



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

TÍTULO:

**“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DISTRIBUIDO PARA EL CONTROL DE
EMBARCACIONES EN EL TERMINAL MARÍTIMO DE PUERTO BOLÍVAR”**

”

**TRABAJO PROBATORIO DEL COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN DE
GRADO DE CARÁCTER COMPLEXIVO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERA DE SISTEMAS**

AUTORA:

MARÍA FERNANDA BENÍTEZ ABAD

C.I.: 0704731165

MACHALA, OCTUBRE DE 2015

COLECTIVO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS - UAIC

AUTORÍA

Yo, María Fernanda Benítez Abad, como autora del presente trabajo probatorio del componente práctico del Examen de Grado de Carácter Complexivo, soy responsable de las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el mismo.

Benítez Abad María Fernanda

C.I.: 0704731165

Correo electrónico: mafernandaba85@gmail.com

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, BENITEZ ABAD MARIA FERNANDA, con C.I. 0704731165, estudiante de la carrera de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, en calidad de Autor del siguiente trabajo de titulación DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DISTRIBUIDO PARA EL CONTROL DE EMBARCACIONES EN EL TERMINAL MARÍTIMO DE PUERTO BOLÍVAR

- Declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional. En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad del mismo y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto, asumiendo la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera EXCLUSIVA.

- Cedo a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA de forma NO EXCLUSIVA con referencia a la obra en formato digital los derechos de:
 - a. Incorporar la mencionada obra al repositorio digital institucional para su democratización a nivel mundial, respetando lo establecido por la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0), la Ley de Propiedad Intelectual del Estado Ecuatoriano y el Reglamento Institucional.

 - b. Adecuarla a cualquier formato o tecnología de uso en internet, así como incorporar cualquier sistema de seguridad para documentos electrónicos, correspondiéndome como Autor(a) la responsabilidad de velar por dichas adaptaciones con la finalidad de que no se desnaturalice el contenido o sentido de la misma.

Machala, 04 de diciembre de 2015



BENITEZ ABAD MARIA FERNANDA
C.I. 0704731165

“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DISTRIBUIDO PARA EL CONTROL DE EMBARCACIONES EN EL TERMINAL MARÍTIMO DE PUERTO BOLÍVAR”

AUTORA:

María Fernanda Benítez Abad

RESUMEN

El Terminal Marítimo de Puerto Bolívar, al no contar con un sistema web distribuido para la gestión de ingreso y salida de embarcaciones, se ve limitado al momento de registrar los datos de todas las embarcaciones que llegan al puerto, ya que al momento de efectuarse de forma manual los controles el tiempo empleando es mucho y no se aprovechan los beneficios que ofrece la tecnología hoy en día. Por tal motivo con el desarrollo el sistema web se logró cubrir con todas las satisfacer las necesidades de la institución en cuanto a la optimización de recursos. El Sistema Web fue realizado siguiendo metodologías de desarrollo de sistemas web para mejores resultados; el lenguaje de programación utilizado es PHP con Zend Framework, ya que es un lenguaje ágil y de fácil entendimiento. Como se sabe la información es un activo muy importante en cada institución, Por tal razón para su correcta administración se eligió PostgreSQL como base de datos, la cual es de fácil administración, tiene sintaxis SQL y está diseñado para manejar volúmenes altos de información. Además cuenta con la replicación de la base de datos de tipo Maestro – Esclavo para que la información esté respaldada en todo momento. Para un fácil acceso al sistema web se configuró el servidor DNS bajo el dominio de www.portuaria.com. Para la gestión de acceso por parte de los clientes, se maneja un pool de conexiones, de tal manera que la base de datos no se sobrecargue. Para la toma de decisiones gerenciales se implementa un DataMart elaborado con cubos OLAP, los cuales muestran información específica de los procesos más importantes. Se realizaron pruebas en las cuales se pudieron detectar errores los mismos que pero fueron corregidos y se pudo obtener el resultado deseado

Palabras Claves: terminal marítimo, sistema web, embarcaciones, postgresql, php.

**“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DISTRIBUIDO PARA EL CONTROL DE
EMBARCACIONES EN EL TERMINAL MARÍTIMO DE PUERTO BOLÍVAR
”**

AUTHOR:

María Fernanda Benítez Abad

ABSTRACT

The Maritime Terminal of Puerto Bolivar, not having a distributed web system to manage incoming and outgoing vessels, is limited when registering the data of all vessels arriving at the port, and that when carried out controls manually using much time and benefits that technology offers today not used. Therefore with the web development system managed to cover all the needs of the institution in terms of value for money. The Web system was made following web development methodologies for better systems; the programming language used is PHP with Zend Framework because it is a flexible and easy to understand language. As information is known to be a very important each institution active, for this reason for proper administration PostgreSQL was chosen as a database, which is easily administered, have SQL syntax and is designed to handle high volumes of information. It also has the replication database type Master - Slave to the information is backed up at all times. For easy access to the Web system, the DNS server was configured under the control of www.portuaria.com. To manage access by clients, a connection pool, so that the database is not overloaded is handled. For making management decisions are made with DataMart implements OLAP cubes, which show specific information on the most important processes. Tests in which errors could be detected the same but were corrected and could obtain the desired result were performed.

Keywords: maritime terminal, web system, vessels, postgresql, php.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AUTORÍA.....	II
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 MARCO CONTEXTUAL.....	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3 OBJETIVO DEL PROYECTO.....	2
2.2 MARCO METODOLÓGICO.....	6
2.2.1 METODOLOGÍA IWEB	6
2.2.1.1 FORMULACIÓN.....	6
2.2.1.2 PLANIFICACIÓN.....	7
2.2.1.3 ANÁLISIS	7
2.2.1.4 INGENIERÍA.....	7
2.2.1.5 GENERACIÓN DE PÁGINAS	7
2.2.1.6 PUESTA A PRUEBA Y EVALUACIÓN DEL CLIENTE.....	7
2.3 RESULTADOS.....	8
2.3.1 FORMULACIÓN.....	8
2.3.2 PLANIFICACIÓN.....	8
2.3.2.1 EQUIPO DE DESARROLLO	8
2.3.2.2 FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	9
2.3.2.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	9
2.3.3 ANÁLISIS	10
2.3.3.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	10
2.3.3.3 MODELO DE LA BASE DE DATOS	11
2.3.4 INGENIERÍA.....	11
2.3.4.1 DISEÑO DE NAVEGACIÓN	11
2.3.4.2 PROTOTIPO DE INTERFACES.....	12
2.3.5 GENERACIÓN DE PÁGINAS	13

2.3.5.1	BASE DE DATOS	13
2.3.5.2	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	13
2.3.5.3	FRAMEWORK.....	13
2.3.6	PUESTA A PRUEBA Y EVALUACIÓN DEL CLIENTE.....	13
2.3.6.1	COMPATIBILIDAD EN NAVEGADORES	13
2.3.6.2	DETECCIÓN Y CORRECCIÓN DE ERRORES.....	14
2.4	CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES.....	15
2.4.1	SERVIDOR WEB.....	15
2.4.2	SERVIDOR DNS.....	16
2.4.3	REPLICACIÓN DE LA BASE DE DATOS.....	16
3.	CONCLUSIONES	22
4.	23
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
	ANEXOS	25

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Servidor de email.....	4
Gráfico N° 2: Servidor DNS	4
Gráfico N° 3: Replica de la base de datos.....	5
Gráfico N° 4: Modelo de la base de datos	11
Gráfico N° 5: Diseño de navegación, página principal.	11
Gráfico N° 6: Diseño de navegación, sección General.	12
Gráfico N° 7: Diseño de navegación, sección Gestionar.	12
Gráfico N° 8: Diseño de navegación, sección Reportes.	12
Gráfico N° 9: Ventana de Inicio de Sesión.	12
Gráfico N° 10: Ventana principal del sistema.....	13
Gráfico N° 11: Sistema Web desde el navegador Mozilla.	13
Gráfico N° 12: Sistema Web desde el navegador Google Chrome.....	14
Gráfico N° 13: Sistema Web desde el navegador Opera.....	14
Gráfico N° 14: Prueba de Servidor Apache.....	15
Gráfico N° 15: Consola de administración de Pentaho	18
Gráfico N° 16: Diseño del Data Mart	19
Gráfico N° 17: Diseño de la consulta.....	19
Gráfico N° 18: Proceso ETL.....	20
Gráfico N° 19: Creación de cubo OLAP.....	20
Gráfico N° 20: Creación de la tabla para el cubo	21
Gráfico N° 21: Creación de la dimensión.....	21
Gráfico N° 22: Publicación del cubo OLAP	22

1. INTRODUCCIÓN

“Los puertos marítimos de un país constituyen uno de sus activos logísticos estratégicos más relevantes, por su participación en el intercambio internacional de bienes. De acuerdo con estadísticas de la Organización Mundial de Comercio (OMC, 2012) más del 80% de las mercancías que se comercializan en el mundo se mueven por vía marítima, siendo los puertos los nodos que permiten operar dicho intercambio” (Trade & Logistics Innovations center, 2013, págs. 1-2), para lo cual realizan muchos procesos y controles para poder cumplir con su objetivo. Hoy en día gran parte de las empresas se han visto obligadas a utilizar la Web como un modo para incrementar sus negocios ya que esto les da más rentabilidad y productividad.

Cada día las nuevas tecnologías van avanzando y mejorando, por lo tanto las instituciones deben estar prestas a implementar dichos cambios e innovar, para de esta manera agilizar la gestión de sus procesos mediante la automatización de la información.

El uso de un sistema web distribuido es muy ventajoso ya que es una aplicación que está alojada en un servidor al cual podemos acceder desde cualquier computador mediante una conexión a internet y un navegador, sin la necesidad de tener instalada la aplicación en un equipo local, brindando así una mayor accesibilidad al usuario.

Al contar con replicación de base de datos se obtiene una mayor seguridad de la información, porque los datos se respaldan en tiempo real desde un servidor maestro hacia un servidor esclavo. Así mismo mediante un servidor de nombre de dominio, permite a los usuarios ingresar al sistema web a través de un nombre que es fácil de recordar, para no hacerlo mediante direcciones IP.

Gracias a la inteligencia de negocios se utilizan herramientas para obtener información puntual que sirve para la toma de decisiones dentro de la entidad.

Con el presente tema se pretende desarrollar un sistema web e implementar la infraestructura tecnológica para la gestión y control de ingreso y salida de embarcaciones en Puerto Bolívar de la provincia de El Oro, para mejorar el control sobre el ingreso y salida de las embarcaciones, ya que con este servicio se optimiza el tiempo y se gestiona de mejor manera los procesos que la institución realiza para este tipo de operación.

1.1 MARCO CONTEXTUAL

El Terminal Marítimo de Puerto Bolívar de la provincia de El Oro, es la entidad encargada de la trasportación de diferentes productos con recursos humanos especializados y tecnología de calidad, articulando la Región Sur con el mercado mundial.

Al momento carece de una aplicación tecnológica que le permita registrar y controlar los arribos y zarpes de las embarcaciones, así como su correcta distribución dentro de cada andén, para lo cual debe basarse en las características del barco.

Hay que mencionar que las operaciones y procedimientos que se realizan dentro de la entidad en lo que respecta a gestión de embarcaciones se lo han venido haciendo de una manera inapropiada, con tiempo de retrasos y pérdidas de información.

Realizando estas tareas de forma manual, la entidad está más propensa a cometer errores, provocando cruces de información que conlleva a una menor eficiencia en el desarrollo de sus actividades.

En base a todas las situaciones mencionadas con anterioridad, surge la necesidad de desarrollar un sistema web para automatizar las operaciones que llevan a cabo dentro de la entidad, apegándose a las buenas prácticas que ofrecen las tecnologías de la información.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo mejorar el control de los ingresos y salidas de las embarcaciones del Terminal Marítimo de Puerto Bolívar de la provincia de El Oro?

1.3 OBJETIVO DEL PROYECTO

Desarrollar un Sistema Web y su infraestructura tecnológica, utilizando PHP Framework Zend como lenguaje de programación y Postgres como administrador de la base de datos, para el control de ingreso y salida de embarcaciones del Terminal Marítimo de Puerto Bolívar de la provincia de El Oro.

2. DESARROLLO

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 APLICACIONES WEB

“Una aplicación web es cualquier aplicación a la cual se puede acceder a través de internet por medio de un navegador, en otras palabras es un aplicación que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores.” (Community Foundation International, 2012, pág. 69)

2.1.1.1 INTERFACES GRÁFICAS

“Una interfaz gráfica es el conjunto de elementos de la pantalla que le permite al usuario interactuar con el sistema y realizar acciones en el mismo. Todas las interfaces deben estar preparadas para brindar al usuario accesibilidad a cual proceso que quieran realizar.” (Ecuared, 2012, pág. 125)

2.1.2 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

“Un lenguaje se entiende a un sistema de comunicación que posee una determinada estructura, contenido y uso. La programación es, en el vocabulario propio de la informática, el procedimiento de escritura del código fuente de un software. De esta manera, puede decirse que la programación le indica al programa informático qué acción tiene que llevar a cabo y cuál es el modo de concretarla.” (Comunidad Autónoma de Castilla y León, 2006, pág. 363)

2.1.2.1 FRAMEWORK ZEND

Es un framework de código abierto para PHP, en el cual se puede desarrollar aplicaciones web, usa programación orientada a Objetos, ofrece una implementación MVC (Modelo Vista Controlador).

Es un conjunto de herramientas y bibliotecas para desarrollar aplicaciones y servicios web, utilizando el lenguaje de programación PHP.

2.1.2.1.1 CARACTERÍSTICAS DE ZEND FRAMEWORK

Entre las principales características que podemos mencionar, se encuentran:

- “Basado en PHP
- Está orientado a objetos
- Usa el paradigma MVC (aunque no al 100%)
- Es open source
- Ofrece un gran rendimiento
- Ofrece una capa de abstracción a bases de datos fácil de usar
- Facilita el acceso a los servicios web de distintas compañías como Google o Microsoft
- Cuenta con una gran comunidad de desarrolladores que contribuyen con el mantenimiento y mejora del proyecto” (Balu, 2010, págs. 25-26)

2.1.3 ¿QUÉ ES POSTGRES?

Es un sistema de base de datos objeto-relacional que tiene las características de los sistemas de base de datos propietarios tradicionales con mejoras de los sistemas de base de datos de la nueva generación. PostgreSQL es libre y el código fuente completo está disponible.

2.1.4 ¿QUÉ ES UN SERVIDOR?

“Un servidor, como la misma palabra indica, es un ordenador o máquina informática que está al “servicio” de otras máquinas, ordenadores o personas llamadas clientes y que le suministran a estos, todo tipo de información.” (Sierra, 2014, pág. 69) Los servidores se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en computadoras dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como “el servidor”. En la mayoría de los casos una misma computadora puede proveer múltiples servicios y tener varios servidores en funcionamiento. La ventaja de montar un servidor en computadoras dedicadas es la seguridad. Por esta razón la mayoría de los servidores son procesos daemon diseñados de forma que puedan funcionar en computadoras de propósito específico.

2.1.4.1 SERVIDOR DE EMAIL

Servidor de correo. “Es una aplicación informática cuya función es parecida al correo postal solo que en este caso es correo electrónico (otras veces llamados mensajes) que circulan, lo hacen a través de nuestras redes de transmisión de datos y a diferencia del correo postal, por este medio solo se pueden enviar adjuntos de ficheros de cualquier extensión y no bultos o paquetes al viajar la información en formato electrónico.” (Ecuare, 2013)

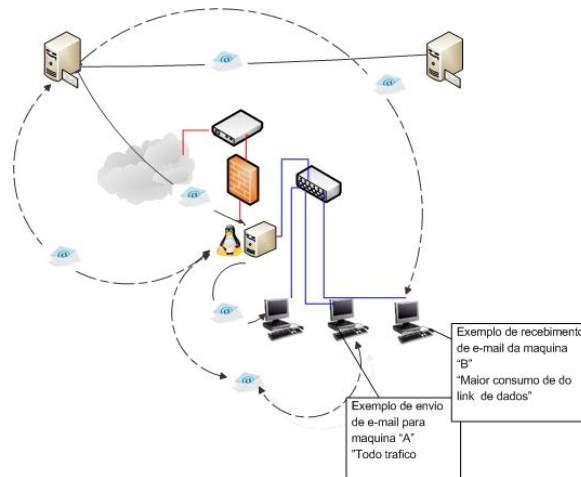


Gráfico N° 1: Servidor de email

2.1.4.2 SERVIDOR DNS

“Los servidores DNS son parte de la cadena que queda formada cuando hacemos una petición mediante nuestro navegador de cualquier página web.” (Universidad Cooperativa de Colombia, 2007, págs. 54-57)

Estos servidores no son más que computadoras que en sus discos duros almacenan enormes bases de datos.

Tienen registrada la relación que existe entre cada nombre de dominio y su dirección IP correspondiente.

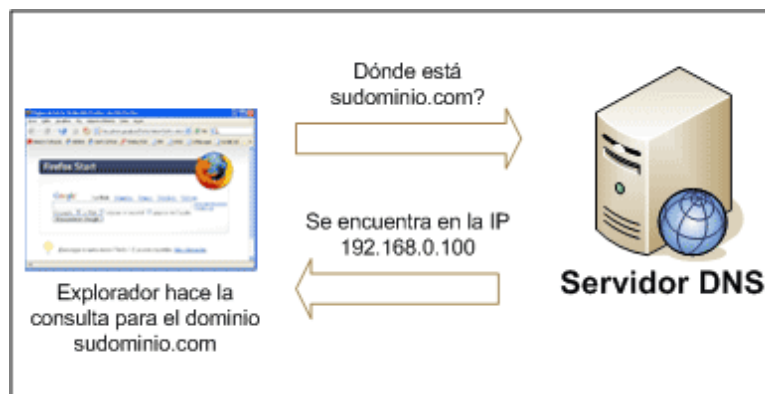


Gráfico N° 2: Servidor DNS

2.1.5 ¿QUÉ ES UNA RÉPLICA DE LA BASE DE DATOS?

“La replicación es el proceso de copiar y mantener actualizados los datos en varios modos de bases de datos ya sean estos persistentes o no. Éste usa un concepto donde existe un nodo amo o maestro (master) y otros sirvientes o esclavos.” (Universidad de La Salle, 2014, págs. 23-26)

La replicación de discos y particiones es la respuesta a una parte importante de esas dos acciones de mantenimiento. La replicación es el proceso mediante el cual se genera una copia exacta de parte del sistema. Esa parte puede ser desde un archivo hasta una carpeta, una partición, un disco o incluso varios discos.

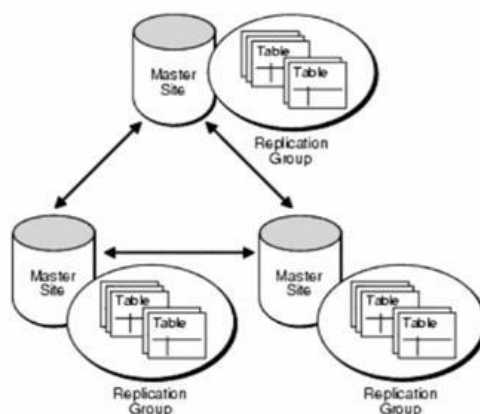


Gráfico N° 3: Replica de la base de datos

2.1.6 ¿QUÉ ES UN POOL DE CONEXIONES?

Un pool de conexiones es un conjunto limitado de conexiones a una base, que es manejado por un servidor de aplicaciones de forma tal, que dichas conexiones pueden ser reutilizadas por los diferentes usuarios.

2.1.7 WEB SERVICES

“El término Web Services describe una forma estandarizada de integrar aplicaciones WEB.” (Saffirio, 2013, págs. 5-7). La aplicación puede publicar su función o mensaje al resto del mundo. Uno de sus principales usos es permitir una comunicación entre las empresas y entre las empresas y sus clientes. Además permiten a las empresas puedan intercambiar información sin necesidad de que se conozca los detalles de sus sistemas de Información.

Los Web Services pueden ofrecer aplicaciones como: la conversión de moneda, informes del tiempo, o incluso la traducción de idiomas como servicios, también pueden ayudar a resolver el problema de interoperabilidad dándole diferentes aplicaciones de una forma de vincular sus datos.

2.1.8 INTELIGENCIA DE NEGOCIO

2.1.8.1 PENTAHO

“Pentaho es una plataforma orientada a la solución y centrada en procesos que tiene los principales componentes requeridos para implementar soluciones basados en procesos y ha sido creado para estar basada en procesos.” (ITSolutions, 2014, págs. 42-45). Las soluciones que ofrece Pentaho es ofrecer unas herramientas de análisis e informes para la toma de decisiones de un negocio. Esta plataforma puede ejecutar las reglas de negocio necesarias, y expresarlas a manera de actividades y presentar los datos de una manera correcta y en el momento adecuado (FUGU software factory, 2015).

2.1.8.2 DATAMART

Un Datamart es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica. Se caracteriza por disponer la estructura óptima de datos para analizar la información al detalle desde todas las perspectivas que afecten a los procesos de dicho departamento.

2.1.8.3 PROCESO ETL (Extract, Transform, Load)

Se trata de un proceso que les permite a las entidades mover información desde varias fuentes, Transformarlos y cargarlos en otra base de datos con el único objeto de poder analizarlos. También pueden ser enviados a otro sistema operacional para apoyar un proceso de negocio. El principal objetivo de este proceso es facilitar el movimiento de los datos y la transformación de los mismos, integrando los distintos sistemas y fuentes en la organización moderna.

2.1.8.4 ¿QUÉ ES CUBO OLAP?

“Un cubo OLAP es una estructura de datos que supera las limitaciones de las bases de datos relacionales y proporciona un análisis rápido de datos. Los cubos OLAP pueden visualizar y sumar grandes volúmenes de información cantidades de datos al mismo tiempo que dan a los usuarios acceso mediante búsqueda a los puntos de datos. De este modo, los datos se pueden resumir o reorganizar según sea necesario, para procesar la variedad más amplia de preguntas pertinentes al área de interés de un usuario.” (Efor, 2014)

2.2 MARCO METODOLÓGICO

Luego de revisar algunas metodologías, se decide utilizar la IWEB como metodología para el desarrollo del proyecto.

2.2.1 METODOLOGÍA IWEB

La metodología IWEB está basada en la ingeniería de software que es utilizada para la elaboración de sistemas para ambiente Web. Y que permite que los usuarios se involucren directamente, y facilita el desarrollo de productos que. (Plata, 2009, pág. 16)

Para testificar que el sistema tiene un buen funcionamiento, la metodología tiene distintas fases, las mismas que son: “Formulación, Planificación, Análisis, Modelización, Generación de Páginas, Test.” (Plata, 2009, págs. 16-17)

2.2.1.1 FORMULACIÓN

Es la primera fase de la metodología IWeb, aquí se debe identificar la necesidad por la cual una determinada entidad precisa la utilización de un sistema web para llevar a cabo sus procesos. Para lograr esto se establece una serie de preguntas, tales como:

- ¿En realidad se necesita desarrollar el sistema web?
- ¿Por qué se debe implementar el sistema?
- ¿De qué manera aportará a mejorar los procesos?
- ¿Quiénes van a utilizar el sistema web?
- ¿Qué impacto tendrá sobre los usuarios?

2.2.1.2 PLANIFICACIÓN

Dentro de esta fase se definen todos los recursos con los que se va contar para llevar a cabo el desarrollo del sistema web, esto implica el factor humano (equipo de desarrollo) así como la infraestructura tecnológica (estaciones de trabajo).

Además se debe establecer el grado de factibilidad para realizar el proyecto, tomando en cuenta la estimación en forma global del tiempo y los costos que conllevan efectuar el desarrollo del sistema.

2.2.1.3 ANÁLISIS

Se definen los requerimientos que se van implementar en el sistema web, también se establece de forma detallada las funciones y operaciones, es importante hacer todo esto de una forma ordenada ya que así se obtendrá una visión amplia de cómo el usuario va a interactuar con el sistema.

También se analiza las relaciones entre las entidades que van a conformar la base de datos, así como los tipos de campos que se van a utilizar para cada una de ellas. Ver Anexos N° 1 - 2

2.2.1.4 INGENIERÍA

La ingeniería consiste en realizar la organización y estructuración de los diferentes contenidos que va a tener el sistema web, mediante la utilización de formatos de diseño se puede elaborar los prototipos de las interfaces para el usuario: Ver Anexos N° 3 - 9

Se debe elaborar una estructura de navegación sencilla, de tal manera que los usuarios tengan la facilidad de encontrar la información que están buscando, ya que una navegación poco amigable provocaría que los usuarios se pierdan dentro del sitio.

2.2.1.5 GENERACIÓN DE PÁGINAS

Esta es la fase en la que se realiza la programación del sistema web, en base a todos los requerimientos recopilados en las etapas anteriores, se debe seleccionar un lenguaje de programación, gestor de base de datos y demás herramientas que se adapte de la mejor manera a los conocimientos de la persona encargada de la codificación, ya que de esa forma se podrá avanzar con el proyecto de manera más rápida y eficiente, evitando retrasos por la curva de aprendizaje que conllevan los lenguajes de programación más complejos.

2.2.1.6 PUESTA A PRUEBA Y EVALUACIÓN DEL CLIENTE

Luego de haber codificado el sistema web se procede a realizar pruebas con la finalidad de detectar errores o inconsistencias, en caso de haberlas se procede a la corrección de las mismas y una vez que se comprueba que el sistema está funcionando con normalidad se realiza la entrega al cliente.

Por su parte el cliente debe interactuar con el sistema y comprobar que éste cumpla de manera satisfactoria con los requerimientos. Genera los reportes para verificar que estos cumplan los requerimientos establecidos: Ver Anexos N° 10 - 12.

El mantenimiento del sistema se lleva a cabo con los cambios o nuevas funcionalidades que el usuario requiera incorporar al sistema.

2.3 RESULTADOS

2.3.1 FORMULACIÓN

¿En realidad se necesita desarrollar el sistema web?

Es necesario porque el puerto marítimo de Puerto Bolívar de la provincia de El Oro no cuenta con un sistema web para realizar sus operaciones.

¿Por qué se debe implementar el sistema?

Se debe implementar el sistema porque no existe un control sistematizado de las embarcaciones que arriban o zarpan del puerto marítimo

¿De qué manera aportará a mejorar los procesos?

Aportará en el sentido de poder realizar las operaciones de una manera más sencilla, rápida y eficiente.

¿Quiénes van a utilizar el sistema web?

El sistema web va a ser utilizado por el personal pertinente que las autoridades del puerto marítimo designen para llevar a cabo dichas operaciones.

¿Qué impacto tendrá sobre los usuarios?

Tiene un impacto significativo ya que al manejar sus operaciones mediante la implementación de un sistema web, están vinculados de forma constante con las nuevas tecnologías.

2.3.2 PLANIFICACIÓN

2.3.2.1 EQUIPO DE DESARROLLO

Nombre	Rol	Responsabilidades	Fechas
Ma. Fernanda Benítez Ing. Armando Casas	Jefa del Proyecto Gerente del Puerto	<ul style="list-style-type: none">• Gestionar los recursos del proyecto.• Mantener comunicación con el puerto.• Realizar la planificación de actividades.• Presentar avances del proyecto.	04-oct-2015 04-oct-2015 04-oct-2015 06-oct-2015
Ma. Fernanda Benítez Ing. Armando Casas	Analista Gerente del Puerto	<ul style="list-style-type: none">• Identificar necesidades del puerto.• Puntualizar los requerimientos de usuario.• Referir funciones del sistema.• Hacer las estructuras de contenido.• Especificar las entidades - relación.	06-oct-2015 06-oct-2015 06-oct-2015 07-oct-2015 07-oct-2015
Ma. Fernanda Benítez Ing. Armando Casas	Diseñadora Gerente del Puerto	<ul style="list-style-type: none">• Delinear el contenido del sistema.• Definir las rutas de navegación.• Realizar la modelación de los datos.• Realizar los prototipos de las Interfaces.	09-oct-2015 09-oct-2015 09-oct-2015 10-oct-2015
Ma. Fernanda Benítez	Programadora	<ul style="list-style-type: none">• Transformar en código la especificación del análisis y diseño.• Minimizar la complicación del sistema.• Perseguir los estándares del código.• Depurar errores de programación.• Configuración de servidores: web, dns.• Configuración de base de datos: pool de conexiones, replicación.• Inteligencia de negocios: cubos OLAP.	11-oct-2015 18-oct-2015 18-oct-2015 18-oct-2015 19-oct-2015 20-oct-2015 21-oct-2015

Ma. Fernanda Benítez Ing. Armando Casas	Téster Gerente del Puerto	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar los errores del sistema. Certificar que el sistema cumpla con las especificaciones de los usuarios 	22-oct-2015 24-oct-2015
--	------------------------------	---	----------------------------

2.3.2.2 FACTIBILIDAD TÉCNICA

Componente	Cant	Especificación	
		Modo Desarrollo	Modo Producción
Hardware			
Computadora/ Servidor	2	<ul style="list-style-type: none"> Procesador Intel Core i3 2120 de 3.3GHz Memoria RAM Kingston de 2GB DDR3 - 1333MHz Disco Duro Samsung de 500GB Unidad de DVD-ROM Lectora de Tarjetas 	
Software			
Sistema Operativo	1	Windows 7 de 64 Bits	Linux – Cent OS v6.7
Lenguaje de Programación	1	PHP 5.6	PHP 5.6
Base de Datos	1	Postgresql 9.4	Postgresql 9.4
SGBD	1	PgAdmin 3	PgAdmin 3
Framework	1	Zend	Zend
Conexión a Internet	1	Banda Ancha 1Mbps	Banda Ancha 1Mbps

2.3.2.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

<u>A. RECURSOS HUMANOS</u>				
CANT.	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (MESES)	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	Desarrollador	1	\$ 1200,00	\$ 1200,00
TOTAL				\$ 1200,00
<u>B. RECURSOS MATERIALES</u>				
a) Hardware				
CANT.	DESCRIPCIÓN		COSTO UNITARIO	TOTAL
1	Computadora Core i3		\$ 700,00	\$ 700,00
10	Cd's en Blanco		\$ 0,50	\$ 5,00
TOTAL				\$ 705,00

b) Software			
CANT.	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	Lenguaje de programación PHP	\$ 0,00	\$ 0,00
1	Base de Datos Postgres	\$ 0,00	\$ 0,00
TOTAL			\$ 0,00
<u>C. OTROS</u>			
CANT.	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	Mes de Internet	\$ 20,00	\$ 20,00
2	Recarga de Cartuchos de impresora	\$ 15,00	\$ 15,00
1	Resmas de papel	\$ 5,00	\$ 5,00
TOTAL			\$ 40,00
<u>D. IMPREVISTOS</u>		10%	TOTAL
			\$ 12,15
TOTAL (A+B+C+D)			\$ 1227,15

2.3.3 ANÁLISIS

2.3.3.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

- Registrar el ingreso de las embarcaciones al muelle, ubicándolas en el andén respectivo de acuerdo a su tipo y eslora.
- No registrar el ingreso de un barco si el muelle no tiene un andén libre para recibirlo.
- Visualizar el estado del muelle, con los andenes libres y ocupados.
- En los andenes ocupados debe indicarse el nombre de los barcos anclados, con la fecha de ingreso y fecha de zarpe.
- Generar el valor que debe cancelar por barco debido a su estancia en el muelle.
- Enviar por email la factura de pago a la empresa dueña del barco.
- Almacenar el historial de todos los arribos de barcos al muelle.
- Liberar un andén cuando el barco tenga que zarpar del muelle.

2.3.3.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

- Escalabilidad: La relación entre la información y los datos debe estar diseñada de tal manera que permita el fácil crecimiento de la aplicación.
- Disponibilidad: El sistema debe funcionar las 24 horas 7 días de la semana, garantizando el acceso a la información en todo momento.
- Confiabilidad: En caso de alguna falla no debe existir pérdida de la información, contar con el debido respaldo de la base de datos.
- Mantenibilidad: Las interfaces deben ser de fácil uso, el código de la aplicación se estructura de manera consistente y predecible.

2.3.3.3 MODELO DE LA BASE DE DATOS

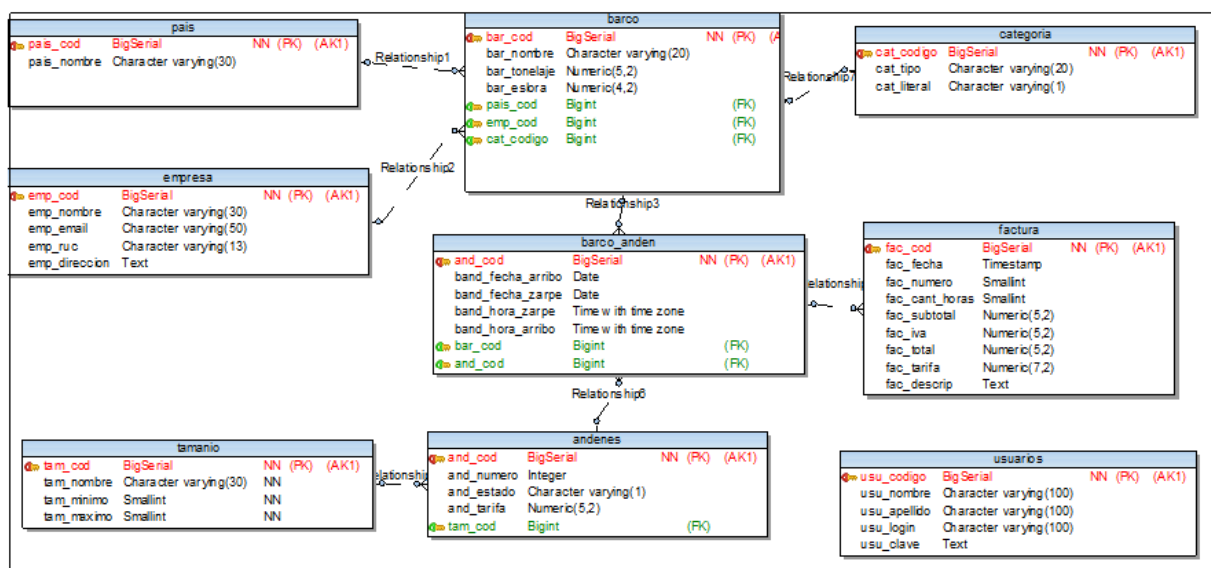


Gráfico N° 4: Modelo de la base de datos

2.3.4 INGENIERÍA

Para la realización del sistema se propone el MVC (Modelo Vista Controlador), el cual consta de 3 capas: Capa Modelo, Capa Vista, Capa Controlador.

La capa vista va dirigida a los usuarios del Sistema, se encuentran las interfaces de la aplicación para el usuario; esta capa la compone el browser que permite visualizar las páginas web enviadas por el servidor.

La capa controlador, es la capa que recibe los datos del usuario enviados por la capa vista, remite a la capa modelo (lógica del negocio y BD) y envía el resultado del proceso a la capa vista.

La capa modelo es la que maneja el repositorio de datos, como la base datos y los mecanismos para su acceso.

2.3.4.1 DISEÑO DE NAVEGACIÓN

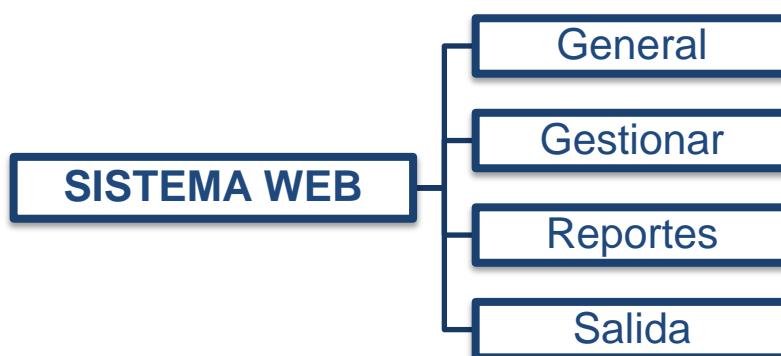


Gráfico N° 5: Diseño de navegación, página principal.

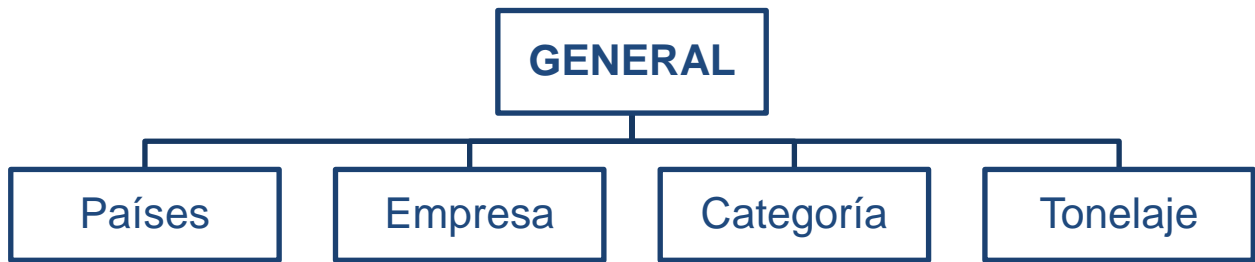


Gráfico N° 6: Diseño de navegación, sección General.



Gráfico N° 7: Diseño de navegación, sección Gestionar.



Gráfico N° 8: Diseño de navegación, sección Reportes.

2.3.4.2 PROTOTIPO DE INTERFACES

Inicio de Sesión

Usuario:

Contraseña:

Gráfico N° 9: Ventana de Inicio de Sesión.

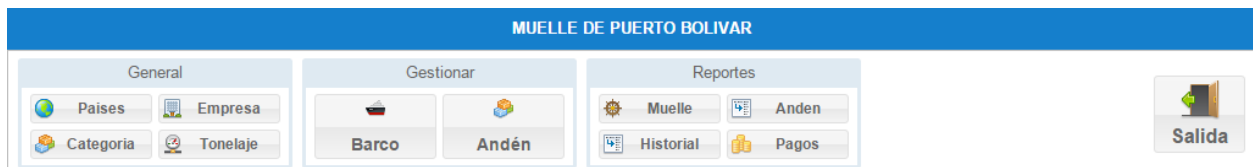


Gráfico N° 10: Ventana principal del sistema.

2.3.5 GENERACIÓN DE PÁGINAS

2.3.5.1 BASE DE DATOS

La base de datos empleada es PostgreSQL, tanto para el desarrollo del sistema web como para el modo de producción.

2.3.5.2 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

Luego de realizar un estudio de los distintos lenguajes de programación existentes en el mercado, se optó por desarrollar el sistema con el lenguaje de programación PHP.

2.3.5.3 FRAMEWORK

Para seleccionar el framework, se debe basar en el lenguaje de programación que se va a utilizar para desarrollar el sistema. En la sección anterior se decidió utilizar el lenguaje de programación PHP, por consiguiente el framework a escoger es Zend.

2.3.6 PUESTA A PRUEBA Y EVALUACIÓN DEL CLIENTE

2.3.6.1 COMPATIBILIDAD EN NAVEGADORES

Sistema en Mozilla Firefox:

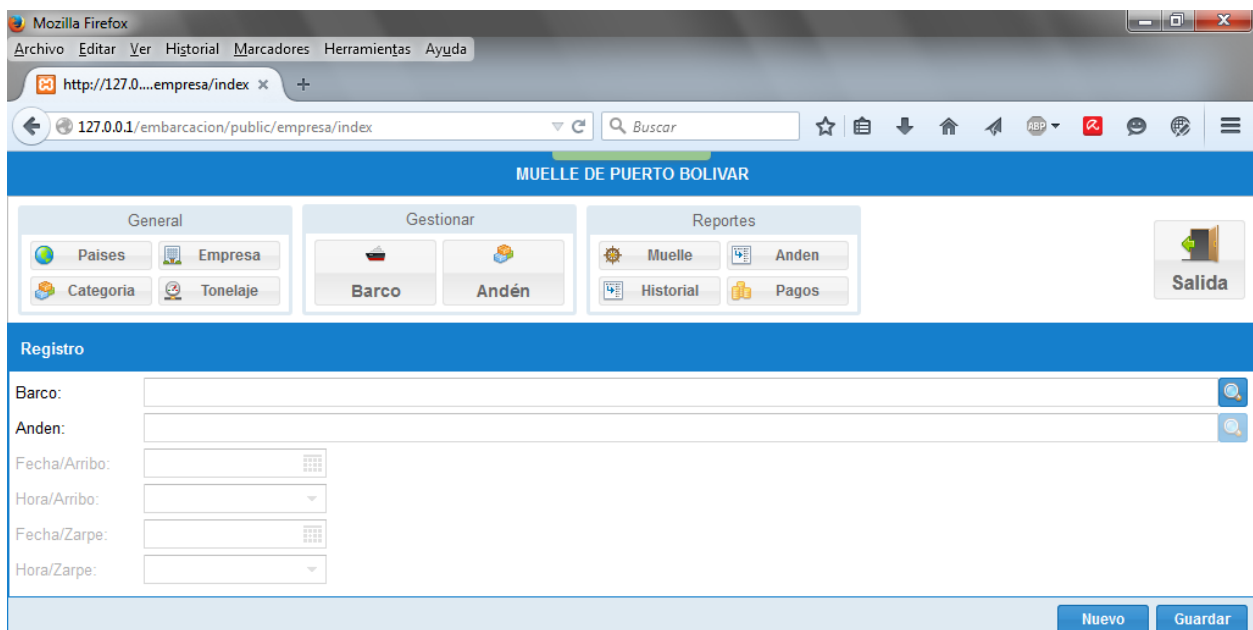


Gráfico N° 11: Sistema Web desde el navegador Mozilla.

Sistema en Google Chrome:

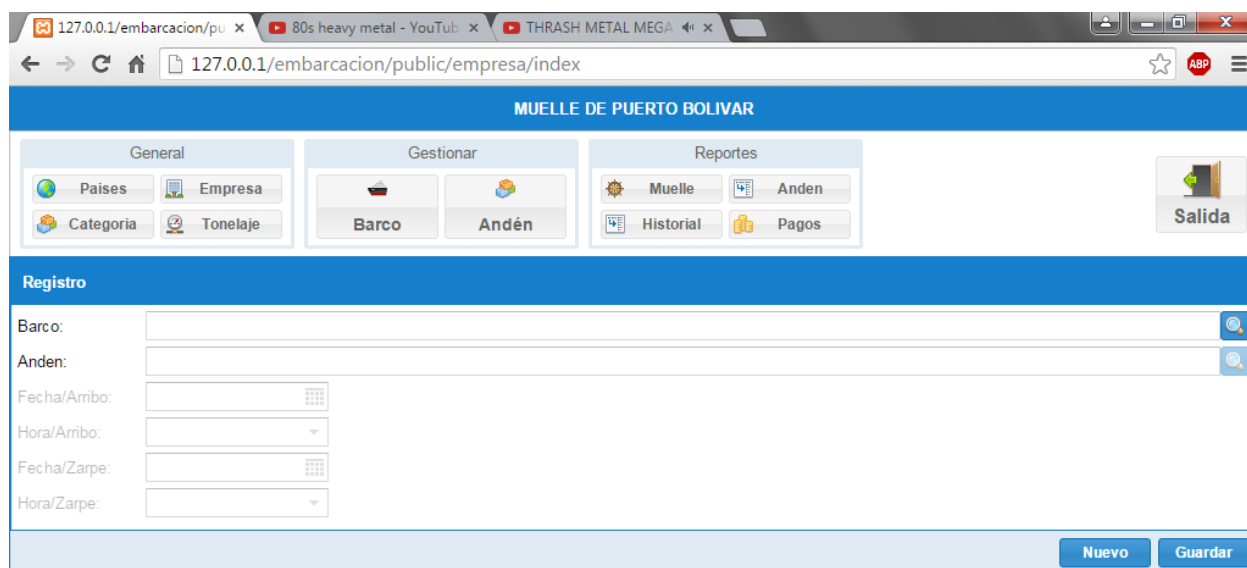


Gráfico N° 12: Sistema Web desde el navegador Google Chrome.

Sistema en Opera:

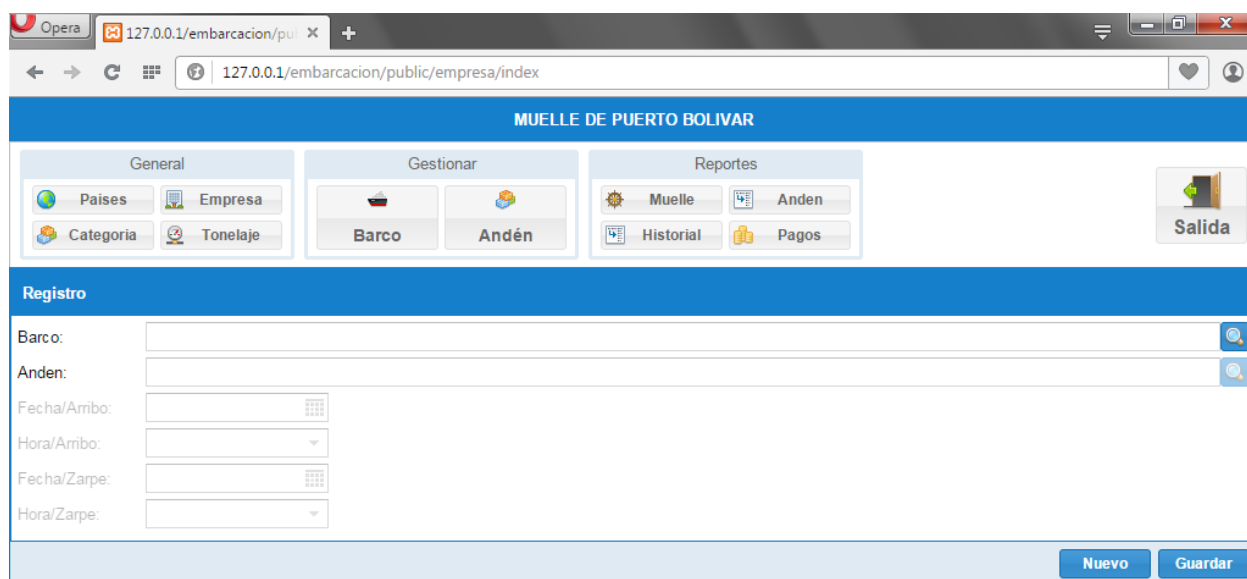


Gráfico N° 13: Sistema Web desde el navegador Opera.

2.3.6.2 DETECCIÓN Y CORRECCIÓN DE ERRORES

En esta apartado se detectaron los siguientes errores:

- El sistema permitía ingresar el mismo registro más de una vez.
- El campo para registrar el RUC de la empresa se podía ingresar letras.

- Luego de generar la factura y enviarla por correo, permanecía habilitada la opción de editarla.
- El diseño de ciertas pantallas era visible en un navegador web, pero no en otros.

Luego de realizar las respectivas correcciones, el sistema es sometido a las mismas pruebas, obteniendo los siguientes resultados:

- Si el registro ya existe en el sistema, no se almacena otra vez.
- El campo para ingresar el RUC solo permite el ingreso de números.
- Una vez que la factura ha sido generada y enviada por correo, no se puede editar los datos de la misma.
- El sistema puede ser ejecutado desde cualquier navegador sin alterar su diseño o funcionamiento.

2.4 CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES

Para el desarrollo del sistema web, se configuraron los siguientes servidores:

2.4.1 SERVIDOR WEB

1. Iniciar sesión como Root, abrir un terminal, ejecutar el comando “yum -y update” para actualizar el sistema operativo con los paquetes necesarios a la fecha actual.
2. Luego ejecutar el comando “yum -y install httpd”, para instalar el servicio Apache.
3. Una vez instalado, iniciar el servicio mediante el comando “/etc/init.d/httpd restart”.
4. Abrir el navegador web e ingresar la URL: http://localhost o http://127.0.0.1 y debe mostrarse la siguiente página.

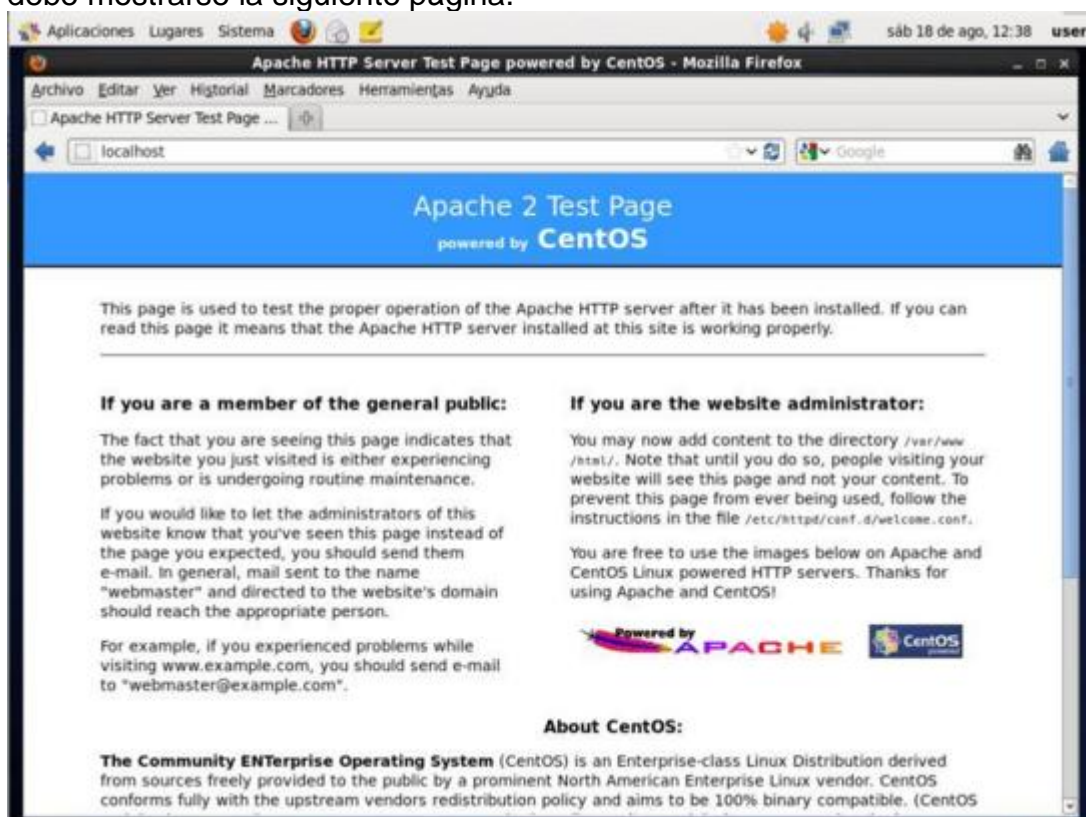


Gráfico Nº 14: Prueba de Servidor Apache

2.4.2 SERVIDOR DNS

Para la configuración del servidor DNS lo primero que hacemos es lo siguiente

1. Lo que hacemos es descargar los paquetes necesarios para instalar nuestro servidor, estos paquetes son bind bind-chroot bind-libs caching-nameserve.
2. Ingresar en el terminal los siguientes comandos:
 - nano /etc/named.conf
 - nano /var/named/forward.portuaria
 - nano /var/named/reverse.portuaria
 - service named start
 - service named restart
 - chkconfig named on
 - nano /etc/sysconfig/iptables
 - A INPUT -p udp -m state --state NEW --dport 53 -j ACCEPT
 - A INPUT -p tcp -m state --state NEW --dport 53 -j ACCEPT
 - A INPUT -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
 - A INPUT -p icmp -j ACCEPT
 - A INPUT -i lo -j ACCEPT
 - A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
 - A INPUT -j REJECT --reject-with icmp-host-prohibited
 - A FORWARD -j REJECT --reject-with icmp-host-prohibited
 - service iptables restart
 - named-checkconf /etc/named.conf
 - named-checkzone portuaria.com /var/named/forward.portuaria
 - named-checkzone portuaria.com /var/named/reverse.portuaria
 - dig @127.0.0.1 portuaria.com
 - nslookup portuaria.com
 - nslookup portuaria.com 127.0.0.1

2.4.3 REPLICACIÓN DE LA BASE DE DATOS

1. Instalar e inicializar PostgreSQL 9.4, para ello abrir el terminal y ejecutar:
 - Yum install postgresql94-server postgresql94-contrib
 - service postgresql-9.4 initdb
 - service postgresql-9.4 start
 - chkconfig postgresql-9.4 on
2. Cambiar la contraseña del usuario “postgres”
 - Su – postgres
 - Psql
 - postgres=# \password postgres
Enter new password:
Enter it again:
 - postgres=# \q
3. Modificar el archivo “/var/lib/pgsqli/9.4/data/postgresql.conf” (Maestro).
Encontrar la línea:


```
#listen_addresses = 'localhost'  
Descomentarla y cambiarla por:  
listen_addresses = '*'  
Modificar las siguientes líneas:  
wal_level = hot_standby  
synchronous_commit = on  
max_wal_senders = 1
```

4. Modificar el archivo “/var/lib/pgsql/9.4/data/pg_hba.conf” (Maestro).
Agregar la siguiente línea al final del archivo con la IP del esclavo:
host replication postgres 192.168.1.13/26 trust
5. Reiniciar el servicio de postgres y deneterlo. (Maestro)
 - Service postgresql-9.4 restart
 - Service postgresql-9.4 stop
6. Sincronizar los datos Maestro – Esclavo
 - Rsync –avr –exclude postgresql.conf –exclude pg_hba.conf
/var/lib/pgsql/9.4/data 192.168.1.13: /var/lib/pgsql/9.4/data
7. Modificar el archivo “/var/lib/pgsql/9.4/data/postgresql.conf” (Esclavo).
 - hot_standby = on
 - hot_standby_feedback = on
8. Crear el archivo “/var/lib/pgsql/9.4/data/recovery.conf” (Esclavo)
 - standby_mode = 'on'
 - primary_conninfo = 'host=192.168.1.12 port=5432 user=postgres
password="12345"
9. Cambiar los permisos del archive “/var/lib/pgsql/9.4/data/recovery.conf”
 - chown postgres:postgres /var/lib/pgsql/9.4/data/recovery.conf
 - chmod 600 /var/lib/pgsql/9.4/data/recovery.conf
10. Iniciar postgresql en el esclavo
 - service postgresql-9.4 start
 - ps auxf |grep postgres
11. Iniciar postgresql en el servidor
 - service postgresql-9.4 start
 - ps auxf |grep postgres

2.4.4 INTELIGENCIA DE NEGOCIO

Para implementar la inteligencia de negocio se realizó la configuración de las siguientes herramientas:

2.4.4.1 INSTALACIÓN PENTAHO

1. Descargar pentaho desde la web: <http://community.pentaho.com/>
2. Crear directorio c:\Pentaho.
3. Descomprimir el servidor BI de Pentaho (biserver-ce).

4. Crear el directorio c:\Pentaho\design-tools.
5. Descomprimir las herramientas cliente. (prd-ce y psw-ce).
6. Configurar las variables de entorno: JAVA_HOME y JRE_HOME.
7. Arrancar el servidor de Pentaho: C:\Pentaho\biserver-ce\start-pentaho.bat
8. Acceder a la consola de administración desde el navegador:
localhost:8080/pentaho/login



Gráfico N° 15: Consola de administración de Pentaho

2.4.4.2 DISEÑO DEL DATAMART

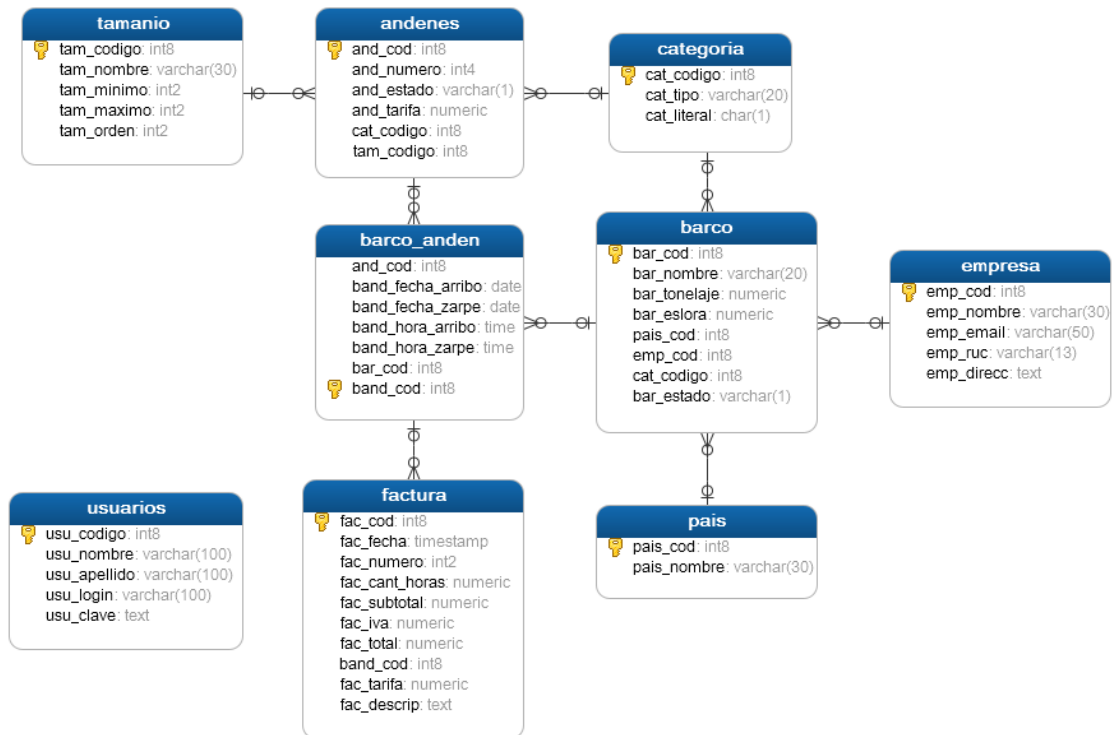


Gráfico N° 16: Diseño del Data Mart

2.4.4.3 PROCESO ETL

Para realizar el proceso ETL se elaboró un archivo de Excel el cual contenía todos los registros para ser cargados en el data mart, para así crear una base específica que sirve para crear los cubos OLAP.

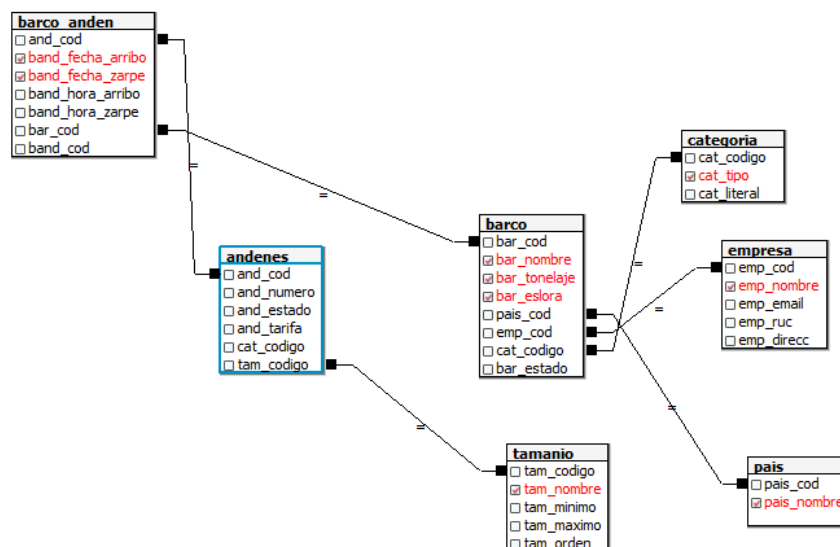


Gráfico N° 17: Diseño de la consulta

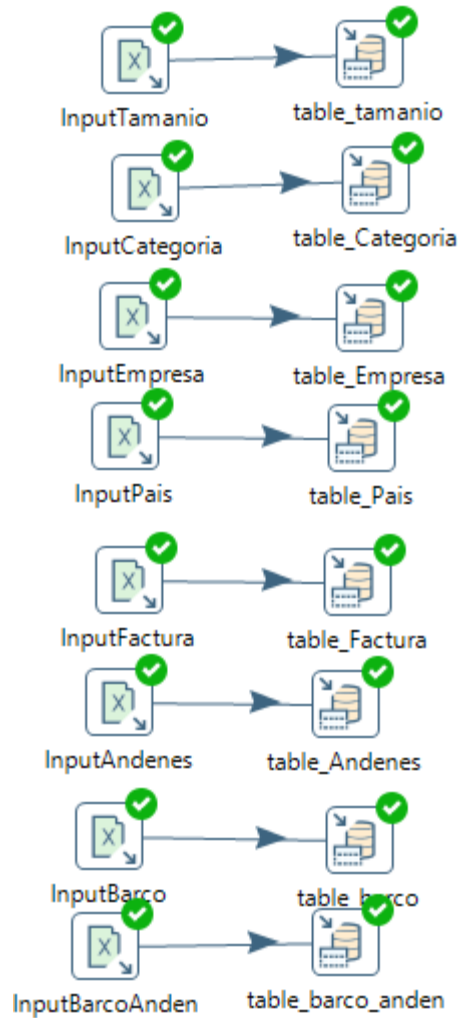


Gráfico Nº 18: Proceso ETL

2.4.4.4 PUBLICACIÓN DE CUBO

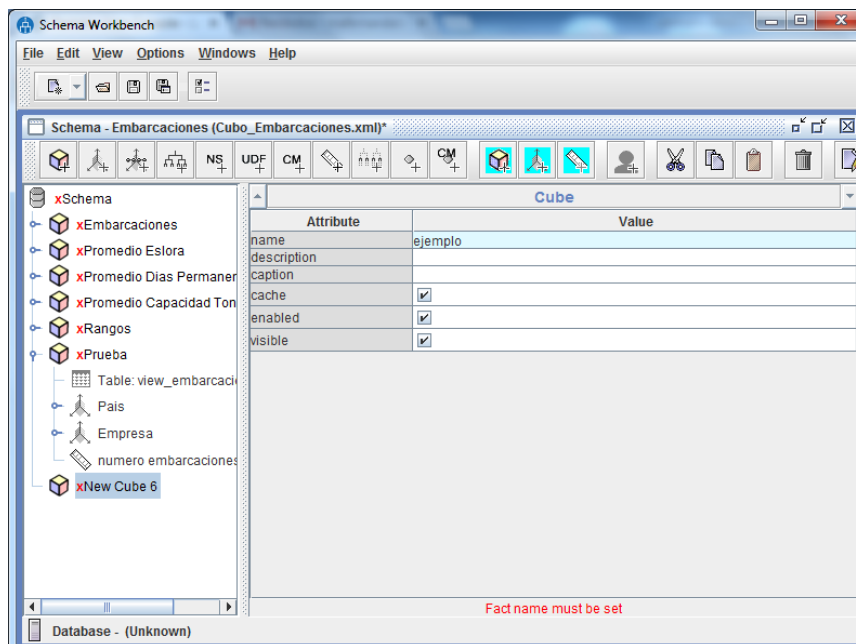


Gráfico Nº 19: Creación de cubo OLAP

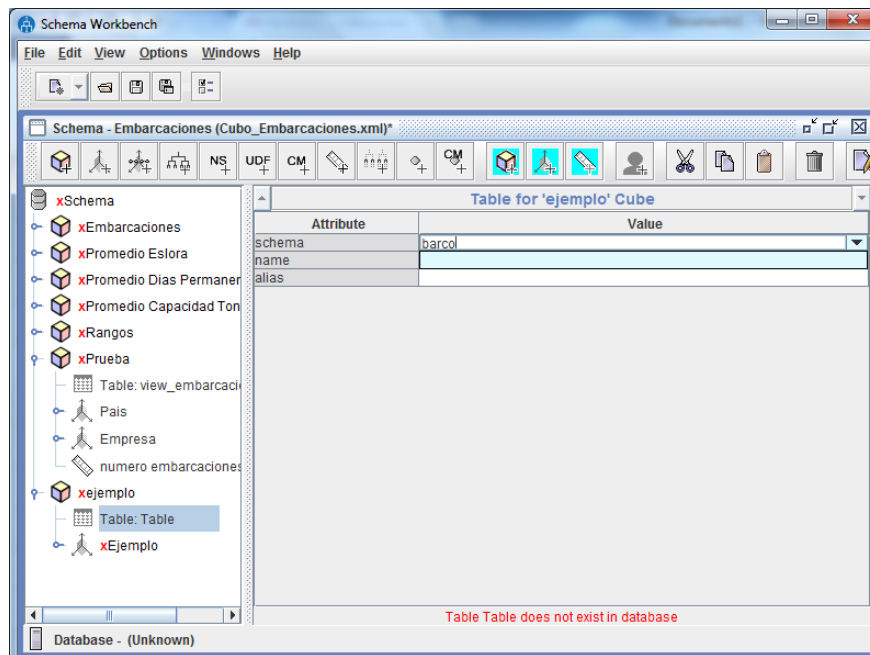


Gráfico Nº 20: Creación de la tabla para el cubo

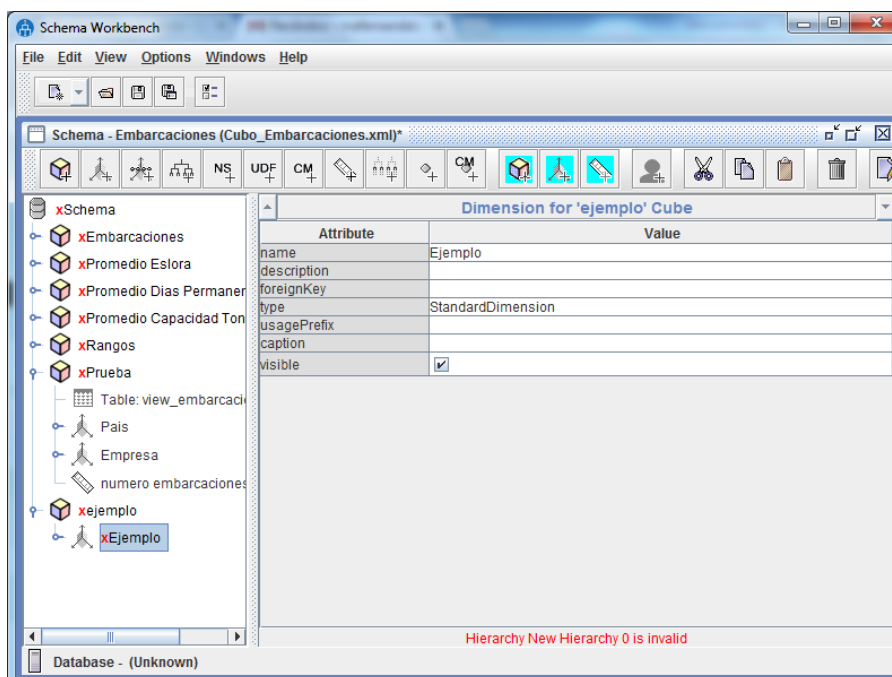


Gráfico Nº 21: Creación de la dimensión

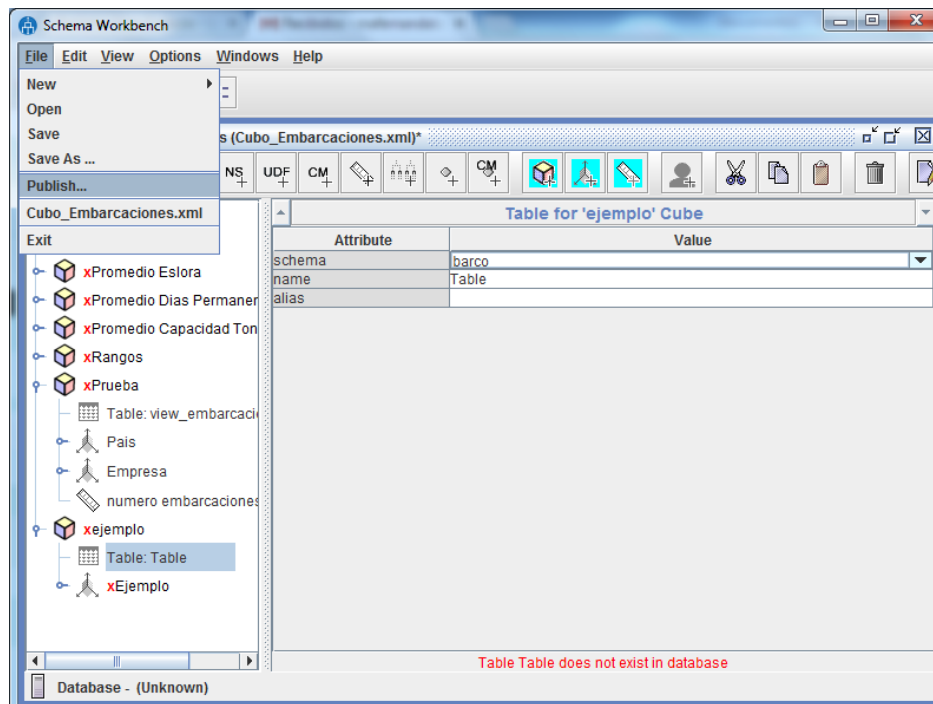


Gráfico N° 22: Publicación del cubo OLAP

3. CONCLUSIONES

Luego de culminar con el desarrollo del sistema web distribuido los requerimientos planteados en el caso de estudio fueron implementados de manera satisfactoria, se pudo controlar el ingreso y salida de las embarcaciones, así como calcular el pago de la misma por el tiempo de estancia en el puerto según las características del barco, se pueden generar reportes de andenes libres y ocupados para tener un mejor control del muelle, tal como lo solicitaron al inicio del proyecto, se configuro una réplica de la base de datos para mayor seguridad de la información, de esta manera se dio solución a la mayoría de inconvenientes que tenía el puerto marítimo en el arribo y zarpe de las embarcaciones, ya que gracias al sistema implementado ahora los procesos se realizan de una forma más sencilla y ágil, aprovechando las bondades que nos ofrecen las nuevas tecnologías. El pool de conexiones permitió a los usuarios navegar en el sistema de manera más óptima. Mediante la configuración de DNS se puede acceder a la plataforma utilizando un nombre fácil de recordar. La inteligencia de negocio a través de los cubos OLAP permitió obtener datos específicos de los procesos más importantes que maneja la entidad, para que de esa manera los directivos puedan tomar mejores decisiones.

4.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Balu. (Julio de 2010). *Zend Framework desde Cero*. Obtenido de www.baluart.net/articulo/zend-framework-desde-cerolista_114103/

Community Foundation International. (Julio de 2012). *Que es una aplicación*. Obtenido de www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/informatica_basica/aplicaciones_web_y_todo_acerca_de_la_nube/1.do

Comunidad Autonoma de Castilla y León. (2006). Lenguaje y Herramienta para la utilización de Redes Locales. En *Tecnico de Soporte Informatico* (pág. 368). España: MAD. LS.

Ecuared. (2012). *Interfaz Grafica de Usuario*. Obtenido de [http://www.ecured.cu/index.php/Interfaz_gr%C3%A1fica_de_usuario_\(GUI\)](http://www.ecured.cu/index.php/Interfaz_gr%C3%A1fica_de_usuario_(GUI)).

Ecuared. (2013). *Servidor de Correo*. Obtenido de http://www.ecured.cu/index.php/Servidor_de_correo

Efor. (2014). *Internet y Tecnologia*. Obtenido de Cubo Olap: www.efor.es/sites/default/files/madurez_de_los_procesos_de_bi.pdf

FUGU software factory. (2015). *Pentaho Ecuador Business Intelligence-Data Mining Ecuador*. Obtenido de <http://www.fugu.ec/productos-y-servicios/pentaho-ecuador-business-intelligence-data-mining-ecuador/>

Gómez, R. (Agosto de 2014). *Metodología Iweb*. Obtenido de www.prezi.com/6gfmv2k5zpi/metodologia-iweb/

ITSolutions. (Noviembre de 2014). *Business Intelligence Pentaho*. Obtenido de www.eopensolutions.com/productos-y-servicios/business-intelligence-pentaho

Plata, U. N. (2009). *Metologías de Diseño usadas en Ingeniería Web, su vinculación con las NTICS*.

Saffirio, M. (Febrero de 2013). *Que son los Web Service*. Obtenido de msaffirio.wordpress.com/2006/02/05/%C2%BFque-son-los-web-services/

Sierra, M. (2014). *Que es Un Servidor*. Obtenido de www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=542:que-es-un-servidor-y-cuales-son-los-principales-tipos-de-servidores-proxydns-webftppop3-y-smtp-dhcp&catid=57:herramientas-informaticas&Itemid=179

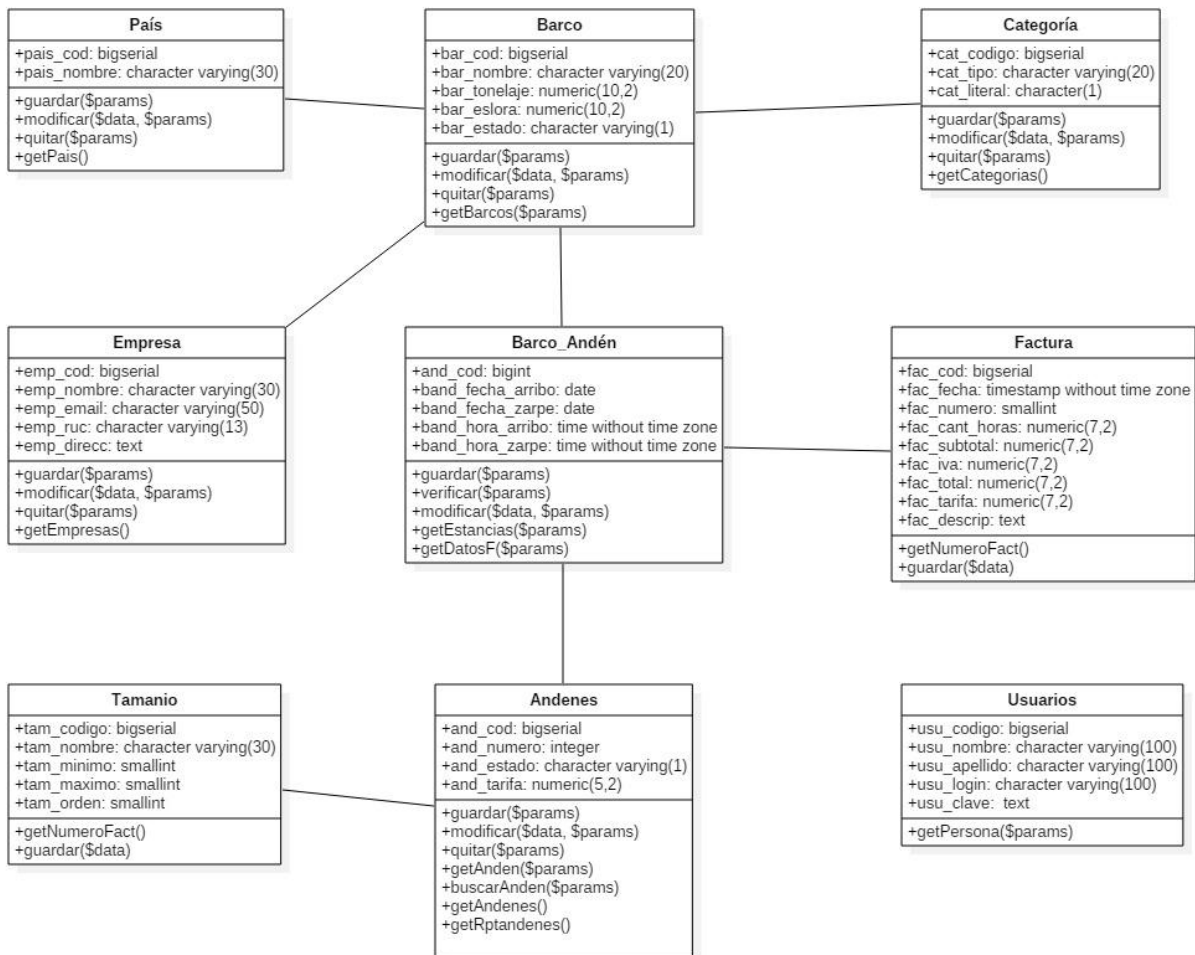
Trade & Logistics Innovations center. (2013). *Puertos Maritimos*. Obtenido de www.ciltec.com.mx/es/infraestructura-logistica/puertos-maritimos

Universidad Cooperativa de Colombia. (2007). Configuración de Servidores de Internet en Linux. En H. G. Cruz, *Configuración de Servidores de Internet en Linux* (pág. 520). Medellín: EDUCC.

Universidad de La Salle. (2014). *Replicación de BD*. Obtenido de www.academia.edu/4964988/Replicacion_BD

Wesson, S. (s.f.). *eHow en Español*. Obtenido de eHow en Español: http://www.ehowenespanol.com/siete-fases-del-ciclo-vida-del-desarrollo-sistemas-lista_114103/

ANEXOS



Anexo N° 1: Diagrama de Clases

TABLA	CAMPO	DESCRIPCIÓN
Andenes	And_cod	Identificador único del andén.
	And_numero	Número asignado al andén.
	And_estado	Estado (libre/ocupado) del andén
	And_tarifa	Tarifa por hora de permanencia.
	Tam_cod	Identificador único de tamaño.
Barco	Bar_cod	Identificador único de barco.
	Bar_nombre	Nombre de la embarcación.
	Bar_tonelaje	Capacidad de carga del barco.
	Bar_eslora	Longitud en metros del barco
	País_cod	Identificador único del país del barco.
	Emp_cod	Identificador único de la empresa del barco.
	Cat_cod	Identificador único de la categoría del barco.
Barco_Anden	And_cod	Identificador único de estancia del barco
	Band_fecha_arribo	Fecha en la que llega el barco al puerto.
	Band_fecha_zarpe	Fecha en la que sale el barco del puerto.
	Band_hora_arribo	Hora en la que llega el barco al puerto
	Band_hora_zarpe	Hora en la que sale el barco del puerto
	Bar_cod	Identificador único del barco.
	And_cod	Identificador único del andén.
Categoría	Cat_codigo	Identificador único de categoría.
	Cat_tipo	Nombre de la categoría (pasajero/carga)
	Cat_literal	Literal de la categoría (A/B)
Empresa	Emp_cod	Identificador único de la empresa.
	Emp_nombre	Nombre de la empresa del barco.
	Emp_email	Correo electrónico de la empresa.
	Emp_ruc	Registro único de la empresa.
	Emp_dirección	Ubicación detallada de la empresa.
Factura	Fac_cod	Identificador único de factura.
	Fac_fecha	Fecha en que se emite la factura.
	Fac_numero	Número secuencial de la factura.
	Fac_cant_horas	Horas de permanencia del barco en el andén.
	Fac_subtotal	Subtotal del valor de la factura.
	Fac_iva	Impuesto generado del valor de la factura.
	Fac_total	Total a pagar de la factura.
	Fac_tatifa	Valor por hora de permanencia en el andén.
	Fac_descrip	Detalle del andén y el barco que estuvo anclado.
And_cod	Identificador único de la estancia de un barco.	
País	País_cod	Identificador único de país
	País_nombre	Nombre del país.
Tamaño	Tam_cod	Identificador único de tamaño
	Tam_nombre	Nombre del rango de tonelaje (pequeño, mediano, grande)
	Tam_minimo	Medida mínima para el rango de tonelaje.
	Tam_maximo	Medida máxima para el rango de tonelaje.
	Tam_orden	Número de orden en que aparece el tonelaje.
Usuarios	Usu_código	Identificador único de usuario.
	Usu_nombre	Nombre del usuario que maneja el sistema.
	Usu_apellido	Apellido del usuario que maneja el sistema.
	Usu_login	Nombre de usuario para ingresar al sistema.
	Usu_clave	Contraseña de usuario para ingresar al sistema.

Anexo N° 2: Diccionario de datos

Se presenta el resultado de la interfaces graficas de del sistema web

MUELLE DE PUERTO BOLIVAR

General

Paises Empresa

Categoria Tonelaje

Gestionar

Barco Andén

Reportes

Muelle Andén

Historial Pagos

Salida

Registro

Barco:

Andén:

Fecha/Arribo:

Hora/Arribo:

Fecha/Zarpe:

Hora/Zarpe:

[Nuevo](#) [Guardar](#)

ESTANCIAS

Barco	Andén	Fecha/Arribo	Hora/Arribo	Fecha/Zarpe	Hora/Zarpe	Estado	Facturar
FANTASMAS DEL CARIBE	# 22 CAT.B MEDIANO	21/Oct/2015	07:00:00	30/Oct/2015	12:00:00	PENDIENTE	
NEMO	# 13 CAT.A GRANDE	14/Oct/2015	07:30:00	21/Oct/2015	19:00:00	FACTURADO	
AUDAZ	# 5 CAT.A PEQUEÑO	07/Oct/2015	00:45:00	21/Oct/2015	01:45:00	PENDIENTE	
NAUFRAGO	# 8 CAT.A MEDIANO	05/Oct/2015	07:00:00	20/Oct/2015	15:00:00	PENDIENTE	
NEMESIS	# 21 CAT.B MEDIANO	02/Oct/2015	00:45:00	18/Oct/2015	11:15:00	PENDIENTE	
HUNTER	# 25 CAT.B GRANDE	01/Oct/2015	00:30:00	13/Oct/2015	02:15:00	PENDIENTE	
JENNY	# 17 CAT.B PEQUEÑO	10/Sep/2015	00:15:00	29/Sep/2015	14:45:00	PENDIENTE	
AMISTAD	# 4 CAT.A PEQUEÑO	01/Sep/2015	01:30:00	05/Sep/2015	16:30:00	PENDIENTE	

Anexo N° 3: Página principal de la interfaz grafica

REGISTRO DE PAISES

NOMBRE:

[Nuevo](#) [Guardar](#) [Cancelar](#)

PAISES
CANADÁ
COLOMBIA
ECUADOR
EE.UU.
ESPAÑA
HOLANDA

Anexo N° 4: Registro de Países

REGISTRO DE CATEGORIAS

TIPO / CATEGORIA:

[Nuevo](#) [Guardar](#) [Cancelar](#)

CATEGORIAS
CARGA
PASAJEROS

Anexo N° 5: Registro de Categorías

REGISTRO DE EMPRESAS

R.U.C.*:

NOMBRE / EMPRESA.*:

EMAIL.*:

	RUC	EMPRESA	EMAIL
	0752652125001	BUBBA GUMP	mafermandaba85@g...
	0752654528001	CAMARONES	mafermandaba85@g...
	0741452145001	LOS PESQUEROS	mafermandaba85@g...
	0701728669001	MARINOS	mafermandaba85@g...

Anexo N° 6: Registro de Empresas

REGISTRO DE TONELAJES

NOMBRE.*:

MÍNIMO.*:

MÁXIMO.*:

IDENTIF.*:

	NOMBRE	TAM. MIN.	TAM. MÁX.	IDENTIFICACION
	PEQUEÑO	1	100	1
	MEDIANO	101	250	2
	GRANDE	251	1000	3

Anexo N° 7: Registro de Tonelaje

REGISTRO DE EMBARCACIONES

NOMBRE DE BARCO:

TONELAJE:

ESLORA:

PAIS:

EMPRESA:

CATEGORIA:

	BARCO	EMPRESA	PAIS	TONELAJE	ESLORA	CATEGORIA
	AMISTAD	NAUTICA	HOLANDA	40	70	PASAJEROS
	AUCAS	LOS PESQUE...	HOLANDA	100	150	CARGA
	AUDAZ	BUBBA GUMP	CANADÁ	50	80	PASAJEROS
	DANNY	MARINOS	ECUADOR	70	100	CARGA
	FANTASMA	DALMAR	CANADÁ	150	120	CARGA

Anexo N° 8: Registro de Barcos

REGISTRO DE ANDENES

CATEGORÍA:*

TAMAÑO:*

TARIFA:*

ANDEN:*

	CATEGORÍA	TAMAÑO	TARIFA	# ANDEN
	PASAJEROS	PEQUEÑO	10	1
	PASAJEROS	PEQUEÑO	10	2
	PASAJEROS	PEQUEÑO	10	3
	PASAJEROS	PEQUEÑO	10	4
	PASAJEROS	PEQUEÑO	10	5
	PASAJEROS	MEDIANO	20	6
	PASAJEROS	MEDIANO	20	7
	PASAJEROS	MEDIANO	20	8
	PASAJEROS	MEDIANO	20	9
	PASAJEROS	MEDIANO	20	10
	PASAJEROS	GRANDE	30	11
	PASAJEROS	GRANDE	30	12
	PASAJEROS	GRANDE	30	13
	PASAJEROS	GRANDE	30	14
	PASAJEROS	GRANDE	30	15

Anexo Nº 9: Registro de Andenes

HISTORIAL DE ARRIBOS

HISTORIAL ARRIBO DE EMBARCACIÓN

ARRIBO		ZARPE		ANDEN	EMBARCACIONES	EMPRESA
FECHA	HORA	FECHA	HORA			
2015/10/14	07:30:00	2015/10/21	19:00:00	28	NEMO	LOS PESQUEROS
2015/10/05	07:00:00	2015/10/20	15:00:00	23	NAUFRAGO	MARINOS
2015/10/02	00:45:00	2015/10/18	11:15:00	36	NEMESIS	NAUTICA
2015/10/01	00:30:00	2015/10/13	02:15:00	40	HUNTER	CAMARONES

Anexo Nº 10: Reporte de arribo de Embarcaciones

ESTADO DEL MUELLE

REPORTE DE ESTADO DE EMBARCACIÓN

# ANDEN	ESTADO	EMBARCACIONES	FECHA	
			ARRIBO	ZARPE
5	OCUPADO	AUDAZ	2015-10-07	2015-10-21
22	OCUPADO	FANTASMAS DEL CARIBE	2015-10-21	2015-10-30
1	LIBRE	NINGUNO	-	-
2	LIBRE	NINGUNO	-	-
3	LIBRE	NINGUNO	-	-
4	LIBRE	NINGUNO	-	-
6	LIBRE	NINGUNO	-	-
7	LIBRE	NINGUNO	-	-
8	LIBRE	NINGUNO	-	-
9	LIBRE	NINGUNO	-	-
10	LIBRE	NINGUNO	-	-
11	LIBRE	NINGUNO	-	-
12	LIBRE	NINGUNO	-	-
13	LIBRE	NINGUNO	-	-
14	LIBRE	NINGUNO	-	-
15	LIBRE	NINGUNO	-	-

Anexo N° 11: Reporte de Estado de Embarcaciones

REPORTE DE ANDEN

REPORTE DEL ANDEN N° 25

# ANDEN	EMBARCACIONES	ESTADO	FECHA	
			ARRIBO	ZARPE
25	HUNTER	LIBRE	10/01/2015	13/10/15 0:00

Anexo N° 12: Reporte de Andenes