modelo Plantilla historia de usuario.....	- 45 -
Tabla 2.3 Plantilla Lista de Riesgos.....	- 48 -
Capítulo 3: Desarrollo y Pruebas.....	- 54 -
Tabla 3.1 Tarjeta CRC <efInsertar>.....	- 55 -
Tabla 3.2 Tarea de Ingeniería de la Historia de Usuario “Gestionar Usuario”.....	- 55 -
Tabla 3.3 Cronograma de producción.....	- 56 -
Tabla 3.4: Historia de Usuario de la 1ra Iteración.....	- 59 -
Tabla 3.5: Historia de Usuario de la 2da Iteración.....	- 59 -
Tabla 3.6: Historias de Usuario de la 3ra Iteración.....	- 60 -
Tabla 3.7: Caso de Prueba Historia de Usuario: Gestionar usuario.....	- 62 -
Capítulo 4: Estudio de Factibilidad.....	- 64 -
Tabla1: Tarjeta CRC <efMostrar>.....	- 75 -
Tabla 2: Tarjeta CRC <efEliminar>.....	- 75 -
Tabla 3: Tarjeta CRC <ReporteMostrar>.....	- 75 -
Tabla 1: Historia de usuario<Gestionar artículos>.....	- 77 -
Tabla 2: Historia de usuario<Gestionar efemérides >.....	- 77 -
Tabla 3: Historia de usuario<Gestionar galería de imágenes >.....	- 78 -
Tabla 4: Historia de usuario< Mostrar Efemérides>.....	- 78 -
Tabla 5: Historia de usuario<Mostrar consumo teléfono fijo >.....	- 79 -
Tabla 6: Historia de usuario< Mostrar consumo teléfono móvil >.....	- 79 -
Tabla 7: Historia de usuario< Mostrar inventario almacén >.....	- 80 -
Tabla 8: Historia de usuario< Mostrar presupuesto de gastos >.....	- 80 -



ÍNDICE DE TABLAS

---

---

Tabla 9: Historia de usuario< Mostrar estado contrato nacional >.....	- 81 -
Tabla 10: Historia de usuario< Abrir aplicación Web >.....	- 81 -
Tabla 11: Historia de usuario< Abrir vínculo de interés >.....	- 82 -
Tabla 1: Caso de Prueba Historia de Usuario: Gestionar artículos .....	- 84 -
Tabla 2: Caso de Prueba Historia de Usuario: Gestionar Efemérides.....	- 84 -
Tabla 3: Caso de Prueba Historia de Usuario: Gestionar galería de imágenes....	- 85 -
Tabla 4: Caso de Prueba Historia de Usuario: Mostrar efemérides.....	- 85 -
Tabla 5: Caso de Prueba Historia de Usuario: Mostrar efemérides.....	- 86 -
Tabla 6: Caso de Prueba Historia de Usuario: Mostrar consumo teléfono móvil..	- 86 -
Tabla 7: Caso de Prueba Historia de Usuario: Mostrar inventario almacén. ....	- 87 -
Tabla 8: Caso de Prueba Historia de Usuario: Mostrar presupuesto de gastos. ...	- 87 -
Tabla 9: Caso de Prueba Historia de Usuario: Mostrar estado contrato nacional	- 88 -
Tabla 10: Caso de Prueba Historia de Usuario: Abrir aplicación web .....	- 88 -
Tabla 11: Caso de Prueba Historia de Usuario: Abrir vínculo de interés.....	- 89 -
Tabla1: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar usuarios.....	- 91 -
Tabla 2: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar artículos.....	- 91 -
Tabla 3: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar artículos.....	- 92 -
Tabla 4: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar artículos.....	- 92 -
Tabla 5: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar efemérides.....	- 93 -
Tabla 6: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar efemérides.....	- 93 -
Tabla 7: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar galería de imágenes.....	- 94 -
Tabla 8: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar efemérides.....	- 94 -
Tabla 9: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar efemérides.....	- 95 -
Tabla 10: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar consumo teléfono fijo.....	- 95 -



ÍNDICE DE TABLAS

---

---

Tabla 11: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar consumo teléfono móvil. ....	- 96 -
Tabla 12: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar inventario almacén.....	- 96 -
Tabla 13: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar presupuesto de gastos .....	- 97 -
Tabla 14: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar estado contrato nacional.....	- 97 -
Tabla 15: Tarjeta de ingeniería de HU: Abrir aplicación Web.....	- 98 -
Tabla 16: Tarjeta de ingeniería de HU: Abrir vínculo de interés. ....	- 98 -



## INTRODUCCIÓN

---

### **Introducción.**

Hace algunos años en las empresas se hacía necesario instalar diferentes aplicaciones informáticas en cada una de las estaciones de trabajo de los empleados, consumiendo más recursos económicos y aumentando los gastos de la empresa.

La tecnología Web ha cambiado radicalmente el panorama de los sistemas informáticos y ha permitido que la información esté disponible en toda la red de la empresa, sin la necesidad de instalar aplicaciones específicas en las computadoras, permitiendo acceder a la información únicamente con el uso de un navegador y haciendo necesario realizar los cambios solamente en el servidor, simplificando de esta forma los procesos de Tecnologías de Información (TI). La reducción de tiempos y la simplicidad en la administración permitió que surgieran diversas aplicaciones basadas en esta tecnología.

La actividad fundamental de la Empresa Importadora y Abastecedora del Níquel (CEXNi) es la importación de materias primas y materiales para la industria cubana del Níquel y la Geominera, la logística de transportación, marítima o aérea y la entrega de mercancías a su destino final: el cliente.

Esta entidad para cumplir con su objeto empresarial, emplea numerosas aplicaciones profesionales y de escritorio que funcionan de manera independiente y constituyen la base del negocio. La misma utiliza una intranet corporativa netamente comercial donde acceden usuarios internos para tributar y conocer información relacionada con los contratos comerciales y estado de la mercancía.

Al examinar el escritorio de un usuario se observa que existen más de 5 accesos directos no solo a las aplicaciones de trabajo sino a varios reportes generados provenientes de diferentes bases de datos importadas o vinculadas a dos o más aplicaciones. Por lo que resulta engorroso y difícil para un único usuario acceder a tanta información a la misma vez.



## INTRODUCCIÓN

---

La Empresa Importadora abastece a otras entidades con productos que tiene en consignación. Esta tiene por encargo del país la política de la disminución de productos ociosos. Posee una base de datos con más de 500 000 registros de productos localizados en diversos almacenes de empresas de la Organización. Entre sus acciones, la Importadora ha propuesto, difundir la existencia de estos productos inactivos y disminuir el número de importaciones. Para ello es necesario contar con un sistema que ofrezca este tipo de información de manera organizada y rápida, con lo que actualmente la empresa no cuenta.

Por lo que el **problema científico** sobre el que incidirá esta investigación será: La ausencia de un Sistema de Información que concentre los servicios que brinda la empresa Importadora y Abastecedora del Níquel de forma tal que los usuarios puedan encontrar allí información que utilizan cotidianamente, de forma rápida y fiable.

Donde el **objeto de estudio** sería: Los Portales Corporativos y se declara como **campo de acción**: El portal de la Empresa Importadora y Abastecedora del Níquel.

**La idea a defender**: Con el diseño e implementación de un Portal Corporativo para la empresa CEXNi, que concentre en un único punto de encuentro, informes, datos y servicios, utilizando las metodologías, tecnologías y herramientas adecuadas permitirá que los usuarios puedan encontrar allí información que utilizan cotidianamente, de forma rápida y fiable.

Para dar respuesta a esta necesidad se plantea como **objetivo general**: Desarrollar un Portal Corporativo para la Empresa Importadora y Abastecedora del Níquel que permitirá que los usuarios puedan encontrar allí información que utilizan cotidianamente, de forma rápida y fiable.

Para dar cumplimiento al objetivo general se propone el siguiente Sistema de tareas.

- 1) Realizar el diseño teórico y metodológico de la investigación.



## INTRODUCCIÓN

---

- 2) Hacer un estudio de las tecnologías empleadas en la elaboración de los Portales Corporativos y estudiar su compatibilidad con los sistemas informáticos existentes en la empresa para escoger las herramientas a utilizar para el diseño del sistema.
- 3) Hacer un estudio de las metodologías utilizadas para la construcción de Sistemas de Información para seleccionar la más adecuada.
- 4) Estudiar el manual del Sistema de Información de la Empresa para diseñar el Portal Corporativo atendiendo a las normativas del mismo.
- 5) Implementar el Portal Corporativo de la empresa.

Para dar respuesta a estas tareas propuestas se están utilizando los métodos científicos de la investigación: **teórico y empírico**.

**Los métodos empíricos** de investigación estudian las características y relaciones esenciales del objeto que son accesibles directamente desde la percepción sensorial. (LEGRA, 1999)

Los **métodos teóricos** de investigación se aplican durante el proceso de explicación, predicción, interpretación y comprensión de la esencia del objeto. Posibilitan la interpretación conceptual de los datos empíricos, revelan las relaciones esenciales del objeto de investigación que no son observados a simple vista, participan en la construcción del modelo y la hipótesis de la investigación. (LEGRA, 1999)

Entre los **Métodos Empíricos** se encuentran:

- **Entrevista:** Necesaria en la recopilación de la información para el conocimiento del problema en general y la incorporación de las nuevas funcionalidades del sistema que se pretende diseñar. En esta investigación se desarrollaron diez entrevistas con diferentes empleados de la empresa, lo que permitió determinar cuáles son las aplicaciones más utilizadas en la empresa y cómo ellos desean que fuese la interfaz gráfica del software en desarrollo.





## INTRODUCCIÓN

---

- **Observación:** Se utilizó para ver como los usuarios interactúan con las diferentes aplicaciones de su escritorio.

Entre los **Métodos Teóricos** se encuentra:

- **Hipotético-Deductivo:** Este método permitió realizar el debido análisis para el posterior desarrollo del sistema que dará solución al problema existente.
- **Análisis y síntesis:** Fue empleado en la recopilación y el procesamiento de la información obtenida en los métodos empíricos y de esta forma arribar a las conclusiones de la investigación.
- **Causa-Efecto:** en la formulación del problema científica y la situación problemática, que desencadenan la investigación así como el desarrollo del objeto de estudio.

El desarrollo del trabajo se expondrá a través de diferentes etapas según la metodología de la investigación científica y los resultados finales serán expuestos en una memoria escrita que tendrá como estructura organizativa la siguiente:

**Capítulo 1:** Contiene la fundamentación teórica del tema, donde se abordan los lenguajes de programación y las tecnologías que se utilizan en el desarrollo de la aplicación. Además se define la metodología de desarrollo que se emplea en este trabajo y la arquitectura que tendrá el sistema en desarrollo.

**Capítulo 2:** Aborda los aspectos funcionales para el desarrollo del sistema, se definen los procesos fundamentales por medio de las historias de usuarios creadas por el cliente y se realiza la planificación de entrega de los diferentes módulos que componen la aplicación.

**Capítulo 3:** Este capítulo se hace referencia a la etapa de desarrollo de la Metodología SXP, con la cual se llevó a cabo la implementación del sistema. Además, se explica la dinámica del proyecto a través de las tareas de ingeniería y se presenta la técnica de tarjetas CRC para garantizar la entrega en la planificación establecida. Además se exponen, las pruebas de aceptación creadas por el cliente



## INTRODUCCIÓN

---

para verificar el buen funcionamiento de la aplicación. Las mismas fueron verificadas en cada entrega que se realizó del producto en la planificación establecida.

**Capítulo 4:** En este capítulo se realiza un estudio de factibilidad del proyecto, se utiliza la Metodología Costo Efectividad (Beneficio), la cual plantea la conveniencia de la ejecución del proyecto, es decir los beneficios tangibles e intangibles aportados por la aplicación.



## Capítulo 1: Fundamentación Teórica

### 1.1 Introducción.

En este capítulo se realiza un proceso investigativo de los aspectos teóricos necesarios para la elaboración y concepción del trabajo de diploma. Se describen los principales conceptos asociados al problema que son necesarios para un mejor entendimiento y darle solución al mismo. Además se realiza un estudio de los portales corporativos y la estructura que debe tener con sus funciones asociadas; estableciendo la estrategia a llevar a cabo y los beneficios esperados. Se hace una caracterización de cada tipo de herramientas y del lenguaje de programación, así como la metodología escogida para el desarrollo del software.

### 1.2 Estado del arte.

#### 1.2.1 ¿Qué es un portal?.

Es un punto de entrada a Internet donde se organizan sus contenidos, ayudando al usuario y concentrando servicios y productos, de forma que le permitan a este hacer cuanto necesite, o al menos que pueda encontrar allí todo cuanto utiliza cotidianamente, sin tener que salir de dicho sitio Web.

**Personalización para usuarios finales.**

**Organización del escritorio.**

**Recursos informativos divididos y organizados.**

**Trayectoria o seguimiento de las actividades de los usuarios (Tracking).**

**Acceso a bases de datos.**

**Localización de gente o cosas importantes (TORRES, 2010).**

#### 1.2.2 Clasificación de los portales.

##### 1. Portales Generales (Megaportales).

Un portal de carácter general, cuya pretensión es cubrir las temáticas más demandadas, ofrece contenidos de carácter muy amplio. Brinda servicios de valor añadido como comunidades virtuales, espacio Web gratuito, información de diverso



CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

---

tipo, personalización de la información, chat, e-mail gratuito, mensajes a teléfonos móviles, software gratuito, grupos de discusión, comercio electrónico, buscador.

Este modelo tiende a resultar obsoleto. Se estima que sólo un número muy reducido de estos portales puede ser capaz de ofrecer el adecuado nivel de servicios y contenidos a un público tan diverso y, al mismo tiempo, ser viable organizacional y económicamente.

Ello hace que este tipo de portal resulte insuficiente para los usuarios más expertos y profesionales que exigen mayor especialización y profundidad tanto en los servicios como en los contenidos, quedando entonces orientados fundamentalmente hacia los usuarios inexpertos. Por tanto, la tendencia que se apunta tiende hacia la especialización geográfica, temática o corporativa.

## **2. Portales Especializados.**

Cada vez hay más usuarios a los que, ya sea por su grado de experiencia o por sus necesidades profesionales, los portales generalistas u horizontales no satisfacen plenamente sus necesidades por ser los contenidos de éstos demasiado globales o demasiado superficiales e insuficientes para lo que sus características demandan.

Ello plantea una situación en la que existe una coyuntura favorable para aplicar el modelo de portal que ya conocemos a aspectos más específicos, que cubran por ejemplo un área geográfica determinada, un tema concreto, como puede ser la educación familiar, o bien destinado a cubrir las necesidades de las personas relacionadas con una corporación concreta (empleados, directivos, clientes, proveedores). Esta cobertura la ofrecen los denominados portales verticales y los portales corporativos.

### **➤ Portales Verticales (Vortales).**

Un portal vertical, también conocido como Vortal (Vertical Portal) es un sitio Web que provee de información y servicios a una industria en particular. Es el equivalente industrial específico de los portales generales del Web, pero en este caso, además de ofrecer los típicos servicios de valor añadido característicos de los portales



generales, la cobertura en cuando a contenidos se centra en un tema o sector concreto.

Los portales verticales han de contener más datos sobre su mercado que cualquier otro sitio, lo que en sí mismo ya es un valor añadido considerable, siempre manteniendo los datos de las instituciones que lo integran a buen recaudo tras el cortafuego.

### ➤ **Portales Corporativos.**

Un portal corporativo es una herramienta desarrollada con tecnología Web que se asemeja al sistema nervioso del cuerpo humano y que permite llevar la información importante a los usuarios, a través de un punto de acceso único, de tal forma que a toda la información de la empresa se accede desde una dirección url única, reduciendo la incertidumbre de dónde buscarla.

Dependiendo del usuario, el portal corporativo le permite visualizar la información que corresponde con sus funciones dentro de la empresa, lo que le ayuda a enfocar sus acciones y mejorar su productividad, al mismo tiempo que asegura un mejor aprovechamiento de la misma para la toma de decisiones.

Un portal corporativo canaliza la información de la empresa a los usuarios que requieren visualizarla y provee de mecanismos para su seguimiento y control, de tal forma que se logre una conexión entre las personas, los procesos y la información.

Los portales corporativos han sufrido cambios tecnológicos desde su aparición, que fue a finales de los años noventa, incorporando varias tecnologías Web existentes en desarrollo.

La tecnología de portales ha evolucionado desde un marco general que solo administraba páginas Web con contenido dinámico, a marcos adaptivos que permiten consultar información desde dispositivos móviles, integrar información de diversos sistemas internos y externos a la empresa y automatizar flujos de trabajo.



### 1.2.3 Ventajas de los Portales.

La adopción de un portal corporativo dentro de las organizaciones, genera las siguientes ventajas:

- Optimiza los recursos informáticos de la empresa.

Ayuda a reducir la redundancia de datos en los sistemas. Optimiza los recursos informáticos, transparentando la ubicación de los sistemas para el usuario. Proporciona una plataforma única e integrada para administrar las aplicaciones intranet, Extranet e Internet. Permite que los usuarios tomen decisiones, mostrando la información empresarial fundamental en una ubicación central.

- Reduce tareas redundantes.

Proporciona una experiencia fácil, familiar y estándar para el usuario, reduciendo la necesidad de capacitación. Simplifica el acceso a la información de toda la organización, tanto estructurada como sin estructurar, mediante distintos módulos.

- Mejora la comunicación y el enfoque de los usuarios en sus tareas cotidianas.

Proporciona mecanismos para potenciar la productividad, simplificando las actividades empresariales diarias, mediante el uso de los flujos de trabajo que ayudan a definir prioridades, realizan tareas automatizadas y generan notificaciones o alertas a los usuarios cuando la información es crítica. Conduce a los usuarios hacia la información que está orientada a sus funciones dentro de la empresa, por lo que reduce los tiempos de desatención.

- Reduce gastos en Tecnología Informática.

Simplifica la administración de los sistemas, ya que se reducen las plataformas que se tienen que soportar, así como las modificaciones y mantenimiento, debido a que el enfoque del portal es por servicios, por lo que el impacto a las modificaciones se realiza en el servicio que lo requiere, sin afectar los otros procesos.

- Mejora la seguridad de la información



Proporciona un modelo unificado de seguridad que permite reducir redundancias en la administración de cuentas de acceso y proporciona seguridad normalizada a las aplicaciones, por lo que elimina el aislamiento de la información en la empresa.

- Garantiza la interconectividad en la información.

Reduce la información redundante resolviendo los problemas de desincronización de la misma y permite compartirla, conectando a los usuarios y los conocimientos. Tiene mecanismos que permiten administrar y volver a usar el contenido para incrementar su valor en la empresa.

### **1.3 Tendencias y tecnologías actuales.**

Para la realización de este portal se ha investigado sobre numerosas herramientas y tecnologías que hacen posible la implementación del mismo. En esta investigación ha resaltado el uso de los CMS, debido a que reúnen una serie de ventajas y características que hacen ideal la realización de una aplicación.

#### **1.3.1 Los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS).**

##### **¿Qué es un CMS?**

El CMS es un software que se utiliza principalmente para facilitar la gestión de aplicaciones webs, ya sea en Internet o en una Intranet. Este permite la creación, administración y publicación de contenidos, se destaca por ser usados principalmente en la realización de páginas webs. (ÁLVAREZ, 2008)

Los CMS son aplicaciones prefabricadas altamente configurables que brindan la posibilidad de manipular contenidos de propósito general. Su principal objetivo es proveer al desarrollador de una herramienta para la construcción de aplicaciones Web que manipulen contenidos de forma dinámica, minimizando la necesidad de conocimientos técnicos en cuanto a programación se refiere. 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 tratar 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.

### **Funcionalidades de un CMS.**

La funcionalidad de los sistemas de gestión de contenidos se divide en cuatro categorías: creación de contenido, gestión de contenido, publicación y presentación. (ÁLVAREZ, 2008)

#### **1. Creación de contenido.**

Un CMS aporta herramientas para que los creadores sin conocimientos técnicos en páginas Web puedan concentrarse en el contenido. Lo más habitual es proporcionar un editor de texto WYSIWYG, en el que el usuario ve el resultado final mientras escribe, al estilo de los editores comerciales, pero con un rango de formatos de texto limitado. Esta limitación tiene sentido, ya que el objetivo es que el creador pueda poner énfasis en algunos puntos, pero sin modificar mucho el estilo general del sitio Web.

Hay otras herramientas como la edición de los documentos en XML, utilización de aplicaciones ofimáticas con las que se integra el CMS, importación de documentos existentes y editores que permiten añadir marcas, habitualmente HTML, para indicar el formato y estructura de un documento.

Un CMS puede incorporar una o varias de estas herramientas, pero siempre tendría que proporcionar un editor WYSIWYG por su facilidad de uso y la comodidad de acceso desde cualquier ordenador con un navegador y acceso a Internet.





Para la creación del sitio propiamente dicho, los CMS aportan herramientas para definir la estructura, el formato de las páginas, el aspecto visual, uso de patrones, y un sistema modular que permite incluir funciones no previstas originalmente.

## **2. Gestión de contenido.**

Los documentos creados se depositan en una base de datos central donde también se guardan el resto de datos de la Web, cómo son los datos relativos a los documentos (versiones hechas, autor, fecha de publicación y caducidad), datos y preferencias de los usuarios, la estructura de la Web.

La estructura de la Web se puede configurar con una herramienta que, habitualmente, presenta una visión jerárquica del sitio y permite modificaciones. Mediante esta estructura se puede asignar un grupo a cada área, con responsables, editores, autores y usuarios con diferentes permisos. Eso es para facilitar el ciclo de trabajo (workflow) con un circuito de edición que va desde el autor hasta el responsable final de la publicación. El CMS permite la comunicación entre los miembros del grupo y hace un seguimiento del estado de cada paso del ciclo de trabajo.

## **3. Publicación.**

Una página aprobada se publica automáticamente cuando llega la fecha de publicación y cuando caduca se archiva para futuras referencias. En su publicación se aplica el patrón definido para toda la Web o para la sección concreta donde está situada, de forma que el resultado final es un sitio Web con un aspecto consistente en todas sus páginas. Esta separación entre contenido y forma permite que se pueda modificar el aspecto visual de un sitio Web sin afectar a los documentos ya creados y libera a los autores de preocuparse por el diseño final de sus páginas.



#### 4. Presentación.

Un CMS puede gestionar automáticamente la accesibilidad de la Web con soporte de normas internacionales de accesibilidad como WAI y adaptarse a las preferencias o necesidades de cada usuario.

También puede proporcionar compatibilidad con los diferentes navegadores disponibles en todas las plataformas (Windows, Linux, Mac, Palm) y su capacidad de internacionalización lo permite adaptarse al idioma, sistema de medidas y cultura del visitante.

El sistema se encarga de gestionar otros aspectos como son los menús de navegación o la jerarquía de la página actual dentro del Web, añadiendo enlaces de forma automática. También gestiona todos los módulos, internos o externos, que incorpore al sistema. Así por ejemplo, con un módulo de noticias se presentarían las novedades aparecidas en otro Web, con un módulo de publicidad se mostraría un anuncio o mensaje animado, y con un módulo de foro se podría mostrar, en la página principal, el título de los últimos mensajes recibidos. Todo eso con los enlaces correspondientes y, evidentemente, siguiendo el patrón que los diseñadores hayan creado. (ÁLVAREZ, 2008)

#### Categorías de los CMS.

La multitud de diferentes CMS existentes se pueden agrupar en las siguientes categorías:

**Foros:** Crea un foro de discusión en línea donde la gente se puede reunir y discutir temas en los que están interesados.

**Blogs:** Publica noticias o artículos que no pueden ser editados, pero que tienen un espacio para comentarios y discusión.

**Wikis:** Todo el mundo puede colaborar en los artículos y también permite espacio para discusiones. Indicado para material que irá evolucionando con el tiempo.



**Portales:** Sitios que combinan varias características para crear una comunidad en línea. Básicamente, un foro y un blog conjuntamente, y algunas veces espacio para artículos que no son noticias.

### 1.3.2 Tipos de CMS.

Los CMS según su licencia se dividen en dos grupos. Por una parte están los CMS comercializados por empresas que consideran el código fuente un activo más que tienen que mantener en propiedad y que no permiten que terceros tengan acceso. Por la otra tenemos los de código fuente abierto desarrollados por individuos, grupos o empresas que permiten el acceso libre y la modificación del código fuente.

Entre los CMS de código abierto se encuentran:

- Drupal (PHP)
- Jaws (PHP) Framework y CMS amigable para el usuario y desarrollador.
- Joomla (PHP) Versión surgida de Mambo independiente de la empresa que está detrás de Mambo.
- Mambo (PHP) CMS muy fácil de usar, pero con posibilidades un poco limitadas.
- Postnuke (PHP) CMS modular de código libre bajo licencia GNU/GPL
- SPIP (PHP) Gestor de Contenido de licencia libre.
- WordPress Portal para blogs.

**Dentro de los CMS comerciales se encuentran:**

- Content Management Server 2002 de Microsoft
- iWeb
- Kentico Un CMS hecho en C# y Visual Basic.NET
- Zheta CMS Demostración de CMS hecho con Zheta.
- ZWeb Power CMS. CMS muy potente y sencillo.



### 1.3.2.1 CMS Joomla.

Joomla es un potente administrador de contenidos dinámicos de código abierto construido con PHP bajo una licencia GPL. Este administrador de contenidos se usa para publicar en Internet e intranets utilizando una base de datos MySQL.

#### Características de Joomla.

- Organización de las secciones y categorías del sitio Web.
- Versiones imprimibles de páginas, flash con noticias, blogs, foros, polls (encuestas), calendarios, búsqueda en el sitio Web, e internacionalización del lenguaje.
- Publicación de contenidos sin limitaciones utilizando un sencillo editor para dar formatos y estilos a los textos e imágenes.
- Escalabilidad e implementación de nuevas funcionalidades, permitiendo instalar, desinstalar y administrar componentes y módulos.
- Administración de usuarios, permitiendo enviar correos electrónicos masivos.
- Administración del diseño y aspecto estético del sitio mediante la utilización de templates (plantillas).
- Administración de la navegación y del menú del sitio.
- Posee estadísticas de visitas.
- Plataformas Soportadas: En Linux, Windows, Mac OSX. (REY, 2010)

### 1.3.2.2 CMS Drupal.

Drupal es un sistema de administración de contenido para sitios Web. Permite publicar artículos, imágenes, u otros archivos y servicios añadidos como foros, encuestas, votaciones, blogs y administración de usuarios y permisos. Drupal es un sistema dinámico: en lugar de almacenar sus contenidos en archivos estáticos en el sistema de ficheros del servidor de forma fija, el contenido textual de las páginas y otras configuraciones son almacenados en una base de datos y se editan utilizando un entorno Web incluido en el producto.



### **Características de Drupal.**

**Ayuda on-line:** Un robusto sistema de ayuda online y páginas de ayuda para los módulos del 'núcleo', tanto para usuarios como para administradores.

**Búsqueda:** Todo el contenido en Drupal es totalmente indexado en tiempo real y se puede consultar en cualquier momento.

**Código abierto:** El código fuente de Drupal está libremente disponible bajo los términos de la licencia GNU/GPL.

**Módulos:** La comunidad de Drupal ha construido muchos módulos que proporcionan funcionalidades como 'página de categorías', autenticación mediante jabber, mensajes privados, bookmarks.

**Personalización:** Un robusto entorno de personalización está implementado en el núcleo de Drupal. Tanto el contenido como la presentación pueden ser individualizados de acuerdo con las preferencias definidas por el usuario.

**Urls amigables:** Drupal usa el mod\_rewrite de Apache para crear URLs que son manejables por los usuarios y los motores de búsqueda.

**Plantillas (Templates):** El sistema de temas de Drupal separa el contenido de la presentación permitiendo controlar o cambiar fácilmente el aspecto del sitio Web. Se pueden crear plantillas con HTML y/o con PHP.

**Independencia de la base de datos:** Aunque la mayor parte de las instalaciones de Drupal utilizan MySQL, existen otras opciones como PostgreSQL.

**Multiplataforma:** Drupal ha sido diseñado desde el principio para ser multiplataforma. Puede funcionar con Apache o Microsoft IIS como servidor Web y en sistemas como Linux, BSD, Solaris, Windows y Mac OS X. Por otro lado, al estar implementado en PHP, es totalmente portable.

**Múltiples idiomas y Localización:** Drupal está pensado para una audiencia Internacional y proporciona opciones para crear un portal multilingüe. Todo el texto puede ser fácilmente traducido utilizando una interfaz Web, importando traducciones existentes o integrando otras herramientas de traducción.

**Análisis, Seguimiento y Estadísticas:** Drupal puede mostrar en las páginas Web de administración informes sobre referrals (enlaces entrantes), popularidad del contenido, o de cómo los usuarios navegan por el sitio. (REY, 2010)



### 1.3.2.3 MediaWiki.

MediaWiki es un motor para wikis bajo licencia GPL, programado en PHP usando MySQL sobre Apache. A pesar de haber sido creado y desarrollado para Wikipedia y los otros proyectos de la fundación Wikimedia, ha tenido una gran expansión a partir del 2005, existiendo gran número de wikis basados en este software que nada tienen que ver con dicha fundación. La mayoría de ellos se dedican a la documentación de software o a temas especializados.

#### Características de MediaWiki.

- Sistema jerárquico de categorías para ordenar las páginas, esta herramienta permite a muchas comunidades de usuarios compartir información importante y de forma colaborativa.
- Cada usuario puede personalizar el idioma del interfaz.
- Se usa gzip para comprimir el texto de las páginas, esto logra que el consumo de disco se reduzca al 15%.
- El esquema de la base de datos, separa por completo el texto de las páginas y la información de sus historiales.
- Espacios de nombres: Permiten separar páginas de distintos tipos. Así, se puede tener un espacio de nombres para artículos, otro para plantillas, otro para debates, etc. que el software trata de distinta forma.
- Páginas de discusión: cada página del wiki tiene una página de discusión propia, dedicada a hablar de su mejora u otros fines.
- Sistema de categorías jerárquico, que permite crear listados de artículos o de "thumbnails" de imágenes.
- Admite varios niveles de usuario, así como la posibilidad de que sólo los usuarios registrados puedan editar, o de impedir el registro de más usuario. (REY, 2010)

### 1.3.2.4 Comparación entre Joomla y Drupal.

A continuación se muestra una tabla con las ventajas que presentan Joomla y Drupal, teniendo en cuenta patrones de comparación en dependencia de las



funcionalidades que se quieren y teniendo en cuenta los aspectos más importantes en los CMS. (REY, 2010)

Tabla 1.1 Comparación entre los CMS Joomla y Drupal.

	<b>Joomla</b>	<b>Drupal</b>
<b>Taxonomía</b>	Permite crear un grupo de categorías.	Permite crear una amplia taxonomía, además de brindar muchas opciones con respecto a esto, un usuario puede identificar un artículo por varias clasificaciones o simplemente una.
<b>Foros</b>	Tiene un sistema de foro no muy potente.	Tiene un sistema de foro muy potente, donde los usuarios, en dependencia del rol asignado, pueden o no participar en el foro, en el cual pueden hablar o responder lo de otra persona. Cada nodo existente, tiene su foro, es decir, cuando un usuario accede a un artículo, puede comentarlo en ese momento, sin necesidad de ir a un foro general para dejar su idea.
	Permite la gestión de artículos pero solo a nivel de administración o usuarios especiales. Los usuarios especiales (autor, editor,	Permite la gestión de contenido al usuario que se le asigne el rol, es decir, el usuario que se desee (en este caso el registrado), puede, además de



CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

	<p>publicador) son los que pueden publicar un artículo, editarlo o modificarlo.</p> <p>Los usuarios registrados solo pueden acceder a los artículos, pero sin poder crear los suyos propios.</p>	<p>acceder a los artículos de otros usuarios, crear los suyos propios, editarlos, etc....</p> <p>Puede además, cuando crea un nodo, ponerlo como privado para que los usuarios que no estén registrados en el sitio, no puedan acceder a este.</p>
<b>Documentación</b>	Cuenta con bastante documentación.	Cuenta con bastante documentación.
<b>Facilidad de instalación</b>	Presenta facilidad de instalación.	Presenta facilidad de instalación.
<b>Tipos de contenido</b>	Los tipos de contenido son: los artículos, noticias, foros, eventos.	Los tipos de contenido son: los artículos, noticias, foros, libros colaborativos, preguntas y respuestas, eventos, blog.
<b>Usuarios</b>	<p>Trae los tipos de usuarios ya predefinidos, y todo es por herencia.</p> <p>Trae la parte de la administración separada de la parte de los usuarios, y esto aunque podría ser bueno para algunas cosas, dificulta el uso de módulos de la administración que se quisieran incorporar a los usuarios, como es la creación de artículos.</p>	<p>Trae por defecto los dos tipos de usuarios esenciales en las aplicaciones: el usuario público y el usuario registrado, pero se pueden crear todos los demás usuarios que se desee y asignarles los roles que se estimen.</p> <p>No necesariamente debe existir una relación de herencia entre los usuarios.</p>
<b>Motor de</b>	Busca artículos por metadatos	Busca por palabra dentro del





CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

<b>búsqueda</b>	que se le pueden poner y solo devuelve artículos.	contenido y devuelve todos los nodos que encuentre: artículos, eventos, foro, etc. Permite hacer una búsqueda más avanzada, en la que se puede ser más específico, como por ejemplo: señalar la taxonomía en la que se encuentra el nodo deseado. Permite además realizar una búsqueda de usuarios.
<b>Instalación de módulos</b>	Presenta complejidad cuando se le va a instalar un módulo o componente. Muchas veces da baneo de base de dato o de error de módulo, o que no encuentra el fichero de desinstalación del módulo.	Es bastante sencilla la instalación de módulos. Es muy poco probable que de baneo de instalación de módulos. Cuando se instala un nuevo módulo, aparece todo lo que le hace falta para funcionar, incluyendo los demás módulos que se necesitan que estén para que pueda funcionar.
<b>Módulos</b>	Tiene gran cantidad de módulos y componentes.	Tiene gran cantidad de módulos y componentes.
<b>Tablas</b>	Usa tablas MyIsam, que permite: Mayor velocidad en general a la hora de recuperar datos.	Usa tablas InnoDB, que permite: Soporte de transacciones. Bloqueo de registros. Nos permite tener las



CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

---

---

		características ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad), garantizando la integridad de nuestras tablas. Es probable que si nuestra aplicación hace un uso elevado de INSERT y UPDATE notemos un aumento de rendimiento con respecto a MyISAM.
<b>Opciones de Registro</b>	Permite el registro de usuarios con los datos predefinidos para registrarse.	Permite el registro de usuario con los datos predefinidos para registrarse. Permite además adicionar o eliminar campos del registro, de forma tal que cuando un usuario desee registrarse, aparezcan los datos a llenar que le sean de interés al sitio.
<b>Imágenes</b>	No permite que los usuarios registrados puedan subir imágenes suyas. No permite las imágenes en la taxonomía.	Permite a los usuarios registrados cuando estén en su cuenta subir su imagen. Permite ponerle imágenes a cada elemento de la taxonomía del sitio.



## **1.4 Lenguajes de programación y tecnologías para la aplicación Web.**

### **¿Qué es un lenguaje de programación?**

Un lenguaje de programación es un lenguaje con una sintaxis y un léxico particular. Se utiliza para escribir programas que se ejecutan por medio de un computador. Cada lenguaje tiene su propia sintaxis, es decir, forma de escribirse que es diferente en cada uno por la forma que fue creado y por la forma que trabaja su compilador para revisar, acomodar y reservar el mismo programa en memoria. (MARTEENS, 2005)

Uno de los ejes fundamentales que diferencian a Internet de otros medios de comunicación es la interacción y personalización de la información con el usuario. Esto se logra por medio de algunos de los diferentes lenguajes de programación para Web que existen hoy en día. Dichos lenguajes se clasifican en dos partes fundamentales que reconocen la propia arquitectura Cliente/Servidor de esta plataforma de desarrollo: los lenguajes del lado del Servidor y los lenguajes del lado del Cliente.

### **1.4.1 Lenguajes del lado del cliente.**

#### **1.4.1.1 Java Script.**

Es un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento. Gracias a su compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado. Con Java Script podemos crear efectos especiales en las páginas y definir interactividades con el usuario. El navegador del cliente es el encargado de interpretar las instrucciones Java Script y ejecutarlas para realizar estos efectos e interactividades, de modo que el mayor recurso con que cuenta este lenguaje es el propio navegador.

Es un lenguaje de programación bastante sencillo y pensado para hacer las cosas con rapidez, a veces con ligereza. Incluso las personas que no tengan una experiencia previa en la programación puedan aprender este lenguaje con facilidad y



utilizarlo en toda su potencia con sólo un poco de práctica. Permite la programación de pequeños scripts, pero también de programas más grandes, orientados a objetos, con funciones y estructuras de datos complejas. Además, Java Script pone a disposición del programador todos los elementos que forman la Página Web, para que éste pueda acceder a ellos y modificarlos dinámicamente. (ALVAREZ, 2011)

#### **1.4.1.2 HTML.**

HTML es el lenguaje con el que se definen las páginas Web. Básicamente se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir la forma en la que se presenta el texto y otros elementos de la página. Es un lenguaje fácil de aprender, lo que permite que cualquier persona, aunque no haya programado en la vida, pueda enfrentarse a la tarea de crear una web.

Este lenguaje se escribe en un documento de texto, por eso se necesita un editor de textos para escribir una página Web. Así pues, el archivo donde está contenido el código HTML es un archivo de texto, con una peculiaridad, que tiene extensión .html o .htm. De modo que cuando se programa en HTML se realiza con un editor de textos, lo más sencillo posible y guarda los trabajos con extensión .html. (ANÓNIMO, 2003)

#### **1.4.2 Lenguajes del lado del servidor.**

Entre los lenguajes del lado del servidor podemos encontrar entre los más sobresalientes los siguientes: Practical Extracting and Reporting Language (Perl), Java Server Pages (JSP), Personal Home Page (PHP), Active Server Pages (ASP), entre otros.

Estos se caracterizan por desarrollar la lógica de negocio dentro del servidor, además de ser los encargados del acceso a bases de datos, tratamiento de la información, etc.



#### **1.4.2.1 Active Server Pages (ASP).**

Es una tecnología del lado servidor de Microsoft para páginas Web generadas dinámicamente, que ha sido comercializada como un anexo a Internet Information Server (IIS).

La tecnología ASP está estrechamente relacionada con el modelo tecnológico de su fabricante. Intenta ser la solución para un modelo de programación rápida ya que programar en ASP es como programar en VisualBasic, con muchas limitaciones debido a que es una plataforma que no se ha desarrollado como lo esperaba Microsoft.

Lo interesante de este modelo tecnológico es poder utilizar diversos componentes ya desarrollados. Otros problemas que han hecho evolucionar esta tecnología es, el no disponer de información que oriente a quienes desean aprenderla y resulta muy costosa en tiempo descubrir aquí y allá toda la información para volverla altamente útil.

ASP es un sistema con nula portabilidad pues requiere necesariamente de un servidor Windows, con todas las implicaciones de alto costo, poca flexibilidad y escasa seguridad que estos equipos conllevan. (ALVAREZ, 2011)

#### **1.4.2.2 Java Server Pages (JSP).**

JSP en castellano se traduce como Páginas de Servidor Java. Es una tecnología orientada a crear páginas Web con programación en Java.

Con JSP podemos crear aplicaciones Web que se ejecuten en variados servidores Web, de múltiples plataformas, ya que Java es, en esencia, un lenguaje multiplataforma. Las páginas JSP están compuestas de código HTML/XML mezclado con etiquetas especiales para programar scripts de servidor en sintaxis Java. Por tanto, las JSP podremos escribirlas con nuestro editor HTML/XML habitual.



El motor de las páginas JSP está basado en los servlets de Java (programas en Java destinados a ejecutarse en el servidor), aunque el número de desarrolladores que pueden afrontar la programación de JSP es mucho mayor, dado que resulta mucho más sencillo de aprender que los servlets.

#### **1.4.2.3 Personal Home Page (PHP).**

Hypertext Pre-Processor (PHP) es un lenguaje interpretado de propósito general muy usado, diseñado especialmente para el desarrollo de sistemas Web el cual puede ser embebido dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor Web, donde es tomado el código PHP como entrada, creándose posteriormente como salidas páginas Web. Puede ser puesto en marcha por la mayoría de los servidores Web así como en la casi totalidad de sistemas operativos y plataformas sin ningún tipo de costo. (TIOBE, 2011)

#### **Ventajas de PHP.**

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Posee capacidad de conexión con la mayoría de los gestores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL.
- Lee y manipula datos desde diversas fuentes, incluyendo datos que pueden ingresar los usuarios desde formularios HTML.
- Posee la capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados extensiones).
- Posee una amplia documentación en su página oficial.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite las técnicas de Programación Orientada a Objetos.
- Permite crear los formularios para la Web.
- Consta de una biblioteca nativa de funciones sumamente amplia.
- No requiere definición de tipos de variables.
- Tiene manejo de excepciones.



### **Desventajas de PHP.**

- Necesita de servidor Web.
- Todo el trabajo se realiza en el servidor.
- La legibilidad del código puede verse afectada.
- El soporte a objetos aún es muy deficiente.
- Dificulta la organización por capas de la aplicación.
- Hay que asegurar la implementación.

#### **1.4.2.4 Comparación entre PHP, ASP o JSP.**

Para realizar un estudio tripartito de la forma más objetiva posible, lejos de cualquier fanatismo, se ha realizado un análisis tomando como premisas fundamentales la velocidad de procesamiento, portabilidad, medios de conexión con SGBD y Software Libre. (TIOBE, 2011)

PHP es indiscutiblemente el más rápido de los tres debido que sus funciones no requieren de ningún protocolo de comunicación, estas se encuentran dentro del motor principal cuyas extensiones se basan en bibliotecas dinámicas. Mientras que ASP usa para su engranaje y extensiones el modelo COM lo que implica un mayor tiempo de procesamiento.

El hecho de que PHP haya sido diseñado en sus principios para Unix, y ahora sea ejecutado desde otros sistemas operativos hace de él una herramienta multiplataforma. Por su parte ASP por ser miembro de las tecnologías de Microsoft solo es posible utilizarlo en sistemas Windows.

Mientras que JSP se lleva el título de la portabilidad dado que utiliza java tanto en su maquinaria como en sus extensiones, esto garantiza que esta tecnología no se comprometa con un sistema operativo específico.

En cuanto a la conectividad con los SGBD, PHP brinda la posibilidad de conectarse con muchos gestores que utilizan funciones propietarias además de JDBC y ODBC, mientras que ASP y JSP por lo general solo hacen uso de JDBC y ODBC.



Por otra parte, PHP es libre y totalmente gratis, el cual incluye un sin números de bibliotecas con soporte para aplicaciones Web, mientras que ASP por el hecho de formar parte de IIS integrado a Windows hace que su costo de adquisición sea elevado. JSP se comporta igual que PHP, cuenta con una maquinaria gratis cuyos componentes pueden ser descargados de Internet. (TIOBE, 2011)

### **1.4.3 Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD).**

Un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) es un software que permite crear y mantener una base de datos, además se puede definir también como “el conjunto de herramientas que suministran a todos, ya sea a un administrador, analista, programador, usuario; los medios necesarios para describir, recuperar y manipular los datos almacenados en la base de datos, manteniendo la seguridad, integridad y confiabilidad de los mismos.” (MATO, 2006)

#### **1.4.3.1 PostgreSQL**

PostgreSQL es un servidor de base de datos relacional orientada a objetos de software libre, liberado bajo la licencia Berkeley Software Distribution (BSD). Intenta ser un sistema de bases de datos de mayor nivel que MySQL, a la altura de Oracle, Sybase o Interbase.

Como muchos otros proyectos open source, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una sola compañía sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores y organizaciones comerciales las cuales trabajan en su desarrollo.

#### **Características:**

- Alta concurrencia: PostgreSQL permite que mientras un proceso escribe en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueos. Esta estrategia es superior al uso de bloqueos por tabla o por filas común en otras bases, eliminando la necesidad del uso de bloqueos explícitos.
  - Amplia variedad de tipos nativos.
  - Claves ajenas también denominadas llaves ajenas o llaves foráneas.
  - Herencia de tablas.





CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

---

- Tipos de datos y operaciones geométricas.
- Por su arquitectura de diseño, escala muy bien al aumentar el número de CPUs y la cantidad de RAM.
- Soporta transacciones y desde la versión 7.0, claves ajenas (con comprobaciones de integridad referencial).
- Tiene soporte para triggers y procedimientos en el servidor.
- Límite del tamaño de cada fila de las tablas a 8k (se puede ampliar a 32k recompilando, pero con un costo añadido en el rendimiento).
- Es de 2 a 3 veces más lenta que MySQL al realizar una consulta.
- Tiene menos funciones en PHP que MySQL.

#### 1.4.3.2 MySQL.

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario. El objetivo que se persigue con MySQL es que cumpla con el estándar de Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL), pero sin sacrificar velocidad, fiabilidad o usabilidad.

En aplicaciones Web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones.

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos, ya que archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido. (ANÓNIMO, 2009)

#### Características.

- MySQL es software de código abierto.
- Múltiples motores de almacenamiento (MyISAM, Merge, InnoDB, BDB,
- Agrupación de transacciones, reuniendo múltiples transacciones de varias conexiones para incrementar el número de transacciones por segundo.



- Con este gestor es posible manipular bases de datos enormes, del orden de seis mil tablas y alrededor de cincuenta millones de registros, y hasta 32 índices por tabla.
- MySQL está escrito en C y C++ y probado con multitud de compiladores.
- Dispone de una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) para muchas plataformas diferentes.
- Permite conexiones entre diferentes máquinas con distintos sistemas operativos.
- Es multihilo, con lo que puede beneficiarse de sistemas multiprocesador.
- Permite manejar multitud de tipos para columnas.
- Permite manejar registros de longitud fija o variable.
- Dispone de un sistema de privilegios y contraseñas que es muy flexible y seguro, y que permite verificación basada en el host. Las contraseñas son seguras porque todo el tráfico de contraseñas está encriptado cuando se conecta con un servidor.

#### **1.4.3.3 Comparación entre Postgres y MySQL.**

MySQL y PostgreSQL son, sin duda, las dos bases de datos libres más empleadas. MySQL es más rápida que PostgreSQL a la hora de resolver consultas y tiene mejor documentación y se ha orientado más a facilitarle la vida al desarrollador proporcionando mejores herramientas de administración.

PostgreSQL ofrece una garantía de integridad en los datos mucho más fuerte que MySQL, aunque sea más lenta respondiendo a una única consulta, presenta una mejor escalabilidad y rendimiento bajo grandes cargas de trabajo.

Como conclusión a la comparación entre MySQL y Postgres, parece aceptado que MySQL junto con Apache y PHP forman un buen equipo para servir páginas Web con contenido dinámico, discusiones, noticias. (AGUILAR, 1998).



#### 1.4.4 Ext's JS 3.2.0

Es una librería de JavaScript para el desarrollo de aplicaciones Web interactivas usando tecnologías como AJAX, DHTML y DOM. Puede ejecutarse como una aplicación independiente.

Esta librería incluye:

- Componentes UI del alto performance y personalizables.
- Modelo de componentes extensibles.
- Un API fácil de usar.
- Licencias Open source y comerciales.

#### **Ventajas.**

Antes de poder entrar a examinar ExtJS primero tenemos que hablar sobre RIA, acrónimo de Rich Internet Applications (Aplicaciones Ricas en Internet). Lo que RIA intenta proveer es aquello de lo que siempre ha adolecido la web, una experiencia de usuario muy parecida o igual a la que se tiene en las aplicaciones de escritorio.

Las aplicaciones web tradicionales tienen problemas como la recarga continua de las páginas cada vez que el usuario pide nuevo contenido, o la poca capacidad multimedia, para lo cual se han hecho necesarios plug-ins externos.

Junto con el reto de llevar la experiencia RIA a los usuarios comenzó el debate sobre cuál sería el mejor modo de atacar el problema. La historia de los últimos años nos ha traído diversas tecnologías, basadas en Flash (Adobe), Java (Sun), Silverlight (MS). Todas muy interesantes, pero con la desventaja de necesitar algún tipo de extensión en los navegadores que podría no estar presente. Ha sido esta limitante lo que le ha dado la victoria (al menos por el momento) al casi dejado de lado Javascript y la “nueva” tecnología conocida como AJAX.

ExtJS encaja dentro de este esquema como un motor que permite crear aplicaciones RIA mediante Javascript. Si enmarcamos a ExtJS dentro del desarrollo RIA, éste



sería el render de la aplicación que controla el cliente y que se encarga de enviar y obtener información del servicio.

Una de las grandes ventajas de utilizar ExtJS es que nos permite crear aplicaciones complejas utilizando componentes predefinidos así como un manejador de layouts similar al que provee Java Swing, gracias a esto provee una experiencia consistente sobre cualquier navegador, evitando el tedioso problema de validar que el código escrito funcione bien en cada uno (Firefox, IE, Safari.).

Además la ventana flotante que provee ExtJS es excelente por la forma en la que funciona. Al moverla o redimensionarla solo se dibujan los bordes haciendo que el movimiento sea fluido lo cual le da una ventaja tremenda frente a otros.

### **1.5 Metodologías de desarrollo de sistemas informáticos.**

Actualmente para desarrollar un proyecto con éxito, debe estar regido por una metodología de desarrollo, la cual puede seguir uno o varios modelos de ciclo de vida. El ciclo de vida indica qué es lo que hay que obtener a lo largo del desarrollo del proyecto.

Una metodología de desarrollo de software es un conjunto de técnicas, herramientas, procedimientos y soporte documental que permite a los desarrolladores definir los elementos necesarios para la construcción de un nuevo producto de software. (SUBIROS, 2009)

Las metodologías existentes en la actualidad se dividen en dos grandes grupos atendiendo a sus características: las metodologías tradicionales (RUP, MSF) y las metodologías ágiles (XP, SCRUM).

#### **1.5.1 Metodologías tradicionales.**

Las metodologías tradicionales están pensadas para el uso exhaustivo de documentación durante todo el ciclo del proyecto mientras que las ágiles ponen vital importancia en la capacidad de respuesta a los cambios, la confianza en las habilidades del equipo y al mantener una buena relación con el cliente.



### **1.5.1.1 Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP).**

RUP es un proceso de desarrollo de software que contiene un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema de software. Es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas de software, para diferentes áreas de aplicación, tipos de organizaciones, niveles de actitud y tamaños de proyecto.

Está basado en componentes, lo cual quiere decir que el sistema software en construcción está formado por componentes software interconectados a través de interfaces bien definidas. Utiliza el UML (Unified Modeling Lenguaje) para realizar todos los artefactos de un sistema software, lenguaje que permite la modelación de sistemas con tecnología orientada a objetos. (Del Valle, 2009).

El proceso de desarrollo RUP aplica varias de las mejores prácticas en el desarrollo moderno de software en una forma que se adapta a un amplio rango de proyectos y de organizaciones.

Provee a cada miembro del equipo, un fácil acceso a una base de conocimiento con guías, plantillas y herramientas para todas las actividades críticas del desarrollo de software.

Esta metodología permite que todos los integrantes de un equipo de trabajo, conozcan y compartan el proceso de desarrollo, una base de conocimientos y los distintos modelos de cómo desarrollar el software utilizando un lenguaje de modelado común: UML (SÁNCHEZ, 2008).

### **1.5.2 Metodologías Ágiles.**

Las Metodologías Ágiles se basan en los siguientes principios:

- Realizar entregas cortas en el tiempo y continuas.
- Dar la bienvenida a los cambios.
- Entregas periódicas y frecuentes que funcionen.



- La comunicación directa es el método más eficiente y efectivo para comunicar información. Intenta evitar el teléfono, correos electrónicos, fax.
- La medida principal de progreso es el software que funciona.
- Buen diseño y calidad técnica.
- La simplicidad es algo básico.

#### **1.5.2.1 Scrum.**

Desarrollada por *Ken Schwaber, Jeff Sutherland* y *Mike Beedle*. Define un marco para la gestión de proyectos que se ha utilizado con éxito durante los últimos diez años. Está especialmente indicada para proyectos con un rápido cambio de requisitos. Sus principales características se pueden resumir en dos. El desarrollo de software se realiza mediante iteraciones, denominadas *sprints*, con una duración de treinta días. El resultado de cada *sprint* es un incremento ejecutable que se muestra al cliente. La segunda característica importante son las reuniones a lo largo del proyecto. Éstas son las verdaderas protagonistas, especialmente la reunión diaria de quince minutos del equipo de desarrollo para coordinación e integración. (GUTIERREZ, 2009)

#### **1.5.2.2 XP (Extreme Programming).**

Es la más destacada de los procesos ágiles de desarrollo de software formulada por KenBeck. La programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad. Los programadores que la practican consideran que los cambios de requisitos sobre la marcha son un aspecto natural, inevitable e incluso deseable del desarrollo de proyectos. Creen que ser capaz de adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de la vida de proyecto es una aproximación mejor y más realista que intentar definir todos los requisitos a comienzo del proyecto e invertir esfuerzos después en controlar los cambios en los requisitos. Es utilizada para proyectos de corto plazo, equipo pequeño y cuyo plazo de entrega era ayer. (GUTIERREZ, 2009)



### **Las características fundamentales son:**

- Desarrollo iterativo e incremental: pequeñas mejoras, unas tras otras.
- Pruebas unitarias continuas, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión. Se aconseja escribir el código de la prueba antes de la codificación.
- Programación por parejas: se recomienda que las tareas de desarrollo se lleven a cabo por dos personas en un mismo puesto. Se supone que la mayor calidad del código escrito de esta manera, el código es revisado y discutido mientras se escribe, es más importante que la posible pérdida de productividad inmediata.
- Frecuente interacción del equipo de programación con el cliente o usuario. Se recomienda que un representante del cliente trabaje junto al equipo de desarrollo.
- Corrección de todos los errores antes de añadir nueva funcionalidad. Hacer entregas frecuentes.
- Refactorización del código, es decir, reescribir ciertas partes del código para aumentar su legibilidad y mantenibilidad pero sin modificar su comportamiento. Las pruebas han de garantizar que en la refactorización no se ha introducido ningún fallo.
- Propiedad del código compartida: en vez de dividir la responsabilidad en el desarrollo de cada módulo en grupos de trabajo distintos, este método promueve el que todo el personal pueda corregir y extender cualquier parte del proyecto. Las frecuentes pruebas de regresión garantizan que los posibles errores serán detectados.

#### **1.5.2.3 SXP**

Es una metodología compuesta por las metodologías SCRUM y XP que ofrece una estrategia tecnológica, a partir de la introducción de procedimientos ágiles que permitan actualizar los procesos de software para el mejoramiento de la actividad productiva fomentando el desarrollo de la creatividad, aumentando el nivel de preocupación y responsabilidad de los miembros del equipo, ayudando al líder del proyecto a tener un mejor control del mismo. SCRUM es una forma de gestionar un



## CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

---

equipo de manera que trabaje de forma eficiente y de tener siempre medidos los progresos, de forma que sepamos por dónde andamos. XP más bien es una metodología encaminada para el desarrollo.

Consta de 4 fases principales: **Planificación-Definición** donde se establece la visión, se fijan las expectativas y se realiza el aseguramiento del financiamiento del proyecto; **Desarrollo**, es donde se realiza la implementación del sistema hasta que esté listo para ser entregado; **Entrega y puesta en marcha**, es cuando se entrega el software y se comienza a usar; y por último **Mantenimiento**, donde se realiza el soporte para el cliente. De cada una de ellas se despliegan 7 flujos de trabajo: concepción inicial, captura de requisitos, diseño con metáforas, implantación, prueba, entrega de la documentación, soporte e investigación, el cual se utiliza por el equipo de desarrollo cuando sea necesario, es decir, es un flujo que se puede mover y utilizarlo en cualquier parte del ciclo de vida del proyecto.

SXP está especialmente indicada para proyectos de pequeños equipos de trabajo, rápido cambio de requisitos o requisitos imprecisos, muy cambiantes, donde existe un alto riesgo técnico y se orienta a una entrega rápida de resultados y una alta flexibilidad. Ayuda a que trabajen todos juntos, en la misma dirección, con un objetivo claro, y permite además seguir de forma clara el avance del equipo de desarrollo por parte del cliente, de forma que los jefes pueden ver día a día cómo progresa el trabajo.

La unión de SCRUM Y XP brinda:

1. Flexibilidad ante los cambios para maximizar los beneficios.
2. Se realizan entregas periódicas y frecuentes que funcionen, en un período corto de tiempo.
3. Buen diseño y calidad técnica.
4. La simplicidad que es algo básico.
5. El cliente forma parte del equipo de desarrollo.





## 1.6 Patrón Arquitectónico.

### ¿Qué es una arquitectura?

Una arquitectura es un entramado de componentes funcionales, que aprovechando diferentes estándares, convenciones, reglas y procesos, permite integrar una amplia gama de productos y servicios informáticos, de manera que pueden ser utilizados eficazmente dentro de la organización.

Para seleccionar el modelo de una arquitectura, hay que partir del contexto tecnológico y organizativo del momento. Para la concepción de la solución utilizaremos el patrón arquitectónico Modelo Vista Controlador (MVC).

El patrón MVC es un patrón de diseño cuyo objetivo es organizar el flujo de datos en las aplicaciones permitiendo construir sistemas más robustos y fáciles de mantener y extender.

**El Modelo** es el objeto que representa los datos del programa. Maneja los datos y controla todas sus transformaciones. El Modelo no tiene conocimiento específico de los Controladores o de las Vistas, ni siquiera contiene referencias a ellos. Es el propio sistema el que tiene encomendada la responsabilidad de mantener enlaces entre el Modelo y sus Vistas, y notificar a las Vistas cuando cambia el Modelo.

**La Vista** es el objeto que maneja la presentación visual de los datos representados por el Modelo. Genera una representación visual del Modelo y muestra los datos al usuario. Interactúa con el Modelo a través de una referencia al propio Modelo.

**El Controlador** es el objeto que proporciona significado a las órdenes del usuario, actuando sobre los datos representados por el Modelo. Cuando se realiza algún cambio, entra en acción, bien sea por cambios en la información del Modelo o por alteraciones de la Vista. Interactúa con el Modelo a través de una referencia al propio Modelo.



### **1.7 Herramientas y tecnologías utilizadas en la propuesta de solución.**

Sobre la base de los aspectos mencionados en el epígrafe “Lenguajes de programación y tecnologías para la aplicación Web” se escogió como lenguaje de programación PHP, el hecho de que este tenga una alta integración con el SGBD MySQL y que el desarrollador tenga un conocimiento sólido de este lenguaje lo hace el candidato más potente para su elección. Se seleccionó el SGBD MySQL considerando que la empresa hace uso de esta herramienta, de sus características y ventajas.

El CMS seleccionado fue Drupal por la calidad del código, porque su arquitectura es potente, flexible y accesible, tiene una gran capacidad para extender las funcionalidades y cuenta con una comunidad y modelo de desarrollo, todo ello es importante porque nos garantiza que el sistema no va a desaparecer de la noche a la mañana, y que va a seguir creciendo y adaptándose a las nuevas necesidades que vayan apareciendo.

Teniendo en cuenta que es considerado uno de los mejores servidores en cuanto a eficiencia, funcionalidad, velocidad y modular, OpenSource, multiplataforma, extensible, popular y gratis y fundamentalmente que el CMS escogido lo utiliza como servidor, fue seleccionado Apache como servidor Web.

Se emplea, además, la librería Ext's JS 3.2.0 para generar los reportes de la aplicación.

Para llevar a cabo el presente trabajo se tiene como propuesta utilizar la unión de 2 metodologías explicadas anteriormente SCRUM Y XP, tomando lo mejor de cada una de ellas dando como resultado la metodología SXP.

SCRUM y XP se llevan muy bien y son complementarios, por lo que es buena idea utilizar ambos simultáneamente. La metodología SCRUM se usará para la planificación de los proyectos que usarán métodos ágiles como metodología para su proceso de desarrollo, pues SCRUM es una forma de gestionar



CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

---

proyectos de software, no es una metodología de análisis, ni de diseño, es una metodología de gestión del trabajo. La metodología XP se usará para la parte de desarrollo ya que es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en el desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo.

Se decide emplear la arquitectura Modelo Vista Controlador para la construcción de la aplicación.



### **1.8 Conclusiones del capítulo.**

En este capítulo se plasman los principales conceptos teóricos a tener en cuenta para una mejor comprensión del problema a resolver así como las herramientas y tecnologías que se utilizarán en el desarrollo del sistema con sus principales características. Se hizo referencia también a la arquitectura MVC ya que será fundamental en la implementación del sistema para una mejor organización del mismo.



## Capítulo 2: Definición y Planificación.

### 2.1 Introducción

En este capítulo se presenta parte de la propuesta de solución de la investigación, haciendo uso adecuado de la metodología de desarrollo SXP en la que se aborda la fase de planificación y definición, también se explicará toda la dinámica del proyecto basándose en el expediente del proyecto.

### 2.2 Desarrollo.

La metodología SXP está dividida en cuatro fases importantes:

- Planificación ↔ Definición.
- Desarrollo.
- Entrega.
- Mantenimiento.

Cada una de estas fases está compuesta por una serie de actividades que son las que generan los artefactos que quedan incluidos en el expediente de proyecto.

El desarrollo de software con metodologías ágiles exige de la creación de pequeños grupos de trabajo, donde los roles son pocos, pero están bien definidas sus actividades. El principal aspecto antes de comenzar el proceso de documentación es distribuir las tareas por cada uno de los roles existentes, lo que garantiza un trabajo organizado, de ahí la necesidad de tenerlos bien definidos.

#### **Gerente (Management):**

Es el responsable de tomar las decisiones finales, acerca de estándares y acuerdos a seguir durante el proyecto. Participa en la definición de objetivos y requerimientos. Tiene la responsabilidad de controlar el avance del software.

#### **Cliente (Customer):**



El cliente contribuye a definir las historias de usuario y los casos de prueba de aceptación, para validar su implementación. Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio y participa en la concepción inicial del sistema. El cliente es sólo uno dentro del proyecto pero puede corresponder a un interlocutor que está representando a varias personas que se verán afectadas por el sistema. Contribuye a definir las tareas que involucra la lista de reserva del producto.

**Programador (Programmer):**

El programador define las tareas de ingeniería y produce el código del sistema. Además selecciona el estándar de programación a utilizar, controlando incluso la gestión de cambios. Además dedica parte de su tiempo a la confección del Manuales de usuario y de desarrollo.

**Analista (Analyst):**

Escribe la concepción del sistema y las historias de usuario. Crea el modelo de historia de usuario del negocio y la Lista de Reserva del Producto. Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio, todo esto lo realiza junto con el cliente.

**Diseñador (Designer):**

Es el encargado del diseño del sistema, así como el de los prototipos de interfaces, máximo responsable de la realización del diseño de las metáforas y supervisa el proceso de construcción.

**Encargado de Pruebas (Tester):**

Escribe los casos de prueba de aceptación. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.



Es importante tener en cuenta que a pesar de aplicar este tipo de organización por roles en los proyectos productivos, no se debe de crear un esquematismo ni pensar que un integrante de un grupo de desarrollo, en todo el ciclo de vida de un software, solamente se relacionará con su funcionalidad. Pues una persona puede desempeñar en diferentes etapas, en dependencia de su responsabilidad inicial, varios roles.

### **2.3 Planificación y definición del proyecto.**

La fase de Planificación ↔ Definición, es la primera que define la metodología SCRUM-XP. En esta fase se generan todos los documentos que se encuentran relacionados con la concepción inicial del sistema, así como la definición del mismo. También se incluyen algunos que están vinculados a la primera parte de los procesos de Ingeniería de Software, tales como los relacionados con el negocio, los requisitos y el diseño. En la fase de planificación se incluyen aquellos documentos que están relacionados con la estimación inicial de esfuerzos y la valoración de los riesgos. Cada una de las plantillas que han sido incluidas en esta fase se genera de una actividad en específico y tienen su importancia en el proceso de documentación de software, por lo que son analizadas detalladamente a continuación, describiendo los objetivos que persiguen. (SANTANA, 2010)

#### **2.3.1 Plantilla Concepción del sistema.**

La plantilla Concepción del sistema, es el primer documento generado en la fase de Planificación ↔ Definición. Este queda elaborado luego de realizarse la actividad de entrevista con el cliente, momento en el que se define la concepción inicial del sistema.

Este documento, además de reflejar la visión general del producto a implementar, también recoge los diferentes roles que intervendrán en el desarrollo del software, así como las responsabilidades que tendrán en dicho proceso. Se recoge además, cuáles herramientas serán utilizadas para el desarrollo de la aplicación, el alcance que va a tener, una descripción de los involucrados en el negocio, cuáles son los motivos de la necesidad del desarrollo del software y la propuesta de solución. Esta



es la plantilla principal dentro de la documentación por ser la guía para los demás documentos que se generan durante el ciclo de desarrollo de software.

### 2.3.2 Plantilla Modelo de Historias de Usuario del negocio.

La plantilla Modelo Historias de Usuario del negocio, es un artefacto que se genera del juego de la planificación, luego de estar definida la concepción del sistema, se hace mucho más fácil comprender el negocio.

Se definen las características específicas del negocio, así como la forma en que interactúa el sistema con el cliente y viceversa. El modelo de negocio cuando se trabaja con metodologías ágiles, es diferente al ya conocido en el proceso unificado, ya que en este caso se trabaja con historias de usuarios, en vez de casos de uso. Pero independientemente de los cambios técnicos que puedan existir, el negocio se modela igual en cualquier metodología.

A continuación se muestran cuáles son los actores que intervienen en el negocio.

Tabla 2.1 Definición de actores del negocio.

Actor	Descripción
Administrador	Webmaster del portal encargado de gestionar la configuración del sitio, administrar los usuarios y la información.
Usuario	Clientes y usuarios de La Empresa Importadora y Abastecedora del Níquel.
Usuario editor	Es el encargado de subir y actualizar contenido al portal de La Empresa Importadora y Abastecedora del Níquel.

### 2.3.3 Plantilla Lista de Reserva del Producto (LRP).

La plantilla de Lista de Reserva del Producto, es el primer artefacto generado en la etapa de captura de requisitos, está conformada por una lista priorizada que define el trabajo que se va a realizar en el proyecto. Cuando un proyecto comienza es muy





difícil tener claro todos los requerimientos sobre el producto. Sin embargo, suelen surgir los más importantes que casi siempre son más que suficientes para una iteración.

Esta lista puede crecer y modificarse a medida que se obtienen más conocimientos acerca del producto y del cliente. Con la restricción de que sólo puede cambiarse entre iteraciones. El objetivo es asegurar que el producto definido al terminar la lista es el más correcto, útil y competitivo posible y para esto la lista debe acompañar los cambios en el entorno y el producto. Esta lista puede estar conformada por requerimientos técnicos y del negocio, funciones, errores a reparar, defectos, mejoras y actualizaciones tecnológicas requeridas. [Ver Anexo 5](#)

### **2.3.4 Plantilla Historias de usuario**

Las historias de usuario son la técnica utilizada en XP para especificar los requisitos del software, lo que equivaldría a los casos de uso en el proceso unificado. Las mismas son escritas por los clientes como las tareas que el sistema debe hacer y su construcción depende principalmente de la habilidad que tenga el cliente para definir las. Estas se encargan de dirigir la construcción de las pruebas de aceptación, elemento clave en XP (deben generarse una o más pruebas para verificar que la historia ha sido correctamente implementada) y son utilizadas para estimar tiempos de desarrollo. En este sentido, sólo proveen detalles suficientes para hacer una estimación razonable del tiempo que llevará implementarlas. En el momento de implementar una historia de usuario, se debe detallar a través de la comunicación con el cliente. En esta plantilla los campos de puntos estimados y puntos reales se llenan, luego del desarrollo de la actividad de estimación de esfuerzo, donde se decide qué tiempo se le dedicará a cada historia de usuario.

Las historias de usuario proporcionan ventajas, tales como:

- Están escritas en lenguaje del cliente, por lo que es muy fácil su comprensión.
- Especifican cada uno de los requisitos del sistema, sin necesidad de documentaciones extensas.



CAPÍTULO 2 DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN.

- Reflejan todas las características del sistema.
- Si se definen correctamente, guían el proceso de implementación.

En la tabla 2.2 se muestra el Modelo de Plantilla de usuario correspondiente a la historia de usuarios “Gestionar usuario”, para ver las demás historias de usuarios, ver el [Anexo 2](#).

Tabla 2.2: Plantilla historia de usuario.

Historia de Usuario	
<b>Número: 1</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar usuario
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> Ninguna	
<b>Usuario:</b> Arianny Gallardo Fabre	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 2
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 2
<b>Descripción:</b> Se gestionan los usuarios para que estos accedan al portal.	
<b>Observaciones:</b>	

#### 2.3.4.1 Estimación de Esfuerzo.

Las historias de usuario servirán para crear el plan estimado de entrega. Se convocará una reunión para crear el plan de entregas.

El plan de entregas se usará para crear los planes de iteración para cada iteración. En esta reunión estará presente el desarrollador y el usuario. Con cada historia de usuario previamente evaluada en tiempo de desarrollo ideal, el cliente las agrupará en orden de importancia. Una semana ideal es el tiempo que costaría



implementar dicha historia si no tenemos nada más que hacer, incluyendo la parte de test correspondiente. Por otra parte, se mantiene un registro de la “velocidad” de desarrollo, establecida en puntos por iteración, basándose principalmente en la suma de puntos correspondientes a las historias de usuario que fueron terminadas en la última iteración. La planificación se puede realizar basándose en el tiempo o el alcance. La velocidad del proyecto es utilizada para establecer cuántas historias se pueden implementar antes de una fecha determinada o cuánto tiempo tomará implementar un conjunto de historias. Al planificar por tiempo, se multiplica el número de iteraciones por la velocidad del proyecto, determinándose cuántos puntos se pueden completar. Al planificar según alcance del sistema, se divide la suma de puntos de las historias de usuario seleccionadas entre la velocidad del proyecto, obteniendo el número de iteraciones necesarias para su implementación.

De esta forma se puede trazar el plan de entregas en función de estos dos parámetros: tiempo de desarrollo ideal y grado de importancia para el cliente. Las iteraciones individuales son planificadas en detalle justo antes de que comience cada iteración. (SERRANO, 2010)

### **2.3.5 Plantilla de Lista de Riesgos.**

La plantilla de Lista de Riesgos es el documento que se genera de la actividad de valoración de riesgos. En ella quedan definidos los posibles riesgos que actuarán sobre el proceso de desarrollo de software, así como la estrategia trazada, además de un plan de contingencia que describe que curso seguirán las acciones si el riesgo se materializa.

Los riesgos del proyecto amenazan al plan del proyecto. Es decir, si los riesgos del proyecto se hacen realidad, es probable que la planificación temporal del proyecto se retrase. Los riesgos del proyecto identifican los problemas potenciales de planificación temporal, personal (asignación y organización), recursos, cliente y requisitos y su impacto en un proyecto de software. Los riesgos técnicos amenazan la calidad y la planificación temporal del software que hay que producir. Si un riesgo técnico se convierte en realidad, la implementación puede llegar a ser difícil o



## CAPÍTULO 2 DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN.

---

imposible. Los riesgos técnicos identifican problemas potenciales de diseño, implementación, de interfaz, verificación y de mantenimiento. Las ambigüedades de especificaciones, incertidumbre técnica, técnicas anticuadas y las “tecnologías punta” son también factores de riesgo. Los riesgos técnicos ocurren porque el problema es más difícil de resolver de lo que pensábamos.

Esta plantilla posee una gran importancia, pues a pesar que es imposible definir desde un inicio todos los riesgos que pueda atravesar un proyecto, si se tendrán algunos en cuenta, fundamentalmente si se trata de un equipo de desarrollo con experiencia. Esta plantilla propicia algunas ventajas, tales como:

- Se definen los posibles riesgos, así como la forma de mitigarlos, lo que disminuye el efecto de los mismos, si ocurrieran.
- Se lleva un control de todos los problemas que han azotado al proyecto, así como de la manera que fueron enfrentados y el impacto que tuvieron en el proceso de desarrollo.
- Se incrementa la capacidad y probabilidades de éxito.
- Facilita el desarrollo del proyecto.
- Disminuye drásticamente las sorpresas en los proyectos.

Cuando se pone mucho en juego en un proyecto de software el sentido común nos aconseja realizar un análisis de riesgo. El tiempo invertido identificando, analizando y gestionando el riesgo merece la pena por muchas razones:

- Menos trastornos durante el proyecto.
- Una mayor habilidad de seguir y controlar el proyecto y la confianza que da planificar los problemas antes de que ocurran.

El análisis de riesgos puede absorber una cantidad significativa del esfuerzo de planificación del proyecto.



CAPÍTULO 2 DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN.

En la tabla 2.3 se muestra la Plantilla Lista de Riesgos con los riesgos fundamentales que tiene la aplicación en desarrollo.

Tabla 2.3 Plantilla Lista de Riesgos.

Riesgo	Tipos de riesgos	Impacto	Descripción	Probabilidad	Efectos	Mitigación del riesgo
El tiempo para desarrollar el proyecto está subestimado.	Estimación			Baja	Serio	Reunirse una vez más con el cliente y discutir el tema del tiempo de desarrollo.
El conocimiento del equipo de trabajo es insuficiente para llevar a cabo la tarea a desarrollar.	Personal			Alta	Serio	Impartir cursos de Capacitación.
Rotación de personal.	Personal	Despreciable Marginal Crítico Catastrófico	Equipo Corto de Personal para el desarrollo del Proyecto	Alta	Insignificante	Alertar al cliente de las dificultades, y las posibilidades de retraso



CAPÍTULO 2 DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN.

Los clientes no perciben el alcance de los cambios en los requisitos	Requerimientos			Media	Tolerable	Es necesario tener un encuentro con el cliente y explicarle en que consisten los cambios
Cambios de requisitos que precisan de alguna modificación en el diseño	Requerimientos		Existencia de más cambios en los requisitos que los previstos inicialmente	Media	Serio	Rastrear la información para valorar el impacto de los requerimientos, maximizar la información oculta en ellos
Herramientas defectuosas en los momentos críticos de desarrollo	Herramientas	Despreciables Crítico Catastrófico Indeseable		Alta	Serio	
Personal clave enfermo o no disponible en momentos críticos	Personal			Media	Serio	Reorganizar el equipo de tal forma que se solapen el trabajo y los miembros



						comprendan el trabajo de los demás
El cliente no puede participar en revisiones y en reuniones	Comunicación		El cliente no se encuentra disponible cuando se realizan las reuniones.	Media	Serio	Explicarle al cliente la importancia de su presencia cuando se van a discutir temas sobre el proyecto.
Retrasos en las especificaciones	Estimación		Retrasos en las especificaciones de interfaces esenciales	Media	Insignificante	Alertar al cliente de las dificultades potenciales y las posibilidades de retraso

## 2.4 Diseño

El diseño es la única manera de materializar con precisión los requerimientos del cliente, es un proceso y un modelado a la vez, con un conjunto de pasos repetitivos que permiten al diseñador describir todos los aspectos del sistema a construir. Este debe implementar todos los requisitos explícitos contenidos en la Lista de Reserva. Debe ser una guía que puedan leer y entender los que construyan el código y los que prueban y mantienen el software. Debe proporcionar una completa idea de lo que es el software, enfocando los dominios de datos, funcional y comportamiento desde el punto de vista de la implementación.

La Metodología XP sugiere que hay que conseguir diseños simples y sencillos. Hay que procurar hacerlo todo lo menos complicado posible para conseguir un diseño



fácil de entender e implementar, que a la larga costará menos tiempo y esfuerzo desarrollar.

En la fase de Diseño se define el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un Sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física. Este transforma elementos estructurales de la arquitectura del programa, la importancia del diseño del software se puede definir en una sola palabra, calidad, dentro del diseño es donde se fomenta la calidad del proyecto.

#### **2.4.1 Plantilla Modelo de diseño**

El Modelo de Diseño identifica los objetos que el sistema contendrá y las actividades que este va a automatizar. Es un modelo abstracto en el que no se incluye un alto nivel de detalle. Es el documento que se genera del diseño con las metáforas, donde se debe diseñar la solución más simple que pueda funcionar y ser implementada en un momento determinado del proyecto. En XP no se enfatiza la definición temprana de una arquitectura estable para el sistema que se asume de forma evolutiva y los posibles inconvenientes que se pueden generar por no contar con ella en el comienzo del proyecto.

El sistema es definido mediante una metáfora o un conjunto de metáforas compartidas por el cliente y el equipo de desarrollo. Una metáfora es una historia compartida que describe cómo debería funcionar el sistema.

Teniendo en cuenta las características anteriores, se define en esta plantilla, un esbozo inicial del diseño del sistema, sin entrar en especificaciones, ni detalles, solo lo que el diseñador necesita para hacer un primer entregable del sistema. (SERRANO, 2010)





## **2.5 Conclusiones del capítulo.**

En el transcurso de este capítulo se detalló la perspectiva general del software a implementar. Se desarrolló la fase Planificación ↔ Definición de la metodología SXP, generándose los artefactos correspondientes de esta fase. Se describieron las historias de usuarios para puntualizar los requisitos y se logró precisar los posibles riesgos para el proyecto así como la forma de aminorarlos, disminuyendo el efecto de estos en caso de que sucedieran.



## Capítulo 3: Desarrollo y Pruebas.

### 3.1 Introducción.

En este capítulo se presenta la fase de desarrollo de la metodología SXP, describiendo una por una de las tareas correspondientes a cada historia de usuario pasando por un proceso iterativo, empezando por la instalación de los servidores necesarios hasta el final de las iteraciones con la entrega del producto. Al final de cada iteración se tendrá un entregable del sistema y se irá cumpliendo con los requerimientos establecidos en la Lista de Reserva del Producto.

### 3.2 Tarjetas CRC.

Las tarjetas CRC forman parte de las técnicas propuestas por algunos de los creadores de la metodología ágil XP con el objetivo de obtener un diseño simple y que no incurra en la implementación de funcionalidades que no son necesarias. Esta técnica de modelado permite entender las características del sistema pensando en términos de objetos y clases.

Las tarjetas CRC permiten que el equipo completo contribuya en la tarea del diseño. Una tarjeta CRC representa un objeto. El nombre de la clase se coloca a modo de título en la tarjeta, los atributos y las responsabilidades más significativas se colocan a la izquierda, y las clases que están implicadas en cada responsabilidad a la derecha, en la misma línea que su requerimiento correspondiente.

Debido a la gran facilidad de uso y entendimiento, que propician dichas tarjetas, se decidió utilizarlas para diseñar el sistema de efemérides y el de reportes que se le agrega al sistema.

En la siguiente tabla se muestra la Tarjeta CRC correspondiente a la clase EInsertar.



Tabla 3.1 Tarjeta CRC <efInsertar>

Nombre de la clase: EflInsertar	
<b>Tipo de Clase:</b>	
<b>Responsabilidad:</b> Insertar Efemérides	<b>Colaboradores:</b>

Para ver las restantes tarjetas CRC, ir al [Anexo 1](#).

### 3.3 Tareas por Historias de Usuario

La plantilla de Tarea de ingeniería, es de gran importancia, ya que permite definir cada una de las actividades que estarán asociadas a las historias de usuario y que permitirán su implementación. También posibilita conocer que programador está asignado a cada tarea, así como el tiempo que se necesita para su realización, lo que facilita la estimación del tiempo que se llevará cada historia de usuario en implementarse, de acuerdo a su complejidad.

A continuación aparece la tabla 3.2 que presenta la Tarea de Ingeniería de la Historia de Usuario “Gestionar Usuario”.

Tabla 3.2 Tarea de Ingeniería de la Historia de Usuario “Gestionar Usuario”.

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 1</b>	<b>Número Historia de Usuario: 1</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Instalación del Core de Drupal.	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:</b> 2
<b>Fecha Inicio:</b> 03/02/2011	<b>Fecha Fin:</b> 07/02/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	



**Descripción:** Se instala el core de Drupal, con sus configuraciones básicas y módulos obligatorios.

Para ver las demás Tareas de ingeniería, ir al [Anexo 4](#).

### 3.4 Cronograma de Producción.

La plantilla de Cronograma de producción, es un documento de suma importancia, pues es el que guía y controla las actividades que se realizan en cada iteración. En éste, no sólo se recogen las actividades planificadas, sino el tiempo que durarán y el rol responsable de desarrollarlas. (SERRANO, 2010)

Tabla 3.3 Cronograma de producción.

No	Historia de Usuario.	Descripción	Inicio	Fin	% Ejec	Ejecutor
1	Gestionar usuario.	Se gestionan los usuarios para que estos accedan al portal.	03/01/2011	05/01/2011	100	Desarrollador
2	Gestionar artículos.	Se gestionan los artículos para que los usuarios accedan a estos en el portal.	06/01/2011	21/02/2011	100	Desarrollador
3	Gestionar efemérides.	Se gestionan las efemérides para que los	6/03/2011	21/03/2011	100	Desarrollador



CAPÍTULO 3 DESARROLLO Y PRUEBAS.

---

---

		usuarios accedan a las mismas en el portal.				
4	Gestionar galería de imágenes.	Se gestiona la galería de fotos para que los usuarios accedan a esta en el portal.	22/03/2011	26/03/2011	100	Desarrollador
5	Mostrar Efemérides.	El usuario visualiza las efemérides.	10/04/2011	15/04/2011	100	Desarrollador
6	Mostrar consumo teléfono fijo.	El usuario podrá ver su consumo telefónico.	17/04/2011	22/04/2011	100	Desarrollador
7	Mostrar consumo teléfono móvil.	El usuario podrá ver su consumo de teléfono móvil.	28/04/2011	2/05/2011	100	Desarrollador
8	Mostrar inventario almacén	El usuario podrá ver lo que existe en el almacén.	3/03/2011	15/05/2011	100	Desarrollador



CAPÍTULO 3 DESARROLLO Y PRUEBAS.

---

---

9	Mostrar presupuesto de gastos.	El usuario podrá ver el presupuesto de gastos con que cuenta la empresa.	20/05/2011	29/05/2011	100	Desarrollador
10	Mostrar estado contrato nacional.	El usuario podrá ver el estado de los contratos nacionales existentes.	2/06/2011	10/06/2011	100	Desarrollador
11	Abrir aplicación Web.	El usuario con los previos permisos podrá abrir la aplicación Web que necesite para trabajar.	11/06/2011	11/06/2011	100	Desarrollador
12	Abrir vínculo de interés.		12/06/2011	12/06/2011	100	Desarrollador

### 3.5 Desarrollo de las Iteraciones

En capítulos anteriores se detallaron las historias de usuario correspondientes a cada una de las iteraciones a desarrollar, teniendo en cuenta las prioridades y restricciones de tiempos previstas por el cliente. Para darle cumplimiento a cada una de estas, primeramente se realiza una revisión del plan de iteraciones y de ser



necesario se realizan modificaciones. Dentro del contenido de este plan se descomponen las historias de usuario en tareas de ingeniería, asignándole de esta forma un equipo de desarrollo (o una persona) que será el responsable de su implementación. Con ellas se pretende cumplir con las funcionalidades básicas que luego conformarán las funcionalidades generales de cada historia. Las tareas no tienen que necesariamente ser entendidas por el cliente, pueden ser escritas en lenguajes técnicos, pues las mismas son usadas únicamente por los programadores.

### 3.5.1 Primera Iteración.

En esta iteración se da cumplimiento a la principal Historia de Usuario que es de vital importancia para el desarrollo básico del sistema.

Tabla 3.4: Historia de Usuario de la 1ra Iteración.

Historias de Usuario	Tiempo de Implementación (semanas)	
	Estimación	Real
Gestionar usuario	1	1

### 3.5.2 Segunda Iteración.

En esta segunda iteración damos cumplimiento a las Historias de Usuarios imprescindibles en el Portal la mayor relevancia de esta iteración es que mediante esta el Portal cobrará vida.

Tabla 3.5: Historia de Usuario de la 2da Iteración.

Historias de Usuario	Tiempo de Implementación (semanas)	
	Estimación	Real
Gestionar artículos	1	1
Gestionar efemérides.	2	2
Gestionar galería de imágenes.	1	1



En esta iteración se hace referencia a las historias de usuario que se encargan de darle la estructura al portal.

### 3.5.3 Tercera Iteración.

Tabla 3.6: Historias de Usuario de la 3ra Iteración.

Historias de Usuario	Tiempo de Implementación (semanas)	
	Estimación	Real
Mostrar Efemérides	2	2
Mostrar consumo teléfono fijo.	1	1
Mostrar consumo teléfono móvil	1	1
Mostrar inventario almacén	1	1
Mostrar presupuesto de gastos	1	1
Mostrar estado contrato nacional	1	1
Abrir aplicación Web	1	1
Abrir vínculo de interés	1	1

En esta iteración se exponen los reportes generados en el portal, las efemérides y los vínculos y aplicaciones existentes.

### 3.6 Sobre reportes.

Para mostrar los reportes, tomo los datos de otra base de datos la cual se nutre de otros sistemas y los paso a la base de datos de MySQL donde van a estar almacenados los datos de los mismos.





Aclarar, que los reportes no estarán en la misma base de datos que el Portal corporativo. Por lo que uso para mi sistema dos bases de datos independientes una de otra.

### **3.7 Pruebas.**

Es una actividad en la cual un sistema o componente es ejecutado bajo unas condiciones o requerimientos especificados, los resultados son observados y registrados, y una evaluación es hecha de algún aspecto del sistema o componente. En la metodología SXP es muy importante el desarrollo de las pruebas, ya que permite probar la calidad del código y representa una revisión de las especificaciones del diseño y de la codificación. (GUTIERREZ, 2009)

#### **3.7.1 Pruebas de aceptación.**

Las pruebas de aceptación se realizan con el propósito de validar las funcionalidades esperadas y permitir al usuario de dicho sistema que determine su aceptación, estas pruebas son definidas por el cliente y elaboradas por el equipo de desarrollo, teniéndose siempre en cuenta que la aprobación final del producto corresponde al cliente.

Esto proporciona ventajas como:

- Son el termómetro de los desarrolladores, fundamentalmente de los programadores a la hora de medir la calidad de su trabajo.
- Garantizan la entrega de un producto con calidad, que responde a las necesidades del cliente.

Durante las iteraciones las historias de usuarios seleccionadas serán traducidas a pruebas de aceptación. En ellas se especifican, desde la perspectiva del cliente, los escenarios para probar que una HU ha sido implementada correctamente. Esta puede tener todas las pruebas de aceptación que necesite para asegurar su correcto funcionamiento. El objetivo final es garantizar que las funcionalidades requeridas por



CAPÍTULO 3 DESARROLLO Y PRUEBAS.

el cliente hayan sido cumplidas. Una HU no se considera completa hasta que no ha pasado por sus pruebas de aceptación.

Tabla 3.7: Caso de Prueba Historia de Usuario: Gestionar usuario.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: PB-1-1	Nombre Historia de Usuario: Gestionar usuario.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Arianny Gallardo Fabre.	
Descripción de la Prueba: El administrador del portal gestiona los usuarios (insertar, mostrar, eliminar, editar).	
Condiciones de Ejecución: El Usuario debe autenticarse y tener permiso al sistema para poder insertar, mostrar, editar y eliminar los usuarios.	
Entrada / Pasos de ejecución: El usuario inserta, elimina, muestra y edita los usuarios.	
Resultado Esperado: El sistema debe procesar toda la información sin dar ningún error.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	

Para ver las restantes Plantillas Caso de prueba de aceptación, ir a [Anexo 3](#)



### **3.8 Conclusiones del capítulo.**

En el desarrollo de este capítulo se ha dado una breve descripción de todas las iteraciones presentes para este proyecto, se describen además las tareas de ingeniería correspondientes a las historias de usuario, se realiza el cronograma de producción y se describen los casos de pruebas correspondientes a las pruebas realizadas al software. Con la realización de las pruebas de aceptación se asegura de que las funciones implementadas cumplan su objetivo satisfactoriamente, probando individualmente cada historia de usuario y asignándole la evaluación correspondiente. Todas las pruebas que se realizaron fueron positivas y se estuvo conforme, cumpliendo entonces la aplicación con la definición inicial de las historias de usuarios.



## Capítulo 4: Estudio de Factibilidad

### 4.1 Introducción.

El proceso de planificación de proyectos permite estimar los resultados del proyecto y los valores de costo, tiempo y recursos requeridos. Todo proceso investigativo posee cierta incertidumbre en cuanto a la factibilidad de su realización. Los estudios de estimación y costos contribuyen a determinar los indicadores principales para conocer con exactitud los beneficios reales que aporta el sistema a la empresa o entidad donde se desarrolla este.

Para el estudio de la factibilidad de este proyecto se utiliza la Metodología Costo Efectividad (Beneficio), la cual plantea que la conveniencia de la ejecución de un proyecto se determina por la observación conjunta de dos factores:

**El costo:** incluye la implementación de la solución informática, adquisición y puesta en marcha del sistema hardware/software y los costos de operación asociados.

**La efectividad:** Es la capacidad del proyecto para satisfacer la necesidad, solucionar el problema o lograr el objetivo para el cual se ideó, es decir, un proyecto será más o menos efectivo con relación al mayor o menor cumplimiento que alcance en la finalidad para la cual fue ideado (costo por unidad de cumplimiento del objetivo).

El desarrollo de un producto informático, siempre tiene un costo. Este puede estar justificado por los beneficios tanto tangibles como intangibles que origina el mismo. En este proceso, se necesita de una selección adecuada de los elementos más convenientes para su evaluación.

### 4.2 Efectos Económicos

Los efectos económicos pueden clasificarse como:

- a) Efectos directos.
- b) Efectos indirectos.



c) Efectos externos.

d) Intangibles.

#### 4.2.1 Efectos directos.

➤ **Positivos:**

- ✓ Se gestiona la información necesaria a la que los usuarios finales del sitio podrán acceder.
- ✓ Mayor integración usuario- artefactos, ya que por medio de este el usuario siente necesidades de interactuar con el portal, debido a que este facilita y le brinda la información necesaria.
- ✓ Se cuenta con una herramienta capaz de mantener la seguridad e integridad de la información difundida.
- ✓ Permite al usuario estar informado y organizado ante cualquier tarea del ámbito Bibliotecario.
- ✓ Facilita a usuarios con determinadas roles difundir información por medio del portal.

➤ **Negativos:**

- ✓ Para usar la aplicación es necesario la utilización de un ordenador conectado a la red, paralelo a los gastos de consumo de electricidad y mantenimiento que conlleva.

#### 4.2.2 Efectos indirectos

Los efectos económicos observados que pudiera repercutir sobre otros mercados no son perceptibles.

#### 4.2.3 Efectos externos.

Se contará con una herramienta que permitirá a los usuarios finales acceder a la información necesaria, además de acceder a servicios tales como el correo, Granma, CubacelOnline y demás, de una forma segura y rápida.



#### **4.2.4 Intangibles**

En la valoración económica siempre hay elementos perceptibles por una comunidad como perjuicio o beneficio, pero al momento de ponderar en unidades monetarias esto resulta difícil o prácticamente imposible. A fin de medir con precisión los efectos, deberán considerarse dos situaciones:

#### **4.3 Beneficios y Costos Intangibles en el proyecto.**

##### **Costos:**

- Resistencia al cambio.

##### **Beneficios:**

- Mayor comodidad, organización e información para los usuarios.
- Mayor integración usuarios-artefactos.
- Mejora en la calidad, fiabilidad y visibilidad de la información.

#### **4.4 Ficha de Costo**

Para determinar el costo económico del proyecto se utilizará el procedimiento para elaborar Una Ficha De Costo de un Producto Informático (Dra. Ana María Gracia Pérez, UCLV). Para la elaboración de la ficha se consideran los siguientes elementos de costo, desglosados en moneda libremente convertible y moneda nacional.

##### **4.4.1 Costos en Moneda Libremente Convertible:**

- Costos Directos.
  1. Compra de equipos de cómputo: No procede.
  2. Alquiler de equipos de cómputo: No procede.
  3. Compra de licencia de Software: No procede.
  4. Depreciación de equipos:  $26.52 \times 5 \text{ meses} = \$ 132.60$



CAPÍTULO 4 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.

---

Equipos de Computación: Deprecia anualmente el 25% de su costo de adquisición (1273.00).

5. Materiales directos: No procede.

Total: \$ 132.60 CUC

➤ Costos Indirectos.

1. Formación del personal que elabora el proyecto: No procede.

2. Gastos en llamadas telefónicas: No procede.

3. Gastos para el mantenimiento del centro: No procede.

4. Know How: No procede.

5. Gastos en representación: No procede.

Total: \$0.00.

➤ Gastos de distribución y venta.

1. Participación en ferias o exposiciones: No procede.

2. Gastos en transportación: No procede.

3. Compra de materiales de propagandas: No procede.

Total: \$0.00.

**4.4.2 Costos en Moneda Nacional:**

➤ Costos Directos.

1. Salario del personal que laborará en el proyecto: \$100.00.

2. El 5% del total de gastos por salarios se dedica a la seguridad social: No procede.

3. El 0.09% de salario total, por concepto de vacaciones a acumular: No procede.

4. Gasto por consumo de energía eléctrica: \$ 5.94.



5. Gastos en llamadas telefónicas: No procede.

6. Gastos administrativos: No procede.

➤ Costos Indirectos.

1. Know How: No procede.

Total: \$ 105.94 MN

Antes de tomar la decisión de desarrollar el Portal se buscó ofertas de Empresas especializadas en desarrollo de software como Desoft y SerCoNi, tomando conveniente la oferta de SerCoNi por un valor de **1161.16 CUC** y **4019.40 en MN**.

Para calcular el efecto económico tengamos en cuenta que no contamos con una persona dedicada al mantenimiento y/o actualización del portal, o sea, una plaza creada para esos fines: Webmaster, como lo tienen otras Empresas.

Como referencia destaquemos que este Portal trae consigo que la información consultada es altamente confiable, de rápida obtención, eleva el nivel de gestión y también ahorra papel al dejar de distribuir de forma impresa el presupuesto de gasto por área de responsabilidad.

**Ahorro del Sistema = Valor Oferta de SerCoNi – Gastos del Sistema**

Tabla 4.1 Ahorro del sistema

<b>Tipo de moneda</b>	<b>Valor oferta de SerCoNi</b>	<b>Gastos del Sistema</b>	<b>Ahorro del sistema</b>
<b>MN</b>	4 019.40	105.94	<b>\$ 3913.46</b>
<b>CUC</b>	1 161.16	132.60	<b>\$ 1028.56</b>





#### **4.5 Conclusiones del capítulo.**

En este capítulo se realizó el estudio de factibilidad del proyecto mediante la Metodología Costo-Efectividad (Beneficio). En este se analizaron los efectos económicos, los beneficios y costos intangibles, y además se calculó el costo de ejecución del proyecto mediante la ficha de costo, la cual arrojó a un ahorro de **\$ 3913.46 MN y \$ 1028.56 CUC** demostrándose la factibilidad del proyecto.



## CONCLUSIONES GENERALES

---

### **Conclusiones Generales**

Al finalizar el desarrollo de esta investigación se arribaron a las siguientes conclusiones:

- Se realizó el diseño teórico y metodológico que permitió guiar el desarrollo de la investigación.
- Se hizo un estudio de las tecnologías empleadas en la elaboración de los Portales Corporativos y se estudió su compatibilidad con los sistemas informáticos existentes en la empresa para la selección de las herramientas que se emplearon en la construcción de este Portal.
- Se efectuó un estudio las Metodologías empleadas en la construcción de Sistemas de Información y se seleccionó la metodología para el desarrollo del sistema.
- Se estudió el manual de Sistema de Información de la Empresa para diseñar el Portal Corporativo atendiendo a las normativas del mismo.
- Se implementó el Portal Corporativo de la empresa.

De manera general se puede aseverar que se cumplió con el objetivo general de esta investigación.



RECOMENDACIONES.

---

## Recomendaciones

- Implantar el Portal en la Empresa Importadora y Abastecedora del Níquel (CEXNi) a disposición de todos los usuarios.
- Realizar el registro del software en la oficina de Derecho de Autor.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

---

### Referencias Bibliográficas

**AGUILAR, V. 1998.** *MySQL vs.PostgreSQL*. [En línea] 18 de Agosto de 1998. [Citado el: 12 de 01 de 2011.] <http://www.linuxfocus.org/Castellano/July1998/article59.html>.

**ÁLVAREZ, Miguel Ángel. 2008.** *Definición y ejemplos de sistemas CMS: Content Manager System*. [En línea] 11 de 11 de 2008. [Citado el: 21 de 11 de 2010.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es- un- cms.html>.

**ÁLVAREZ, Miguel Angel. 2011.** *Diferencias entres PHP, ASP y otros lenguajes*. [En línea] 05 de 06 de 2011. [Citado el: 20 de 11 de 2010.] <http://www.tufuncion.com>.

**ANÓNIMO. 2003.** *¿Qué es HTML?* [En línea] 2003. [Citado el: 20 de 12 de 2010.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html>.

**ANÓNIMO. 2009.** *Historia de MySQL*. [En línea] 2009. [Citado el: 5 de febrero de 2011.] <http://dev.mysql.com/refman/5.0/es/historia.html>.

**Del VALLE, Maikel. 2009.** *Sistema automatizado para la gestión de la seguridad social en la ESUNI*. DPTO.Informática, ISMM. Moa : s.n., 2009. pág. 200, Tesis en opción al título de ingeniero informático.

**GUTIERREZ, J. 2009.** *Pruebas del sistema en Programación Extrema*. [En línea] 2009. [Citado el: 03 de 02 de 2011.] <http://www.informatizate.net/articulos/metodologias de desarrollo de software 07062004.html>.

**LEGRÁ, Arístides. 1999.** *La investigación Científica: Conceptos y Reflexiones*. Moa : s.n., 1999.

**MARTEENS, Iann. 2005.** *La cara oculta de Delphi*. La Habana : Félix Varela, 2005. 296.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

---

**MATO, R.M. 2006.** *Sistemas de Bases de datos*. Segunda edición. La Habana : Félix Varela, 2006. pág. 165.

**REY, Luisa Elena. 2010.** *Propuesta de Desarrollo de una Plataforma Web para una Red de Comunicación sobre las Energías Renovables y el Desarrollo (ECOENERGÍA)*. Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”. Ciudad de La Habana : s.n., 2010. pág. 170, Tesis doctoral.

**SÁNCHEZ, Xenia. 2008.** *Rational Unified Process (RUP). Una Aproximación Metodológica*. Dpto. Informática, ISMM. Moa : s.n., 2008. pág. 180, Tesis en opción al título ingeniero informático.

**SANTANA, Osmany. 2010.** *Sistema de Gestión y Control de las Prácticas Laborales*. Dpto. Informática , ISMM. Moa : s.n., 2010. pág. 90, Tesis en opción al título de Ingeniero Informático.

**SERRANO, Ruber Enrique. 2010.** *Diseño e Implementación del Portal-Intranet v2.0 para el ISMM*. [Tesis en opción al título de Ingeniero Informático.]. Moa : s.n., julio de 2010.

**STEPHAN, S. 2011.** *¿Php, Python, ASP, Perl o JSP?* [En línea] 06 de 04 de 2011. [Citado el: 12 de 12 de 2010.] <http://www.mononeurona.org>.

**SUBIROS, Dariel. 2009.** *Desarrollo de una interfaz gráfica de usuario para el preprocesador meteorológico AERMET*. Informática, ISMM Antonio Nuñez Jiménez. Moa : s.n., 2009. pág. 75, Tesis en opción al título ingeniero informático.

**TIOBE. 2011.** *Estudio realizado por la Comunidad de programación TIOBE sobre la popularidad de los lenguajes de programación*. [En línea] 30 de 06 de 2011. [Citado el: 18 de 04 de 2011.] [http://www.tiobe.com/index.php/c](http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/index.html)

[content/paperinfo/index.html](http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/index.html).



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

---

**TORRES, Ever Rafael. 2010.** *Tienda virtual, Portal Promocional del Catálogo de Productos del Polo de SWL.* UCI. La Habana : s.n., 2010. pág. 87, Tesis en opción al título de Ingeniero en Ciencias Informáticas.



ANEXOS.

*“Diseño e Implementación del Portal de la Empresa Importadora y Abastecedora del Níquel”*

# **ANEXO 1**

## **Tarjetas CRC**



Tabla1: Tarjeta CRC <efMostrar>

Nombre de la clase: EfMostrar	
<b>Tipo de Clase:</b>	
<b>Responsabilidad:</b> Mostrar Efemérides	<b>Colaboradores:</b>

Tabla 2: Tarjeta CRC <efEliminar>

Nombre de la clase: EfEliminar	
<b>Tipo de Clase:</b>	
<b>Responsabilidad:</b> Eliminar Efemérides	<b>Colaboradores:</b>

Tabla 3: Tarjeta CRC <ReporteMostrar>

Nombre de la clase: RMostrar	
<b>Tipo de Clase:</b>	
<b>Responsabilidad:</b> Mostrar Reporte	<b>Colaboradores:</b>





# **ANEXO 2**

## **Historias de Usuario**



Tabla 1: Historia de usuario <Gestionar artículos>

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 2	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar artículos.
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> Ninguna	
<b>Usuario:</b> Arianny Gallardo Fabre	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 1
<b>Descripción:</b> Se gestionan los artículos para que los usuarios accedan a estos en el portal.	
<b>Observaciones:</b>	

Tabla 2: Historia de usuario <Gestionar efemérides >

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 3	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar efemérides.
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> Ninguna	
<b>Usuario:</b> Arianny Gallardo Fabre	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 1
<b>Descripción:</b> Se gestionan las efemérides para que los usuarios accedan a las mismas en el portal.	
<b>Observaciones:</b>	



Tabla 3: Historia de usuario <Gestionar galería de imágenes >

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 4	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar galería de imágenes.
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> Ninguna	
<b>Usuario:</b> Arianny Gallardo Fabre	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 1
<b>Descripción:</b> Se gestiona la galería de fotos para que los usuarios accedan a esta en el portal.	
<b>Observaciones:</b>	

Tabla 4: Historia de usuario <Mostrar Efemérides>

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 5	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Mostrar Efemérides
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> Ninguna	
<b>Usuario:</b> Arianny Gallardo Fabre	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 2
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 2
<b>Descripción:</b> El usuario visualizar las efemérides.	
<b>Observaciones:</b>	



Tabla 5: Historia de usuario <Mostrar consumo teléfono fijo >

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 6	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Mostrar consumo teléfono fijo.
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> Ninguna	
<b>Usuario:</b> Arianny Gallardo Fabre	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 1
<b>Descripción:</b> El usuario podrá ver su consumo telefónico	
<b>Observaciones:</b>	

Tabla 6: Historia de usuario < Mostrar consumo teléfono móvil >

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 7	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Mostrar consumo teléfono móvil.
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> Ninguna	
<b>Usuario:</b> Arianny Gallardo Fabre	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 1
<b>Descripción:</b> El usuario podrá ver su consumo de teléfono móvil.	
<b>Observaciones:</b>	



Tabla 7: Historia de usuario < Mostrar inventario almacén >

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 8	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Mostrar inventario almacén.
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> Ninguna	
<b>Usuario:</b> Arianny Gallardo Fabre	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 1
<b>Descripción:</b> El usuario podrá ver lo que existe en el almacén.	
<b>Observaciones:</b>	

Tabla 8: Historia de usuario < Mostrar presupuesto de gastos >

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 9	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Mostrar presupuesto de gastos.
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> Ninguna	
<b>Usuario:</b> Arianny Gallardo Fabre	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 1
<b>Descripción:</b> El usuario podrá ver el presupuesto de gastos.	
<b>Observaciones:</b>	



Tabla 9: Historia de usuario < Mostrar estado contrato nacional >

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 10	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Mostrar estado contrato nacional.
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> Ninguna	
<b>Usuario:</b> Arianny Gallardo Fabre	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 1
<b>Descripción:</b> El usuario podrá ver el estado de los contratos nacionales.	
<b>Observaciones:</b>	

Tabla 10: Historia de usuario < Abrir aplicación Web >

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 11	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Abrir aplicación Web
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> Ninguna	
<b>Usuario:</b> Arianny Gallardo Fabre	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 1
<b>Descripción:</b> El usuario con los previos permisos podrá abrir la aplicación Web que necesite para trabajar.	
<b>Observaciones:</b>	



Tabla 11: Historia de usuario < Abrir vínculo de interés >

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 12	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Abrir vínculo de interés
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> Ninguna	
<b>Usuario:</b> Arianny Gallardo Fabre	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 1
<b>Descripción:</b> Cualquier usuario sin necesidad de entrar al portal podrá abrir el vínculo que desee.	
<b>Observaciones:</b>	



ANEXOS.

*“Diseño e Implementación del Portal de la Empresa Importadora y Abastecedora del Níquel”*

# **ANEXO 3**

## **Pruebas de Aceptación**





Tabla 1: Caso de Prueba Historia de Usuario: Gestionar artículos

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: PB-2-2	Nombre Historia de Usuario: Gestionar artículos.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Arianny Gallardo Fabre.	
Descripción de la Prueba: El usuario editor Gestiona los artículos (insertar, mostrar y eliminar).	
Condiciones de Ejecución: El Usuario debe autenticarse y tener permiso al sistema para poder insertar, mostrar, eliminar los artículos.	
Entrada / Pasos de ejecución: El usuario inserta todo el contenido de los artículos.	
Resultado Esperado: El sistema debe procesar toda la información sin dar ningún error.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	

Tabla 2: Caso de Prueba Historia de Usuario: Gestionar Efemérides

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: PB-3-3	Nombre Historia de Usuario: Gestionar Efemérides
Nombre de la persona que realiza la prueba: Arianny Gallardo Fabre.	
Descripción de la Prueba: El usuario Gestiona las Efemérides (insertar, eliminar, modificar mostrar).	
Condiciones de Ejecución: El Usuario debe autenticarse y tener permiso al sistema para poder insertar, mostrar, y eliminar las efemérides.	
Entrada / Pasos de ejecución: El usuario inserta todos los datos de las efemérides.	
Resultado Esperado: El sistema debe procesar toda la información sin dar ningún error.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	



Tabla 3: Caso de Prueba Historia de Usuario: Gestionar galería de imágenes.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: PB-4-4	Nombre Historia de Usuario: Gestionar galería de imágenes.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Arianny Gallardo Fabre.	
Descripción de la Prueba: El usuario gestiona la galería de fotos (insertar, mostrar y eliminar).	
Condiciones de Ejecución: El Usuario debe autenticarse y tener permiso al sistema para poder insertar, eliminar y modificar las fotos.	
Entrada / Pasos de ejecución: El usuario inserta, elimina y muestra las imágenes.	
Resultado Esperado: El sistema debe procesar toda la información sin dar ningún error.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	

Tabla 4: Caso de Prueba Historia de Usuario: Mostrar efemérides.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: PB-5-5	Nombre Historia de Usuario: Mostrar efemérides.
Nombre de la persona que realiza la prueba: CEXNi.	
Descripción de la Prueba: El usuario puede insertar los datos de las efemérides para que estas sean mostradas, además puede eliminarlas.	
Condiciones de Ejecución: El Usuario debe autenticarse y tener permiso para acceder al sistema para poder visualizar las efemérides.	
Entrada / Pasos de ejecución: El usuario inserta los datos de las efemérides.	
Resultado Esperado: El sistema debe procesar toda la información sin dar ningún error.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	



Tabla 5: Caso de Prueba Historia de Usuario: Mostrar efemérides

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: PB-6-6	Nombre Historia de Usuario: Mostrar consumo teléfono fijo
Nombre de la persona que realiza la prueba: CEXNi.	
Descripción de la Prueba: El usuario puede visualizar su consumo.	
Condiciones de Ejecución: El Usuario debe autenticarse y tener permiso para acceder al sistema para poder visualizar su consumo telefónico.	
Entrada / Pasos de ejecución: El usuario accede al bloque de los reportes y podrá ver su consumo de teléfono fijo.	
Resultado Esperado: El sistema debe procesar toda la información sin dar ningún error.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	

Tabla 6: Caso de Prueba Historia de Usuario: Mostrar consumo teléfono móvil

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: PB-7-7	Nombre Historia de Usuario: Mostrar consumo teléfono móvil
Nombre de la persona que realiza la prueba: CEXNi.	
Descripción de la Prueba: El usuario puede visualizar su consumo.	
Condiciones de Ejecución: El Usuario debe autenticarse y tener permiso para acceder al sistema para poder visualizar el consumo de su teléfono móvil.	
Entrada / Pasos de ejecución: El usuario accede al bloque de los reportes y podrá ver su consumo de teléfono móvil.	
Resultado Esperado: El sistema debe procesar toda la información sin dar ningún error.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	



Tabla 7: Caso de Prueba Historia de Usuario: Mostrar inventario almacén.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: PB-8-8	Nombre Historia de Usuario: Mostrar inventario almacén
Nombre de la persona que realiza la prueba: CEXNi.	
Descripción de la Prueba: El usuario puede ver la existencia en el almacén de los diferentes accesorios.	
Condiciones de Ejecución: El Usuario debe autenticarse y tener permiso para acceder al sistema para poder visualizar lo que está disponible en el almacén.	
Entrada / Pasos de ejecución: El usuario accede al bloque de los reportes y podrá ver el inventario de almacén.	
Resultado Esperado: El sistema debe procesar toda la información sin dar ningún error.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	

Tabla 8: Caso de Prueba Historia de Usuario: Mostrar presupuesto de gastos.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: PB-9-9	Nombre Historia de Usuario: Mostrar presupuesto de gastos
Nombre de la persona que realiza la prueba: CEXNi.	
Descripción de la Prueba: El usuario puede ver en que estado se encuentra el presupuesto de gastos.	
Condiciones de Ejecución: El Usuario debe autenticarse y tener permiso para acceder al sistema para poder visualizar el presupuesto de gastos existentes.	
Entrada / Pasos de ejecución: El usuario accede al bloque de los reportes y podrá ver el presupuesto de gastos.	
Resultado Esperado: El sistema debe procesar toda la información sin dar ningún error.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	



Tabla 9: Caso de Prueba Historia de Usuario: Mostrar estado contrato nacional

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: PB-10-10	Nombre Historia de Usuario: Mostrar estado contrato nacional
Nombre de la persona que realiza la prueba: CEXNi.	
Descripción de la Prueba: El usuario puede ver los contratos nacionales.	
Condiciones de Ejecución: El Usuario debe autenticarse y tener permiso para acceder al sistema para poder visualizar el estado de los contratos nacionales.	
Entrada / Pasos de ejecución: El usuario accede al bloque de los reportes y podrá ver los contratos nacionales.	
Resultado Esperado: El sistema debe procesar toda la información sin dar ningún error.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	

Tabla 10: Caso de Prueba Historia de Usuario: Abrir aplicación web

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: PB-11-11	Nombre Historia de Usuario: Abrir aplicación web
Nombre de la persona que realiza la prueba: CEXNi.	
Descripción de la Prueba: El usuario puede abrir la aplicación web.	
Condiciones de Ejecución: El Usuario debe autenticarse y tener permiso para acceder al sistema para poder abrir la aplicación que necesite.	
Entrada / Pasos de ejecución: El usuario accede al bloque donde se encuentran las aplicaciones y podrá acceder a ellas sin ninguna dificultad.	
Resultado Esperado: El sistema debe procesar toda la información sin dar ningún error.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	



Tabla 11: Caso de Prueba Historia de Usuario: Abrir vínculo de interés

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: PB-12-12	Nombre Historia de Usuario: Abrir vínculo de interés
Nombre de la persona que realiza la prueba: CEXNi.	
Descripción de la Prueba: El usuario puede abrir los vínculos de interés que desee.	
Condiciones de Ejecución: No es necesaria la autenticación para acceder a estos vínculos.	
Entrada / Pasos de ejecución: El usuario accede al bloque de los vínculos de interés y podrá abrir el que desee.	
Resultado Esperado: El sistema debe procesar toda la información sin dar ningún error.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	



# **ANEXO 4**

## **Tareas de Ingeniería de las Historias de Usuario**



Tabla1: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar usuarios

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 1</b>	<b>Número Historia de Usuario: 1</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Instalar el core de Drupal.	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Fecha Inicio:</b> 03/01/2011	<b>Fecha Fin:</b> 05/01/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> Se instala el core de Drupal, con sus configuraciones básicas y módulos obligatorios.	

Tabla 2: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar artículos.

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea: 2</b>	<b>Número Historia de Usuario: 2</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Instalar el módulo WYSIWYG.	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Fecha Inicio:</b> 06/01/2011	<b>Fecha Fin:</b> 07/01/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> Permite a los usuarios editar contenidos con editores cliente-site.	





Tabla 3: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar artículos.

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea: 3</b>	<b>Número Historia de Usuario: 2</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Instalar el paquete CCK	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:1</b>
<b>Fecha Inicio:</b> 10/01/2011	<b>Fecha Fin:</b> 12/01/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> Permite crear campos a los tipos de contenidos en el portal.	

Tabla 4: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar artículos.

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 4</b>	<b>Número Historia de Usuario: 2</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Mostar artículos	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:1</b>
<b>Fecha Inicio:</b> 19/02/2011	<b>Fecha Fin:</b> 21/02/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> El usuario con privilegios a este sistema podrá mostrar los artículos para comprobar que estén correctamente.	



Tabla 5: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar efemérides.

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea: 5</b>	<b>Número Historia de Usuario: 3</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Insertar Efemérides	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:1</b>
<b>Fecha Inicio:</b> 6/03/2011	<b>Fecha Fin:</b> 12/03/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> El usuario con privilegios a este sistema podrá insertar las efemérides	

Tabla 6: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar efemérides.

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea: 6</b>	<b>Número Historia de Usuario: 3</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Eliminar efemérides	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:1</b>
<b>Fecha Inicio:</b> 13/03/2011	<b>Fecha Fin:</b> 21/03/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> El usuario con privilegios a este sistema podrá eliminar las efemérides	



Tabla 7: Tarjeta de ingeniería de HU: Gestionar galería de imágenes.

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 7</b>	<b>Número Historia de Usuario: 4</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Instalar el paquete ImageCache.	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:1</b>
<b>Fecha Inicio:</b> 22/03/2011	<b>Fecha Fin:</b> 23/03/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> Anida un conjunto de módulos cuya función es el tratamiento de las imágenes que serán expuestas en la galería de imágenes.	

Tabla 8: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar efemérides.

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 8</b>	<b>Número Historia de Usuario: 5</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Instalar el paquete Views.	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:2</b>
<b>Fecha Inicio:</b> 25/03/2011	<b>Fecha Fin:</b> 26/03/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> Permite mostrar.	



Tabla 9: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar efemérides.

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 9</b>	<b>Número Historia de Usuario: 5</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Mostar efemérides	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:</b> 2
<b>Fecha Inicio:</b> 10/04/2011	<b>Fecha Fin:</b> 15/04/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> El usuario con privilegios a este sistema podrá mostrar las efemérides para comprobar que estén correctamente. El usuario final accederá a estas por otra tarea.	

Tabla 10: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar consumo teléfono fijo.

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 10</b>	<b>Número Historia de Usuario: 6</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Mostrar consumo teléfono fijo.	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Fecha Inicio:</b> 17/04/2011	<b>Fecha Fin:</b> 22/04/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> El usuario con privilegios a este sistema podrá mostrar el reporte para conocer lo que desee.	



Tabla 11: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar consumo teléfono móvil.

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 11</b>	<b>Número Historia de Usuario: 7</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Mostrar consumo teléfono móvil	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:1</b>
<b>Fecha Inicio:</b> 28/04/2011	<b>Fecha Fin:</b> 2/05/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> El usuario con privilegios a este sistema podrá mostrar el reporte para conocer lo que desee.	

Tabla 12: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar inventario almacén

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 12</b>	<b>Número Historia de Usuario: 8</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Mostrar inventario almacén	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:1</b>
<b>Fecha Inicio:</b> 3/03/2011	<b>Fecha Fin:</b> 15/05/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> El usuario con privilegios a este sistema podrá mostrar el reporte para conocer lo que desee.	



Tabla 13: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar presupuesto de gastos

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 13</b>	<b>Número Historia de Usuario: 9</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Mostrar presupuesto de gastos	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:1</b>
<b>Fecha Inicio:</b> 20/05/2011	<b>Fecha Fin:</b> 29/05/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> El usuario con privilegios a este sistema podrá mostrar el reporte para conocer lo que desee.	

Tabla 14: Tarjeta de ingeniería de HU: Mostrar estado contrato nacional.

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 14</b>	<b>Número Historia de Usuario: 10</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Mostrar estado contrato nacional	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:1</b>
<b>Fecha Inicio:</b> 2/06/2011	<b>Fecha Fin:</b> 10/06/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> El usuario con privilegios a este sistema podrá mostrar el reporte para conocer lo que desee.	



Tabla 15: Tarjeta de ingeniería de HU: Abrir aplicación Web.

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 15</b>	<b>Número Historia de Usuario: 11</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Insertar url de la aplicación	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:1</b>
<b>Fecha Inicio:</b> 11/06/2011	<b>Fecha Fin:</b> 11/06/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> El usuario con privilegios a este sistema podrá insertar la url de la aplicación correspondiente.	

Tabla 16: Tarjeta de ingeniería de HU: Abrir vínculo de interés.

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 16</b>	<b>Número Historia de Usuario: 12</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Insertar url de la aplicación.	
<b>Tipo de Tarea :</b> Desarrollo	<b>Puntos Estimados:1</b>
<b>Fecha Inicio:</b> 12/06/2011	<b>Fecha Fin:</b> 12/06/2011
<b>Programador Responsable:</b> Arianny Gallardo Fabre	
<b>Descripción:</b> El usuario con privilegios a este sistema podrá insertar la url del vínculo de interés.	



# **ANEXO 5**

## **Lista de reserva del producto.**





Tabla 1: Lista de Reserva de producto

Asignado a	Ítem	Descripción	Estimación	Estimado por
<b>Prioridad</b>			<b>Muy Alta</b>	
<b>Prioridad</b>			<b>Alta</b>	
Arianny Gallardo (Analista)	1	Gestionar usuario.	2	Desarrollador
Arianny Gallardo (Analista)	2	Gestionar artículos.	1	
Arianny Gallardo (Analista)	3	Gestionar efemérides.	1	AI, Diseñador
Arianny Gallardo (Analista)	4	Gestionar galería de imágenes.	1	AI, Diseñador
<b>Prioridad</b>			<b>Media</b>	
Arianny Gallardo (Analista)	5	Mostrar Efemérides.	2	Desarrollador
Arianny Gallardo (Analista)	6	Mostrar consumo teléfono fijo.	1	AI, Desarrollador
Arianny Gallardo (Analista)	7	Mostrar consumo teléfono móvil.	1.5	AI, Desarrollador
Arianny	8	Mostrar inventario almacén.	1	AI,



Gallardo (Analista)				Desarrollador
Arianny Gallardo (Analista)	9	Mostrar presupuesto de gastos.	1	Desarrollador
Arianny Gallardo (Analista)	10	Mostrar estado contrato nacional.	1	Desarrollador
Arianny Gallardo (Analista)	11	Abrir aplicaciones Web.	1	Desarrollador
Arianny Gallardo (Analista)	12	Abrir vínculos de interés.	1	Desarrollador
<b>RNF (Requisitos No Funcionales)</b>				
Arianny Gallardo  Fabre, Diseñador	11	<b>Apariencia o Interfaz Externa,</b>  Diseño sencillo, con pocas entradas, permitiendo que no sea necesario mucho entrenamiento para utilizar el sistema. Su interfaz agradable logra captar la confianza de los usuarios así como su identificación con los colores y formatos en que realizan sus acciones. Se tiene en cuenta algunos elementos de diseño como gráficos de encabezamiento, estilos y formatos de texto, paletas de color de los gráficos y colores del fondo.	1 Semana.	A, AI
Arianny Gallardo	12	<b>Usabilidad,</b>  El proyecto garantizará un	Tiempo total del proyecto.	A, AI



Fabre, Analista		acceso fácil y rápido a los usuarios. El sistema podrá ser usado por cualquier persona que posea conocimientos básicos en el manejo de la computadora y de un ambiente Web en sentido general, teniendo en cuenta que se dirige a usuarios en Internet (muy variados).		
Arianny Gallardo  Fabre, Desarrollador	13	<b>Rendimiento,</b>  Los tiempos de carga y procesamiento de la información debe ser lo más rápido posible. El tiempo de respuesta debe ser corto pues se deben generar pantallas dinámicas, implicando esto que el acceso a la base de datos tendrá la rapidez suficiente.  Esta aplicación debe estar disponible en cualquier instante y en cualquier parte de la Empresa Importadora y Abastecedora del Níquel debe tener un grado alto de eficiencia. Que el Sitio mantenga una navegación consistente y coherente en todas las pantallas.	Tiempo total del proyecto.	A, AI
Arianny Gallardo  Fabre, Desarrollador	14	<b>Soporte,</b>  La base de datos que utiliza el sistema como medio de almacenamiento de la información está soportada sobre un gestor de bases de datos MySQL y su plataforma es Apache.	1 Semana.	A, AI, D