



**REPÚBLICA DE CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE GRANMA DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS
DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN INFORMÁTICA**

TEMA

Sistema de Gestión para el control de la
Producción y Propaganda de la empresa Borojo
Amazónico Borama Cia. Ltda.

AUTORES: Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.

Fredy Patricio Oña Jiménez.

TUTOR: Ing. Danner Marante Jacas.

**Bayamo, CUBA
JUNIO, 2013**



**REPÚBLICA DE CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE GRANMA DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN INFORMÁTICA**

**SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y
PROPAGANDA DE LA EMPRESA BOROJO AMAZÓNICO BORAMA CIA.
LTDA.**

AUTORES: Myriam Teresa Llumiquina Guamán.

Fredy Patricio Oña Jiménez.

TUTOR: Ing. Danner Marante Jacas.

Bayamo, CUBA

JUNIO, 2013

UNIVERSIDAD DE GRANMA
FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

INFORME DEL TUTOR

Datos del tutor:

Nombre y apellidos: Danner Marante Jacas

Categoría académica: Ingeniero

Categoría Docente: Instructor

Especialidad: Ingeniero en Ciencias Informáticas

Institución a la que pertenece: Universidad de Granma

Datos del Informe:

Título del Trabajo de Diploma: Sistema de Gestión para el control de la Producción y Propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.

Nombre y apellidos de los autores: Myriam Teresa Llumiquinga Guamán

Fredy Patricio Oña Jimenez.

Nombre del tutore: Ing. Danner Marante Jacas

Curso Académico: 2012-2013

Aspectos a valorar:

1. Rigor científico del trabajo.

La investigación desarrollada por: Myriam Teresa Llumiquinga Guamán y Fredy Patricio Oña Jiménez ha sido diseñada usando de forma correcta la Metodología de la Investigación científica para realizar un adecuado diseño que le ha permitido

detectar las principales manifestaciones del problema, definiendo las metas a cumplir, las tareas y objetivos para alcanzarlas.

Hay correspondencia entre el título, el resumen, el problema, objeto, objetivos, conclusiones.

El documento se ha estructurado en Introducción, 2 capítulos, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos. Los estudiantes mantuvieron coherencia, realizaron un excelente uso de la terminología técnica y el documento responde al estilo de redacción científica que se exige para la presentación de los resultados de las investigaciones realizadas como parte del Trabajo de Diploma de la carrera Ingeniería Informática.

2. Nivel de actualización científico-técnica.

El tema objeto de esta investigación responde a una necesidad de gran actualidad.

En esta investigación propone una solución para la gestión para el control de la producción y propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda. En el trabajo se evidencia un uso adecuado de la metodología, herramientas y tecnologías para el desarrollo del software, lo que muestra un adecuado nivel de conocimiento y actualización técnica.

En el trabajo se presentan 25 referencias bibliográficas, las cuales se encuentran enmarcadas en los últimos 10 años, con un adecuado uso del idioma inglés.

3. Capacidad creadora y originalidad en el desarrollo del trabajo.

Myriam Teresa Llumiquinga Guamán y Fredy Patricio Oña Jiménez han demostrado en esta investigación originalidad, dominio del objeto que se modeló en la propuesta de solución, del vocabulario técnico y las herramientas informáticas necesarias para desarrollar la investigación y presentar sus resultados.

4. Competencias profesionales demostradas por los estudiantes en la realización de la investigación.

Los estudiantes demostraron buena preparación técnica, las habilidades profesionales y de comunicación necesarias en un Ingeniero Informático. Logró desarrollar la etapa investigativa en un tiempo adecuado, presentando con calidad los resultados alcanzados en cada corte evaluativo. Demostró además perseverancia y responsabilidad.

5. Valor científico de las conclusiones.

El valor científico de las conclusiones a las que se han llegado con la realización de esta investigación muestra el cumplimiento de los objetivos propuestos y el valor de la aplicación desarrollada.

Por lo antes expuesto considero que los estudiantes Myriam Teresa Llumiquinga Guamán y Fredy Patricio Oña Jimenez, puede ejercer como profesional y le solicito al Tribunal le otorgue la máxima calificación y que extienda esta solicitud a la rectora de la Universidad de Granma para que le sea otorgado su título de Ingeniero Informático.

Fecha de elaboración: 15-6-2013

Firma del tutor: 



UNIVERSIDAD DE GRANMA
FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

INFORME DE OPONENCIA

Datos del oponente:

Nombre y apellidos: Yisel Martinez Días

Categoría académica: Ingeniero

Categoría Docente: Instructor

Especialidad: Ingeniero Informático

Institución a la que pertenece: Universidad de Granma

Datos del Informe:

Título del Trabajo de Diploma: Sistema de Gestión para el control de la Producción y Propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.

Nombre y apellidos de los autores: Myriam Teresa Llumiquinga Guamán

Fredy Patricio Oña Jiménez.

Nombre de tutor: Ing. Danner Marante Jacas

Curso Académico: 2012-2013

Aspectos a valorar:

1.-Rigor científico del trabajo.

La investigación desarrollada por Myriam Teresa Llumiquinga Guamán y Fredy Patricio Oña Jimenez ha sido diseñada usando de forma correcta la Metodología de la Investigación científica para realizar un adecuado diseño que le ha permitido detectar las principales manifestaciones del problema, definiendo las metas a cumplir, las tareas y objetivos para alcanzarlas.

Hay correspondencia entre el título, el resumen, el problema, objeto, objetivos, conclusiones.

El documento se ha estructurado en Introducción, 2 capítulos, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos. Los estudiantes mantuvieron coherencia, un excelente uso de la terminología técnica y el documento responde al estilo de redacción científica que se exige para la

presentación de los resultados de las investigaciones realizadas como parte del Trabajo de Diploma de la carrera Ingeniería Informática.

2.-Nivel de actualización científico-técnica.

El tema objeto de esta investigación responde a una necesidad de gran actualidad.

En el trabajo se evidencia un uso adecuado de la metodología, herramientas y tecnologías para el desarrollo del software, lo que muestra un adecuado nivel de conocimiento y actualización técnica.

En el trabajo se presentan 25 referencias bibliográficas, las cuales se encuentran enmarcada en los últimos 10 años con una adecuado uso de idioma Inglés.

3.-Capacidad creadora y originalidad en el desarrollo del trabajo.

Los estudiantes han demostrado en esta investigación originalidad, dominio del objeto que se modeló en la propuesta de solución, del vocabulario técnico y las herramientas informáticas necesarias para desarrollar la investigación y presentar sus resultados.

4. Competencias profesionales demostradas por los estudiantes en la realización de la investigación.

Los estudiantes demostraron su preparación técnica, las habilidades profesionales y de comunicación necesarias en un Ingeniero Informático. Lograron desarrollar la etapa investigativa en un tiempo adecuado, presentando con calidad los resultados alcanzados en cada corte evaluativo. Demostrando además perseverancia y responsabilidad.

5. Valor científico de las conclusiones.

El valor científico de las conclusiones a las que se han llegado con la realización de esta investigación muestra el cumplimiento de los objetivos propuestos y el valor de la aplicación desarrollada.

6. Valoración: Méritos e insuficiencias del trabajo. Preguntas, reflexiones derivadas del informe.

Considero que los méritos de este trabajo ya han quedado claramente expuestos, especialmente el uso de tecnologías de puntera para solucionar el problema. Los señalamientos fueron corregidos quedando finalmente un trabajo de calidad que cumple con los requerimientos de la carrera de Ingeniería Informática de la facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad de Granma.

Preguntas del oponente:

1. Dentro de la propuesta de solución planteada en el uso del hibernate como framework encargado de manejar el acceso de datos ustedes consideran el uso de dicho framework no influye en la velocidad de ejecución de consultas a la base de datos. Debido a la necesidad de mantener la integridad de la información explique qué medidas de seguridad se tomaron
2. Cuáles fueron las características que eligió XP como metodología de desarrollo d software.

7. Conclusiones

Una vez escuchada las respuestas satisfactorias a las preguntas antes mencionadas, teniendo en cuenta la exposición y la calidad del documento escrito, considero que los estudiantes Myriam Teresa Llumiquinga Guamán y Fredy Patricio Oña Jiménez, puede ejercer como profesionales y le solicito al Tribunal les otorgue la máxima calificación y que extienda esta solicitud a la rectora de la Universidad de Granma para que le sea otorgado el título de Ingeniero Informático.

Fecha de elaboración: 15-06-2013

Firma del Oponente: _____





REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE GRANMA
FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

Confiere el presente:

Certificado

A favor de: *Lumiquinga Guamán Myriam Teresa*

Con número de cédula: **0502138233** Estudiante de la Facultad de Ciencias Técnicas, Carrera de Ingeniería Informática quien se graduó en la Universidad de Granma (Bayamo-Cuba) el **15** de Junio de **2013**, con el siguiente Título de Diploma.

“Sistema de Gestión para el control de la Producción y Propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama Cía. Ltda”.

Obteniendo una calificación excelente de **4**

De acuerdo con la Resolución Ministerial **210/07** del Ministerio de Educación Superior y la convocatoria librada por el Decano, se constituye el tribunal integrado por:

Nombre	Cargo	Firma
Ing. Ibet de los Angeles Pascual Sánchez	Presidente	<i>Ibet</i>
Ing. Layda de los Angeles Cabrera Ben	Secretaria	<i>Layda</i>
Lic. Ronny González Vázquez	Vocal	<i>Ronny</i>
Ing. Danner Marante Jacas	Tutor	<i>Danner</i>
Ing. Yisel Martínez Díaz	Oponente	<i>Yisel</i>

Y para que así conste, se firma la presente en la Ciudad de Bayamo, M.N. a los **18** días del mes de **Julio** del **2013**.

Aleyda
Aleyda González Rodríguez
SECRETARIA
FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

Dr. C. Osvaldo Leyva Santiesteban
Dr. C. Osvaldo Leyva Santiesteban
VICEDECANO DE INVESTIGACIÓN
Y POSGRADO

Luis Raúl Parra Serrano
Luis Raúl Parra Serrano
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS





ACTA DE DEFENSA DE TRABAJO DE DIPLOMA

Nombres y apellidos del estudiante: Myriam Teresa Muniquinga Guamaí

De acuerdo con la Resolución Ministerial 210 / 07 del Ministro de Educación Superior y la convocatoria librada por el Decano, se constituye el tribunal integrado por:

Presidente: Inq. Ibel de los Angeles Pasual Sánchez

Secretario: Inq. Jayda de los Angeles Cabrera Ben

Vocal: Lic. Ronny González Jáquez

Fungiendo como Tutor: Inq. Danner Morante Jacar

y como Oponente: Inq. Yisel Martínez Díaz

para evaluar en este acto público el Trabajo de Diploma que tiene por título:

Sistema de gestión para el control de la Producción y Propaganda de la empresa Borojo Amazónico Boroama S.A. S.R.L.

Una vez escuchadas la exposición del estudiante, del Tutor, del Oponente y las preguntas planteadas, el tribunal emite la calificación de 4 puntos y formula las siguientes conclusiones y recomendaciones:

Presentar la investigación en un vector científico y registrar el software en el CENDA.

Y para que así conste en el expediente académico del mencionado estudiante, se expide y firma la presente Acta a los 15 días del mes de Junio año 2013

[Signature]
Presidente

[Signature]
Secretario

[Signature]
Vocal

Ejemplar único para archivar en el expediente académico del estudiante.





REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE GRANMA
FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

Confiere el presente:

Certificado

A favor de: *Oña Jiménez Fredy Patricio*

Con número de cédula: **1204192437** Estudiante de la Facultad de Ciencias Técnicas Carrera de Ingeniería Informática quien se graduó en la Universidad de Granma (Bayamo-Cuba) el **15** de Junio de **2013**, con el siguiente Título de Diploma.

“Sistema de Gestión para el control de la Producción y Propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama Cía. Ltda”.

Obteniendo una calificación excelente de **4**

De acuerdo con la Resolución Ministerial **210/07** del Ministerio de Educación Superior y la convocatoria librada por el Decano, se constituye el tribunal integrado por:

Nombre	Cargo	Firma
Ing. Ibet de los Angeles Pascual Sánchez	Presidente	<i>Ibet Pascual</i>
Ing. Layda de los Angeles Cabrera Ben	Secretaria	<i>Layda Ben</i>
Lic. Ronny González Vázquez	Vocal	<i>Ronny Vázquez</i>
Ing. Danner Marante Jacas	Tutor	<i>Danner Jacas</i>
Ing. Yisel Martínez Díaz	Oponente	<i>Yisel Díaz</i>

Y para que así conste, se firma la presente en la Ciudad de Bayamo, M.N.

a los **18** días del mes de **Julio** del **2013**.

Aleyda
Aleyda González Rodríguez
SECRETARIA
FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

Osvaldo
Dr.C. Osvaldo Leyva Santiesteban
VICEDECANO DE INVESTIGACIÓN
Y POSGRADO

Luis
Dr.C. Luis Raúl Pardo Serrano
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

ACTA DE DEFENSA DE TRABAJO DE DIPLOMA

Nombres y apellidos del estudiante: Fredy Patricio Oña Jiménez

De acuerdo con la Resolución Ministerial 210 / 07 del Ministro de Educación Superior y la convocatoria librada por el Decano, se constituye el tribunal integrado por:

Presidente: Ingr. Ibel de los Angeles Pesual Sánchez

Secretario: Ingr. Jayda de los Angeles Cabrera Ben

Vocal: Lic. Bonny González Vázquez

Fungiendo como Tutor: Ingr. Danner Marante Jacob

y como Oponente: Ingr. Gisela Martínez Díaz

para evaluar en este acto público el Trabajo de Diploma que tiene por título:

Sistema de gestión para el control de la Producción y Propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama S.A. Sda.

Una vez escuchadas la exposición del estudiante, del Tutor, del Oponente y las preguntas planteadas, el tribunal emite la calificación de 4 puntos y formula las siguientes conclusiones y recomendaciones:

Presentar la investigación en eventos científicos y registrar el software en el CENSA.

Y para que así conste en el expediente académico del mencionado estudiante, se expide y firma la presente Acta a los 15 días del mes de Junio año 2013

[Firma]
Presidente

[Firma]
Secretario

[Firma]
Vocal

Ejemplar único para archivar en el expediente académico del estudiante.



AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema: "**Sistema de Gestión para el control de la Producción y Propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.**" De los Autores Myriam Teresa Llumiquinga Guamán y Fredy Patricio Oña Jiménez, Diplomantes de la Universidad de Granma de la especialización de Ingeniería Informática, considero que dicho Proyecto Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos-técnicos suficientes, por lo que autorizo su presentación de acto de defensa en la Facultad de Ciencias Informáticas del departamento de Ingeniería de la Universidad de Granma. Designe para su correspondiente estudio y clasificación.

Bayamo – Cuba a 13 de junio de 2013



Ing. Danner Marante Jacas
C.I. 85061325462
TUTOR



M.Sc. Edel Ángel Rodríguez Sánchez
C.I. 80071120649
JEFE DEPARTAMENTO



Opinión del Diseñador

Considero que el Trabajo de Diploma titulado: "SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y PROPAGANDA DE LA EMPRESA BOROJO AMAZÓNICO BORAMA CIA. LTDA." cumple con las normas de diseño establecidas por la Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad de Granma.



Ing. Camilo Trujillo Pacheco.





UNIVERSIDAD DE GRANMA
Facultad de Ciencias Técnicas

Bayamo –Cuba a 24 de junio 2013

CERTIFICADO

El jefe del departamento de informática de la Universidad de Granma, conjuntamente con los tutores y el oponente, después de estudiar la propuesta del “**Sistema de Gestión para el control de la Producción y Propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.**” Realizado por los postulantes Myriam Teresa Llumiquinga Guamán y Fredy Patricio Oña Jiménez, exponen la satisfacción con los resultados alcanzados en la investigación, el cual posteriormente se analiza teniendo en cuenta el alto valor que brinda el Sistema de Gestión que será Implementado en la Institución.

Es todo cuanto podemos Certificar en Honor a la verdad, Facultando a los interesados hacer uso del presente documento en forma que se estime conveniente.



M.Sc. Edél Angel Rodríguez Sánchez
JEFE DE DEPARTAMENTO



DrC. Sergio Rodríguez Rodríguez
DIRECTOR DE RELACIONES INTERNACIONALES



Ing. Danner Marante Jacas
TUTOR





Ing. Yisel Martínez Díaz
OPONENTE





**REPÚBLICA DE CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE GRANMA DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN INFORMÁTICA**

Mediante la presente nos permitimos expresarle un cordial y afectuoso saludo desde la Universidad de Granma, y darles a conocer que los Srs. **Myriam Teresa Llumiquinga Guamán y Fredy Patricio Oña Jiménez** desarrollarán el siguiente Tema de Tesis aprobada en nuestra Facultad el mismo que a continuación detallamos con su respectiva Justificación.

TEMA:

Sistema de Gestión para el control de la Producción y Propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.

JUSTIFICACION

El desarrollo de la informática y las comunicaciones a nivel mundial ha supuesto nuevos retos en todas las esferas de la vida. El surgimiento de técnicas novedosas de comercio, publicidad y gestión de información ha provocado cambios en los modelos comerciales en las empresas a nivel mundial. La empresa Borojo Amazónico Borama Cia Ltda. Tiene como objetivo elaborar y comercializar productos alimenticios con los estándares de calidad que satisfagan a los consumidores, logrando un crecimiento sostenido que permita aportar al desarrollo del país, mediante un trabajo honesto, permanente e innovador. Par dar cumplimiento a dicho objetivo y mantener un elevado nivel de competitividad la

empresa necesita insertarse a las redes como un nuevo mercado y controlar de manera rápida y eficiente los procesos de producción y publicidad. En la actualidad la empresa no cuenta con una aplicación que gestione y centralice los procesos productivos y que permita brindar información acerca de los productos que desarrolla y comercializa.



Myriam Teresa Llumiquinga Guamán
C.I. 0502138233
ESTUDIANTE



Fredy Patricio Oña Jiménez
C.I. 1204192437
ESTUDIANTE



Ing. Danner Marante Jacas
C.I. 85061325462
TUTOR



M.Sc. Edel Ángel Rodríguez Sánchez
C.I. 80071120649
JEFE DEPARTAMENTO

Bayamo- Cuba. M.N. 30 de Marzo del 2013





**REPÚBLICA DE CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSIDAD
DE GRANMA DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE
LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN INFORMÁTICA**

AUTORES: Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.
Fredy Patricio Oña Jiménez.

TUTOR: Ing. Danner Marante Jacas.

ESPECIALIDAD: INGENIERÍA EN INFORMATICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

TEMA:

**SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y
PROPAGANDA DE LA EMPRESA BOROJO AMAZÓNICO BORAMA CIA.
LTDA.**

FECHA: Del 18 al 30 Marzo del 2013.


Mediante la presente nos permitimos expresarle un cordial y afectuoso saludo desde la Universidad de Granma, y darles a conocer nuestro trabajo quincenal desde la llegada a la República de Cuba, así como los avances realizados en este periodo en el desarrollo de la investigación.

Informamos las actividades que se han cumplido hasta la fecha anteriormente indicada, es importante mencionar que estamos cumpliendo a cabalidad con el cronograma de trabajo establecida para los estudiantes por la universidad de Granma.

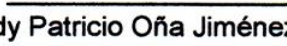



CUADRO DE ACTIVIDADES QUINCENALES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

FECHA	ACTIVIDAD
18-03-2013	<ul style="list-style-type: none">➤ Primer encuentro con los encargados de relaciones exteriores de la Universidad de Granma.➤ Dar a conocer las indicaciones generales de la estadía en la República de Cuba.
19-03-2013 23-03-2013	<ul style="list-style-type: none">➤ Semana de ambientación
26-03-2013	<ul style="list-style-type: none">➤ Reunión en la Universidad de Granma de los estudiantes con el director de carreras de Ciencias Técnicas en donde nos dan la bienvenida y se da a conocer los temas de investigación de cada uno de los estudiantes.➤ Reunión con el departamento de Informática y designación de Tutores.
28-03-2013	<ul style="list-style-type: none">➤ Revisión de títulos propuestos y selección del tema.
29-03-2013	<ul style="list-style-type: none">➤ Elaboración de la propuesta del tema para presentar al tribunal.


Myriam Teresa Lumiquinga Guaman
CI.0502138233
ESTUDIANTE




Fredy Patricio Oña Jiménez
CI. 1204192437
ESTUDIANTE


Ing. Danner Marante Jacas.
CI. 85061325462
TUTOR


Ms.c. Edel Ángel Rodríguez Sánchez
C.I.80071120649
JEFE DEPARTAMENTO


Dr.C. Sergio Rodríguez Rodríguez
C.I.64111621864
DIRECTOR DE RELACIONES INTERNACIONALES
Bayamo- Cuba. M.N. 30 de Marzo del 2013





REPUBLICA DE CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSIDAD
DE GRANMA DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE
LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN INFORMÁTICA

AUTORES: Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.
Fredy Patricio Oña Jiménez.

TUTOR: Ing. Danner Marante Jacas.

ESPECIALIDAD: INGENIERÍA EN INFORMATICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

TEMA:

**SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y
PROPAGANDA DE LA EMPRESA BOROJO AMAZÓNICO BORAMA CIA.
LTDA.**

FECHA: Del 01 al 15 de Abril del 2013

Mediante la presente nos permitimos expresarle un cordial y afectuoso saludo desde la Universidad de Granma, y dales a conocer nuestro trabajo quincenal desde la llegada a la República de Cuba, así como los avances realizados en este periodo en el desarrollo de la investigación.

Informamos las actividades que se han cumplido hasta la fecha anteriormente indicada, es importante mencionar que estamos cumpliendo a cabalidad con el cronograma de trabajo establecida para los estudiantes por la universidad de Granma.



CUADRO DE ACTIVIDADES QUINCENALES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

FECHA	ACTIVIDAD
01-04-2013	➤ Búsqueda de información del tema para posteriormente continuar con el desarrollo de la Introducción, Situación Problemática, Problema Científico, Objeto de estudio, Campo de Acción, Objetivos generales, Objetivos Específicos, Idea a Defender, Métodos y Técnicas.
04-04-2013	➤ Presentación del tema propuesto ante el tribunal del departamento de Informática.
12-04-2013	➤ Reunión con el Tutor para la corrección de las observaciones dadas por el tribunal.

Myriam Teresa Llumiquinga Guamán
CI.0502138233
ESTUDIANTE



Freddy Patricio Oña Jiménez
CI. 1204192437
ESTUDIANTE

Ing. Danner Marante Jacas.
CI. 85061325462
TUTOR

Ms.c. Edel Ángel Rodríguez Sánchez
C.I.80071120649
JEFE DEPARTAMENTO

Dr.C. Sergio Rodríguez Rodríguez
C.I.64111621864
DIRECTOR DE RELACIONES INTERNACIONALES



Bayamo- Cuba. M.N. 15 de Abril del 2013



**REPÚBLICA DE CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSIDAD
DE GRANMA DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE
LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN INFORMÁTICA**

AUTORES: Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.
Fredy Patricio Oña Jiménez.

TUTOR: Ing. Danner Marante Jacas.

ESPECIALIDAD: INGENIERÍA EN INFORMATICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

TEMA:

**SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y
PUBLICIDAD DE LA EMPRESA BOROJO AMAZÓNICO BORAMA CIA.
LTDA.**

FECHA: Del 15 al 30 de Abril del 2013.

Mediante la presente nos permitimos expresarle un cordial y afectuoso saludo desde la Universidad de Granma, y dales a conocer nuestro trabajo quincenal desde la llegada a la República de Cuba, así como los avances realizados en este periodo en el desarrollo de la investigación.

Informamos las actividades que se han cumplido hasta la fecha anteriormente indicada, es importante mencionar que estamos cumpliendo a cabalidad con el cronograma de trabajo establecida para los estudiantes por la universidad de Granma.



CUADRO DE ACTIVIDADES QUINCENALES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

FECHA	ACTIVIDAD
15-04-2013	<ul style="list-style-type: none">➤ Selección de la Herramienta que se utilizara en el desarrollo del tema de investigación.➤ Recopilación de la información para el primer Capítulo.
18-04-2013	<ul style="list-style-type: none">➤ Diseñar y Modelar la Base de Datos.
22-04-2013	<ul style="list-style-type: none">➤ Diseñar el primer capítulo.
25-04-2013	<ul style="list-style-type: none">➤ Revisión del primer capítulo junto con el Tutor.
30-04-2013	<ul style="list-style-type: none">➤ Presentación del Primer capítulo ante el tribunal compuesto por los profesores del departamento de informática.

Myriam Teresa Llumiquinga Guamán
CI.0502138233
ESTUDIANTE



Fredy Patricio Oña Jiménez
CI. 1204192437
ESTUDIANTE

Ing. Danner Marante Jacas.
CI. 85061325462
TUTOR

Ms.c. Edel Ángel Rodríguez Sánchez
C.I.80071120649
JEFE DEPARTAMENTO



Dr.C. Sergio Rodríguez Rodríguez
C.I.64111621864
DIRECTOR DE RELACIONES INTERNACIONALES
Bayamo- Cuba. M.N. 30 de Abril del 2013



**REPÚBLICA DE CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSIDAD
DE GRANMA DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE
LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN INFORMÁTICA**

AUTORES: Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.
Fredy Patricio Oña Jiménez.

TUTOR: Ing. Danner Marante Jacas.

ESPECIALIDAD: INGENIERÍA EN INFORMATICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

TEMA:

**SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y
PUBLICIDAD DE LA EMPRESA BOROJO AMAZÓNICO BORAMA CIA.
LTDA.**

FECHA: Del 01 al 15 de Mayo del 2013.

Mediante la presente nos permitimos expresarle un cordial y afectuoso saludo desde la Universidad de Granma, y dales a conocer nuestro trabajo quincenal desde la llegada a la República de Cuba, así como los avances realizados en este periodo en el desarrollo de la investigación.

Informamos las actividades que se han cumplido hasta la fecha anteriormente indicada, es importante mencionar que estamos cumpliendo a cabalidad con el cronograma de trabajo establecida para los estudiantes por la universidad de Granma.



CUADRO DE ACTIVIDADES QUINCENALES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

FECHA	ACTIVIDAD
01-05-2013	➤ Corrección de las observaciones dadas por el tribunal en la presentación del primer Capítulo.
06-05-2013	➤ Presentación al tutor el documento con su respectiva Corrección.
07-05-2013	➤ Diseñar el II Capítulo.
09-05-2013	➤ Se empieza a trabajar en la aplicación la cual será el II Capítulo.
14-05-2013	➤ Dar todos los requerimientos a la aplicación.

Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.
CI.0502138233
ESTUDIANTE



Fredy Patricio Oña Jiménez
CI. 1204192437
ESTUDIANTE

Ing. Danner Marante Jacas.
CI. 85061325462
TUTOR

Ms.c. Edel Ángel Rodríguez Sánchez
C.I.80071120649
JEFE DEPARTAMENTO

Dr. C. Sergio Rodríguez Rodríguez
C.I.64111621864
DIRECTOR DE RELACIONES INTERNACIONALES



Bayamo- Cuba. M.N. 15 de Mayo del 2013



**REPÚBLICA DE CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSIDAD
DE GRANMA DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE
LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN INFORMÁTICA**

AUTORES: Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.
Fredy Patricio Oña Jiménez.

TUTOR: Ing. Danner Marante Jacas.

ESPECIALIDAD: INGENIERÍA EN INFORMATICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

TEMA:

**SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y
PUBLICIDAD DE LA EMPRESA BOROJO AMAZÓNICO BORAMA CIA.
LTDA.**

FECHA: Del 15 al 30 de Mayo del 2013.

Mediante la presente nos permitimos expresarle un cordial y afectuoso saludo desde la Universidad de Granma, y dales a conocer nuestro trabajo quincenal desde la llegada a la República de Cuba, así como los avances realizados en este periodo en el desarrollo de la investigación.

Informamos las actividades que se han cumplido hasta la fecha anteriormente indicada, es importante mencionar que estamos cumpliendo a cabalidad con el cronograma de trabajo establecida para los estudiantes por la universidad de Granma.





CUADRO DE ACTIVIDADES QUINCENALES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

FECHA	ACTIVIDAD
16-05-2013	➤ Revisión de la tesis conjuntamente con el tutor para presentar al tribunal durante la Predefensa.
20-05-2013	➤ Preparación de la exposición en Power Point para la predefensa.
29-05-2013	➤ Presentación de predefensa ante tribunal conformado por los profesores por el departamento de Informática.

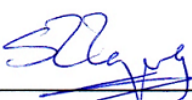

Myriam Teresa Llumiangua Guaman
CI.0502138233
ESTUDIANTE




Fredy Patricio Oña Jiménez
CI. 1204192437
ESTUDIANTE


Ing. Danner Marante Jacas.
CI. 85061325462
TUTOR


Ms.c. Edel Ángel Rodríguez Sánchez
C.I.80071120649
JEFE DEPARTAMENTO


Dr.C. Sergio Rodríguez Rodríguez
C.I.64111621864
DIRECTOR DE RELACIONES INTERNACIONALES



Bayamo- Cuba. M.N. 30 de Mayo del 2013



**REPÚBLICA DE CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSIDAD
DE GRANMA DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE
LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN INFORMÁTICA**

AUTORES: Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.
Fredy Patricio Oña Jiménez.

TUTOR: Ing. Danner Marante Jacas.

ESPECIALIDAD: INGENIERÍA EN INFORMATICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

TEMA:

**SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y
PUBLICIDAD DE LA EMPRESA BOROJO AMAZÓNICO BORAMA CIA.
LTDA.**

FECHA: Del 01 al 15 de Junio del 2013.

Mediante la presente nos permitimos expresarle un cordial y afectuoso saludo desde la Universidad de Granma, y dales a conocer nuestro trabajo quincenal desde la llegada a la República de Cuba, así como los avances realizados en este periodo en el desarrollo de la investigación.

Informamos las actividades que se han cumplido hasta la fecha anteriormente indicada, es importante mencionar que estamos cumpliendo a cabalidad con el cronograma de trabajo establecida para los estudiantes por la universidad de Granma.



CUADRO DE ACTIVIDADES QUINCENALES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

FECHA	ACTIVIDAD
03-06-2013	➤ Corrección del Documento de tesis, por observaciones dadas por el tribunal durante la predefensa del Tema de Investigación.
06-06-2013	➤ Preparación para la exposición por parte del Tutor para presentar a la defensa de Tesis.
15-06-2013	➤ Defensa de la Tesis con el tema de: Sistema de Gestión para el control de la Producción y Propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda. Ante el tribunal conformado por los Docentes del Departamento de Informática de la Universidad de Granma.

OBSERVACION:
Durante el desarrollo de la Investigación de acuerdo a lo programado por la Universidad de Granma, se ha cumplido todos requerimientos por los diplomantes; cual se da por cumplido los objetivos y somos declarados como Ingenieros en Informática en la Universidad de Granma en la República de Cuba a los 15 días del mes de Junio 2013.

Myriam Teresa Llumiquinga Guaman.
C.I.0502138233
ESTUDIANTE



Fredy Patricio Oña Jiménez
C.I. 1204192437
ESTUDIANTE

Ing. Danner Marante Jacas.
C.I. 85061325462
TUTOR

Ms.c. Edel Ángel Rodríguez Sánchez
C.I.80071120649
JEFE DEPARTAMENTO

Dr. C. Sergio Rodríguez Rodríguez
C.I.64111621864
DIRECTOR DE RELACIONES INTERNACIONALES
Bayamo- Cuba. M.N. 17 de Junio del 2013



AGRADECIMIENTO

Son muchas las personas especiales a las que me gustaría agradecer su amistad, apoyo, ánimo y compañía, en las diferentes etapas de mi vida. Algunas están aquí conmigo otras están en mi recuerdo y en el corazón. Sin importar en donde estén o si alguna vez llegan a leer estas dedicatoria quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Agradezco en primer lugar a Dios quien me dio la vida y la ha llenado de bendiciones en todo este tiempo, por haberme dado la fortaleza para seguir adelante en aquellos momentos de debilidad, a él que con su infinito amor me ha dado la sabiduría suficiente para culminar mi carrera universitaria.

A mis padres que han estado iluminando y guiándome desde el cielo por el camino del bien para poder llegar a cumplir mi objetivo.

A mis hermanas y hermanos por apoyarme en aquellos momentos de necesidad, por ayudar a la unión familiar, en lo que he podido confiar y salir adelante.

A mis sobrinas y sobrinos por brindarme esa alegría en los momentos de tristeza que con sus gestos, travesuras y risas de niños me ayudaron a continuar y no desfallecer en mi camino hasta llegar a mi meta.

Los quiero mucho...

A mí amigo y compañero Fredy nos apoyamos mutuamente en las buenas y malas; sobre todo en nuestra formación profesional y que gracias al equipo que formamos logramos llegar hasta el final del camino y que hasta el momento, seguimos siendo amigos.

A mi novio quien en este momento tan importante de mi vida me brindo su amor, cariño y apoyo incondicional que permitió continuar con mi propósito.

¡No cambies eres especial!...

A mis profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

Agradecer también de manera especial a los Ingenieros Danner y Danier Marante Jacas por dirigir mi tesis; quienes con sus conocimientos y apoyo guiaron el desarrollo de la presente tesis desde el inicio hasta su culminación.

A todas las personas que me apoyaron ya sea directa o indirectamente durante mi carrera Universitaria.

“Ahora podemos decir que todo lo que somos es gracias a todos ustedes”

Myriam Teresa Llumiquinga Guamán

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más.

A mis padres, a pesar de nuestra distancia física, siento que están conmigo siempre y aunque me faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ellos como lo es para mí.

A mi hermano Iván que siempre ha estado junto a mí y brindándome su apoyo, muchas veces poniéndose en el papel de padre.

“Y por último: deseo dedicar este momento tan importante e inolvidable; a mí misma, por no dejarme vencer, ya que en ocasiones el principal obstáculo se encuentra en uno...”

Myriam Teresa Llumiquinga Guamán

AGRADECIMIENTOS

A Dios.

Por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarte cada día.

A ti Padre.

Miguel quien le debo todo en la vida, le agradezco el cariño, la comprensión, la paciencia y el apoyo que me brindó económico y moral para culminar mi carrera profesional.

A ti Madre.

María del Cisne por haberme educado y soportar mis errores. Gracias a tus consejos, por el amor que siempre me has brindado, por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad, te lo agradezco aunque ya no estés a mi lado. Sé que tu deseo era acompañarte en este día tan importante de mi carrera universitaria, pero no te alcanzo la vida para ver mi promesa realizada hacia ti, en tus últimos días de vida, donde te encuentres te podre decir, madre misión cumplida, te recordare por siempre.

¡Gracias por darme la vida!

¡Te quiero mucho!

A ti hermana.

Jennit gracias a ella por su apoyo económico y moral, siempre ha estado junto a mí y brindándome su apoyo, muchas veces poniéndose en el papel de madre.

A ti hermano.

Nixon por ser un gran amigo para mí, y por brindarme su apoyo moral y económico que junto a sus ideas hemos pasado momentos inolvidables y uno de los seres más importantes en mi vida.

Y como olvidar a mi amiga y compañera de tesis que contribuyo con su conocimiento y capacidad para la realización de la tesis, y llego a ser un buen equipo de trabajo, entre risas, bromas y enojos hemos culminado con éxito este gran proyecto esperado por años.

A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos, quienes por ellos soy lo que soy.

A mis maestros.

Gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional, en especial: al Ing. Danner Marante Jacas y al Ing. Danier Marante Jacas por haber guiado el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo.

¡Gracias!

A mis amigos

A todos mis amigos, amigas sin excluir a ninguno porque son muchos a quienes debería agradecer y no importa el lugar donde se encuentren dentro o fuera del país por que los llevaré por siempre en mi corazón y todas aquellas personas que me brindaron su apoyo moral que han sido importantes para mí durante todo este tiempo, gracias a todos por depositar su confianza en mí, por el buen ejemplo y porque, tal vez sin que lo sepan, me han inspirado para ser cada día mejor: a todos gracias por su amistad.

“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”.

Fredy Patricio Oña Jiménez

DEDICATORIA

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico primeramente mi trabajo a Dios.

De igual forma, dedico esta tesis a mi padre que ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mis hermanos que siempre ha estado junto a mí y brindándome su apoyo incondicional, y por estar siempre en comunicación a la distancia gracias a ellos me dieron la fuerza para poder seguir hacia mi meta.

A la mujer que me dio la vida, el cual a pesar de haberla perdido un Lunes 26 de Septiembre del 2006 a una temprana edad, ha estado siempre cuidándome y guiándome desde el cielo. A ti madre gracias por ser lo mejor que tuve en la vida.

A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momento.

“Nada sobre esta tierra puede detener al hombre que posee la correcta actitud mental para lograr su meta. Nada sobre esta tierra puede ayudar al hombre con la incorrecta actitud mental.”

Fredy Patricio Oña Jiménez

Declaración de autoría

Declaramos que somos los únicos autores del trabajo de diploma titulado: **“Sistema de Gestión para el control de la Producción y Propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.”**, y que el mismo pertenece a la Facultad de Ciencias Técnicas para que hagan el uso que estimen pertinente con este trabajo.

Para que así conste firmamos la presente a los **15** días del mes de junio de 2013.


Firma del Autor
Fredy Patricio Oña Jiménez


Firma de la Autora
Myriam Teresa Llumiquinga Guamán


UNIVERSIDAD DE GRANMA
FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS
DECANO



Índice.

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7
1.1 INTRODUCCIÓN.....	7
1.2 CONCEPTOS.....	7
<i>Aplicaciones web</i>	7
1.3 SISTEMAS SIMILARES.	7
1.4 SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS.....	8
1.4.1 <i>MySQL</i>	9
1.4.2 <i>PostgreSQL</i>	9
1.5 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.	10
1.5.1 <i>Java</i>	10
1.5.2 <i>JavaScript</i>	10
1.5.3 <i>Lenguaje de Marcado de Hipertexto Extensible (XHTML)</i>	11
1.5.4 <i>Extensible Markup Language (XML)</i>	11
1.6 ENTORNO DE DESARROLLO INTEGRADO.	11
1.6.1 <i>Eclipse</i>	11
1.6.2 <i>NetBeans</i>	11
1.7 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	12
1.7.1 <i>Metodologías ágiles</i>	12
1.8 FRAMEWORK.	13
1.8.1 <i>Java Server Faces</i>	13
1.8.2 <i>Primefaces</i>	14
1.8.3 <i>Spring</i>	15
1.8.4 <i>Hibernate</i>	17
1.8.5 <i>Facelets</i>	17
1.9 SERVIDOR DE APLICACIONES.	18
1.9.1 <i>Apache Tomcat</i>	18
1.9.2 <i>GeoServer</i>	19
1.10 PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	21
CONCLUSIONES.....	21
CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL SOLUCIÓN PROPUESTA.....	22
2.1 INTRODUCCIÓN.	22
2.2 PERSONAS RELACIONADAS CON EL SISTEMA.....	22
2.3 FASE DE EXPLORACIÓN.....	23

2.4 FASE DE PLANIFICACIÓN.....	26
2.5 PLAN DE ITERACIONES.....	28
2.6 PLAN DE ENTREGA.....	29
2.7 PRIMERA ITERACIÓN.....	29
2.9 PRODUCCIÓN.....	32
2.10 PRUEBAS DE SOFTWARE.....	36
2.11 MANTENIMIENTO.....	40
2.12 MUERTE DEL PROYECTO.....	41

Índice de tablas:

Tabla 1. Persona Relacionada con el Sistema	22
Tabla 2: Historia 1 Autentica usuario.	23
Tabla 3: Historia 2 Gestionar usuario.	24
Tabla 4: Historia 6: Gestionar Línea productiva.	25
Tabla 5: Historia 7: Gestionar Trabajador.	25
Tabla 6: Estimación de Esfuerzo por Historias de Usuario.	26
Tabla 7: Plan de Duración de Iteraciones.	28
Tabla 8: Plan de Duración de la Entrega.	29
Tabla 9: Tarea 1 Validar usuario y contraseña.	30
Tabla 10: Tarea 2 Insertar usuario.	30
Tabla 11: Tarea 3 Eliminar usuario.	31
Tabla 12: Tarea 4 Modificar usuario.	31
Tabla 13: Tarea 14 Insertar Línea Productiva.	32
Tabla 14: Tarea 16 Eliminar Línea Productiva.	32
Tabla 15: Tarea 17 Insertar trabajador.	33
Tabla 16: Tarea 18 Modificar trabajador.	33
Tabla 17: Tarea 19 Eliminar trabajador.	34
Tabla 18: Prueba 1 HU_1.	37
Tabla 19: Prueba 2 HU_2.	38
Tabla 20: Prueba 3 HU_3.	39
Tabla 21: Prueba 11 HU_11.	39
Tabla 22: Prueba 12 HU_12.	40

RESUMEN:

En la actualidad no existen estándares para el control de los procesos en las empresas, dado a que estos se controlan en dependencia de las características específicas de cada una. En la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.. los procesos de producción y propaganda generan una cantidad considerable de información, la cual se procesa de forma manual dificultando el acceso al conocimiento que estas generan, provocando dicha problemática el objetivo general de la investigación que se define como; desarrollar un Sistema de Gestión que controle los procesos productivos y propaganda en la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda. para informatizar los procesos mejorando el acceso a la información que estos procesos generan.

El sistema está basado en tecnologías libres y multiplataforma, desarrollado sobre el lenguaje java. Para la gestión y almacenamiento de los datos se utiliza *PostgreSQL*, y *Apache Tomkat* como servidor de aplicaciones. Se emplean tecnologías asociadas al desarrollo de aplicaciones web en java como son los *framework jsf*, *hibernate* y *spring* así como el uso de librerías como *PrimeFaces*.

El principal aporte de la investigación es el hecho de proporcionar a la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda. una herramienta capaz de manejar la información generada en los procesos de producción y propaganda, brindado información de la empresa y sus productos.

SUMARY:

Actuality don't exist standard in order to process control in the enterprise, this has been controlled based in specific characteristic. In the Borojo Amazonico Borama Cia Ltda., the developer and propaganda process generated a big information volume, this information was processing manually, make difficult analyze and obtain know for decision taken. Defined who general objective developed one system for controlling the productive and propaganda process in the Borojo Amazónico Borama Cia Ttda enterprise.

The system has developed using free technologies, using java who programing language, Apache Tomkat who application server and PostgreSQL who database server. Using java server faces in order to pages web developed, Hibernate for database communicating and Spring in order to manage the middle layer.

The relevant of this investigation is the fact to doing one tools for control the information generated in the production and propaganda process in the Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda. Enterprise.

INTRODUCCIÓN.

En los preludios del siglo XXI, cuando el desarrollo tecnológico es impetuoso, resulta difícil no reconocer el uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para el desarrollo productivo a nivel mundial. Las empresas en crecimiento para mejorar la eficiencia de sus trabajadores y refinar la toma de decisiones en puntos determinantes del desarrollo de los procesos deben asegurar, el acceso fácil a la información en cualquier lugar y momento.

La Revolución Ciudadana de Ecuador trabaja por lograr un mayor desarrollo en beneficio del ser humano, dentro de este, se encuentra el de la informática y las comunicaciones, las cuales en un proceso acelerado de aproximación penetran diversos espacios de la vida, el trabajo, la escuela, el hogar, la distracción, entre otros. Son esferas en que las TICs desempeñan cada día un mayor rol, y por ello se aprecia su inserción en todos los procesos cotidianos, encontrándose fuertemente vinculadas a los cambios económicos, políticos y sociales de la época.

La empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda. tiene como objetivo elaborar y comercializar productos alimenticios con los estándares de calidad que satisfagan a los consumidores, logrando un crecimiento sostenido que permita aportar al desarrollo del país de Ecuador, mediante un trabajo honesto, permanente e innovador. Para dar cumplimiento a dicho objetivo y mantener un elevado nivel de competitividad la empresa necesita insertarse a las redes como un nuevo mercado, controlar de manera eficiente el proceso de producción y propaganda de la empresa.

En la actualidad la información relacionada con la propaganda y los procesos productivos, recursos humanos, y recursos materiales se almacenan de forma manual, haciendo el trabajo complejo, engorroso y proclive a errores humanos.

La empresa ha trazado como estrategia la informatización de las áreas productivas así como sus procesos productivos.

Por lo antes expuesto se plantea el siguiente **problema científico**:

¿Cómo mejorar el proceso de gestión de la información y propaganda relacionada a la producción de la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.?

Se define como **objeto** de la investigación:

El proceso de gestión de información relacionada con la producción y propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.

Se puntualiza como **campo de acción**: la gestión de la información relacionada con la producción, comercialización y propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.

Se estableció como **objetivo general** desarrollar un Sistema de Gestión que controle los procesos productivos y propaganda en la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.

Para lograr el cumplimiento de este objetivo general se han trazado como **objetivos específicos** los siguientes:

1. Sintetizar los procesos llevados a cabo en la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.
2. Desarrollar una aplicación que facilite los procesos llevados a cabo en la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.

Como **idea a defender** se considera que el desarrollo de un sistema para la gestión de los procesos productivos y propaganda mejorará el funcionamiento y la comercialización de los productos desarrollados en la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.

Para dar cumplimiento a los objetivos específicos de la presente investigación se trazaron las siguientes tareas.

1. Revisar detalladamente la documentación referente al manejo de la información productiva y de propaganda en la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.
2. Revisar el estado del arte referente a los sistemas similares.
3. Determinar las herramientas para el desarrollo del sistema propuesto.
4. Implementar el Sistema de Gestión para el control de la Producción, Comercialización y Propaganda de la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.
5. Diseñar y aplicar las pruebas propuestas por la metodología.

Para realizar las tareas se emplearon los siguientes **métodos**:

MÉTODOS EMPÍRICOS:

- La observación: se utilizó para ver el comportamiento del problema y determinar las dificultades fundamentales.
- Revisión de documentos: para la recopilación de la información y la observación, lo que permitió conocer con claridad los datos que son de interés, para así poderlos procesar de una forma correcta.

MÉTODOS TEÓRICOS:

- Análisis y síntesis: para la recopilación y el procesamiento de la información y arribar a las conclusiones de la investigación, la obtención de conocimiento y resumir la información a procesar.

TÉCNICA:

- Entrevista para negociar con el cliente los requerimientos y funcionalidades de la aplicación.

El presente documento está estructurado por dos capítulos, los cuales se describen a continuación:

CAPÍTULO 1.

Este capítulo contiene la información del estado del arte de la presente investigación. Además una investigación detallada sobre los lenguajes de programación, los sistemas de gestión de bases de datos, las metodologías de software y los *frameworks* utilizados en el mundo para el desarrollo de aplicaciones web, terminando con una propuesta para dar solución a la problemática expuesta.

CAPÍTULO 2.

Este capítulo contiene la información referente a las etapas de desarrollo de la aplicación, contiene muestras de las descripciones del proceso de desarrollo de software basado en la metodología XP, además de la documentación referente al diseño de la bases de datos y de lógica de negocio y presentación, terminando con los casos de pruebas utilizados para validar la calidad de la aplicación.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

1.1 INTRODUCCIÓN.

En el presente capítulo se exponen los fundamentos teóricos aplicados para el desarrollo del trabajo, abordando los Sistemas de Gestión de producción y propaganda, así como los conceptos principales relacionados con la temática. Se brinda la descripción de algunos sistemas en el ámbito internacional y nacional que se pueden utilizar como referencia a la hora de elaborar esta solución. Además de exponer las características de las herramientas, metodologías y tecnologías escogidas para la solución del problema, así como argumentar la elección de las mismas.

1.2 CONCEPTOS.

APLICACIONES WEB.

Es un sistema informático que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través de Internet o de una Intranet. Las aplicaciones web son populares debido a la practicidad del navegador web como cliente ligero. La facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software en miles de potenciales de clientes, es otra razón de popularidad.

1.3 SISTEMAS SIMILARES.

Los SGA que incluyen módulos de servicio, proliferan con el desarrollo de la *Web 2.0* y la dinámica que la sustenta, a partir de las necesidades de los clientes que evolucionan a la par del soporte de *hardware* y la actualización de las herramientas para la *Web*. Entre las más destacadas aplicaciones en este sentido se pueden mencionar los siguientes:

- *Power Pick Global Kardex Remstar*. Característico del nuevo software de gestión de almacenes en su estructura modular y el nuevo concepto de programación. Los módulos básicos ofrecen, desde aplicaciones sencillas, hasta llegar a la gestión altamente compleja de

almacenes, siempre con el confort de la aplicación típica de los Sistemas Kardex. Está equipado para adaptarse fácilmente a los constantes cambios de la intralogística. El producto es *software* propietario y la licencia para adquirirlo es de €6000, muy elevada para la situación económica que presenta la Empresa de Suministros Agropecuarios Granma.

- *PickVoz10* pertenece a la empresa *Clase10 Sistemas, S.L.* Ofrece un mayor confort, seguridad, productividad de los operarios, procesos más ágiles, menos errores y mayor control y organización. El uso de las últimas tecnologías de reconocimiento de voz en las tareas de *picking* en el almacén permite al usuario disponer de ambas manos para la manipulación de los artículos. Además, el sistema incorpora comandos de voz que permiten al usuario estar informado en todo momento del estado de la operación que se realiza. La desventaja para utilizarlo como propuesta de solución es que al hacer uso de las últimas tecnologías en las tareas de *picking*, en caso de optar por su uso encuentra en el medio de despliegue del almacén de la Brigada de Fumigación de Suministros Agropecuarios la inexistencia de los requerimientos de *hardware* de reconocimiento de voz que utiliza.

1.4 SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS.

Se trata de un conjunto de programas no visibles al usuario final, que se encargan de la privacidad, la integridad, la seguridad de los datos y la interacción con el sistema operativo. Proporciona una interfaz entre los datos, los programas que los manejan y los usuarios finales. Cualquier operación (inserción, consulta o eliminación) que el usuario hace sobre la base de datos está controlada por el gestor. El gestor almacena una descripción de datos en lo que se llaman diccionario de datos, así como los usuarios permitidos y los permisos. Tiene que haber un usuario administrador encargado de centralizar todas estas tareas (G. A. B. Díaz & Aguilar, 2011).

1.4.1 MySQL.

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional 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. 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 el sistema gestor de bases de datos de código abierto más utilizado del mercado. Las empresas que lo utilizan consiguen recortar el gasto dedicado a este tipo de software en un 90%. Por regla general no cuesta dinero utilizarlo, siempre y cuando se sigan unas reglas muy sencillas. Este gestor se caracteriza por su facilidad de uso, velocidad y flexibilidad para funcionar en diferentes sistemas operativos.

1.4.2 PostgreSQL.

Es un sistema de gestión de bases de datos distribuido bajo la licencia GPL. Se encuentra en el segundo nivel del estándar del SQL99 revisión 3. Este sistema de gestión es considerado como un sistema objeto-relacional debido a que implementa funciones objetuales como lista, herencia etc. El PostgreSQL es un gestor que funciona perfectamente con grandes volúmenes de datos. Cuenta con un lenguaje de programación pgplsql el cual tiene implementada una serie de funcionalidades que facilitan el manejo de los datos.

Las principales ventajas del PostgreSQL son.

- Distribuido bajo licencia GPL.
- Se encuentra en el segundo nivel del estándar SQL99.
- Buen funcionamiento ante grandes volúmenes de datos.

- Una cooperativa comunidad de desarrollo.
- Tiene implementado clúster y vistas materializadas.
- Multiplataforma

Desventajas.

- Comparado con gestores más pequeños consume recursos.

1.5 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.

1.5.1 Java.

Java se ha consolidado firmemente como el lenguaje de programación más utilizado en la actualidad por las aplicaciones *network-aware* de detección de redes y ha demostrado ser un lenguaje muy efectivo en programación general. Su gran popularidad se debe especialmente a que proporciona un ambiente de programación segura, transferible y de gran expresividad que además soporta la distribución de software de una manera invisible y sin interrupciones a través de la red.

1.5.2 JavaScript.

Es un lenguaje de programación interpretado, es decir, no requiere de compilación ya que el lenguaje funciona del lado del cliente, los navegadores son los encargados de interpretar estos códigos. Tiene la ventaja de ser incorporado en cualquier página web. Su principal característica es ser un lenguaje independiente de la plataforma.

JavaScript es un lenguaje de programación utilizado para crear pequeños programas encargados de realizar acciones dentro del ámbito de una página web. Se trata de un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento. Su uso se basa, fundamentalmente, en la creación de efectos especiales en las páginas y la definición de interactividades con el usuario.

1.5.3 Lenguaje de Marcado de Hipertexto Extensible (XHTML).

Es una versión más estricta y limpia de HTML, que nace con el objetivo de reemplazar a HTML ante su limitación de uso con las cada vez más abundantes herramientas basadas en XML. XHTML extiende HTML 4.0, combinando la sintaxis de HTML, diseñado para mostrar datos, con la de XML, diseñado para describir los datos.

1.5.4 EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE (XML).

No es solo un lenguaje, es una forma de especificar lenguajes, de ahí el término de extensible. Es un lenguaje de etiquetas no predefinidas previamente, es decir, el programador es el que las crea en cada caso. El XML ahorra tiempos de desarrollo y proporciona ventajas, dotando a webs y a aplicaciones de una forma realmente potente de guardar la información. Se ha convertido en un formato universal para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas. En la actualidad permite la compatibilidad entre sistemas para compartir la información.

1.6 ENTORNO DE DESARROLLO INTEGRADO.

1.6.1 ECLIPSE.

Para el desarrollo del *software* se utilizará el Eclipse, que es un entorno integrado (IDE) para desarrollo de aplicaciones con Java. Está soportado por IBM, es un proyecto *open source*, multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama Aplicaciones de Cliente Enriquecido. Se está convirtiendo en el estándar de facto de los entornos de desarrollo para Java. Y es que Eclipse no es tan **solo** un IDE, se trata de un marco de trabajo modular ampliable mediante complementos (*plugins*). De hecho, existen complementos que permite usar Eclipse para programar en PHP, Perl, Python, C/C++, etc.

1.6.2 NetBeans

NetBeans fue desarrollado inicialmente por *Sun Microsystems*, y es un software libre y gratuito, de manera que puedes utilizarlo gratuitamente sin

ningún costo. Permite programar aplicaciones principalmente en Java, posteriormente se complementó con paquetes adicionales del software que permiten programar en lenguajes como Ruby, C/C++ o bien PHP, pero su fuerte de programación se puede decir que es Java, y se puede programar en sus diferentes ediciones como la SE, ME o bien EE. Algo muy importante de NetBeans es que funciona en diversos sistemas operativos, tal como lo es *Windows*, Mac, Linux o Solaris, de manera que es muy compatible y el programador no tendrá problemas para instalarlo.

La plataforma NetBeans permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos. Un módulo es un archivo Java que contiene clases de Java escritas para interactuar con las APIs de NetBeans y un archivo especial (manifestfile) que lo identifica como módulo. Este IDE es muy flexible y basado en la calidad (Serrano & Minta, 2011).

1.7 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE.

1.7.1 METODOLOGÍAS ÁGILES.

El término ágil aplicado al desarrollo del software, surge en febrero del 2001, tras una reunión celebrada en Utah (EE.UU.), en la cual participan 17 expertos de la industria del software. Entre los que se encontraban algunos creadores o impulsores de metodologías de software. Su objetivo principal era permitir a los equipos desarrollar software rápidamente y respondiendo a los cambios de que puedan surgir a lo largo del proyecto. La reunión dio a luz la organización *The AgileAlliance*, sin ánimo de lucro, dedicada a promover los conceptos relacionados con el desarrollo ágil de software y cuya base y punto de partida fue el Manifiesto Ágil, que resume la filosofía Ágil. Las metodologías ágiles han tomado tanta fuerza y es tal su impacto que actualmente existen 4 conferencias de alto nivel.

Programación Extrema (Extreme Programming).

La metodología ágil XP está centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software,

promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

XP es una metodología ligera de desarrollo de software que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación o reutilización del código desarrollado. Surgió como respuesta y posible solución a los problemas derivados del cambio en los requerimientos, se plantea como una metodología a emplear en proyectos de riesgo y aumenta la productividad.

1.8 FRAMEWORK.

En la actualidad, con la existencia de nuevas metodologías y herramientas en el ámbito de la Ingeniería de Software, el desarrollo de aplicaciones Web ha tomado un cauce distinto a lo que era años atrás, la demora de semanas con el desarrollo y las herramientas tradicionales para prototipos, ha sido reducido hoy en día con la aparición de los *FrameWork*. En los epígrafes siguientes se mencionarán algunos de ellos.

1.8.1 Java Server Faces.

La tecnología *Java Server Faces* es un marco de desarrollo de los componentes de la interfaz de usuario, válido para todas aquellas aplicaciones web basadas en la tecnología Java.

Java Server Faces (JSF) es un estándar de Java hacia la construcción de interfaces de usuario para aplicaciones web que simplifican el desarrollo de aplicaciones web del lado del cliente, JSF está basado en la tecnología Java EE. En el 2009 se dio a conocer la nueva versión JSF 2.0, que contiene algunas características y/o mejoras con respecto a las versiones anteriores (JSF 1.0, JSF 1.1 y JSF 1.2) como son: mejoras en la

navegación, navegación condicional, inspección en tiempo de ejecución en las reglas de navegación; control de excepciones, permite fácilmente la creación de una página de error que utiliza componentes JSF; mejoras en la expresión del lenguaje, compatibilidad con métodos arbitrarios incluyendo el paso de parámetros; validación, es una nueva especificación Java desarrollada para la validación de beans.

Por otra parte JSF es una tecnología para aplicaciones web que simplifica el desarrollo de interfaces de usuarios en aplicaciones Java EE. JSF usa *JavaServer Pages* (JSP) como la tecnología que permite hacer el despliegue de las páginas, pero también se puede acomodar a otras tecnologías (Serrano & Minta, 2011).

El objetivo de la tecnología *Java Server Faces* es desarrollar aplicaciones web de forma parecida a como se construyen aplicaciones locales con *Java Swing*, *AWT*(*Abstract Window Toolkit*), *SWT* (*Standard Widget Toolkit*) o cualquier otra API similar. Esta pretende facilitar la construcción de estas aplicaciones proporcionando un entorno de trabajo (*FrameWork*) vía web que gestiona las acciones producidas por el usuario en su página HTML y las traduce a eventos que son enviados al servidor con el objetivo de regenerar la página original y reflejar los cambios pertinentes provocados por dichas acciones.

1.8.2 PRIMEFACES.

Primefaces es un marco de código abierto que añade a las aplicaciones capacidad de Ajax en JSF, sin recurrir a *JavaScript*. Primefaces aprovecha el *FrameWork Java Server Faces*, incluyendo su ciclo de vida, la validación, los medios de conversión y la gestión de los recursos estáticos y dinámicos. Los componentes de RichFaces con soporte Ajax y aspecto altamente personalizable pueden ser fácilmente incorporados a aplicaciones JSF.

AJAX

Significa acrónimo para JavaScript asíncrono y XML, está basada en arquitectura web del lado del cliente, es multiplataforma, para el desarrollo de aplicaciones Web. Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, que sería, en el navegador de los usuarios, mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano es decir está constantemente en modo *background*, intercambiando datos con el servidor sin que el usuario lo note, ya que la página no cambia su estado completo sino ciertas partes. Esto se debe a que el motor de Ajax está diseñado en JavaScript, pero está conformado por otras tecnologías como: html, xml, css, y XML HTTP *RequestObject*, Php. AJAX permite simular a la perfección el comportamiento de aplicaciones de escritorio en la web (Castro., et al., 2009).

Ajax4Jsf

Es una librería *open source* que se integra totalmente en la arquitectura de JSF y extiende la funcionalidad de sus etiquetas dotándolas con tecnología Ajax de forma limpia y sin añadir código *JavaScript*. Mediante este *FrameWork* se puede variar el ciclo de vida de una petición JSF, recargar determinados componentes de la página sin necesidad de recargarla por completo, realizar peticiones al servidor automáticas, control de cualquier evento de usuario, entre otros. En definitiva Ajax4jsf permite dotar a la aplicación JSF de contenido mucho más profesional con muy poco esfuerzo.

1.8.3 Spring.

Spring es, como lo definen sus autores, un *FrameWork* ligero para construir aplicaciones empresariales. Aunque se encuentra dividido en distintos módulos, cada uno de los cuales se encarga de partes diferentes de la aplicación, no deja de ser un muy extenso, por lo que no se recomendaría usarlo en el desarrollo de pequeñas o medianas aplicaciones; pero en grandes o realmente grandes puede ahorrar mucho

trabajo ya que puede coordinar todas las partes de la aplicación. Esta separación en módulos permite usar solo las partes que se necesitan, sin tener la carga de los que no se usará.

Está diseñado para no ser intrusivo, esto significa que no es necesario que la aplicación extienda o implemente alguna clase o interface del mismo (si no se quiere), por lo que el código de lógica quedará libre y completamente reutilizable para otro proyecto, o por si se debe quitar de una aplicación que ya lo esté usando.

Spring está dividido en alrededor de 20 módulos (ver **Fig1.1**) y colocados en los siguientes grupos:

- Contenedor Central (*Core Container*).
- Acceso a Datos / Integración.
- WEB.
- AOP (Programación Orientada a Aspectos).
- Instrumentación.
- Pruebas.

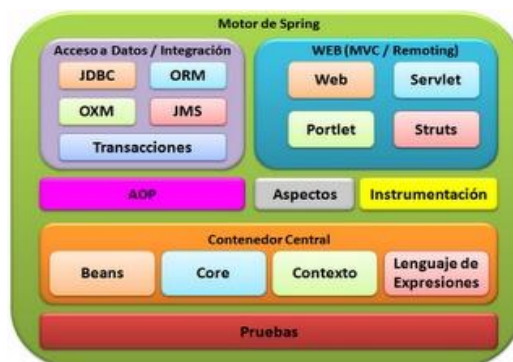


Fig1.1 Motor de Spring

1.8.4 Hibernate.

Trabajar con software orientado a objetos y bases de datos relacionales, puede ser embarazoso y demandar mucho tiempo, en los entornos corporativos actuales. Hibernate es una herramienta de mapeo objeto/relacional para ambientes Java. El término mapeo objeto/relacional (ORM por sus siglas en inglés) se refiere a esta técnica de mapear la representación de los datos desde un modelo de objetos hacia un modelo de datos relacional, con un esquema de base de datos basado en SQL.

Esta no solo se hace cargo del mapeo de clases Java a las tablas de una base de datos (y de los tipos Java a los tipos de la base de datos), sino que también provee utilidades para consulta y captura de datos, y puede reducir considerablemente el tiempo que, de otra manera, habría que invertir con el manejo manual de datos mediante SQL y JDBC.

La meta de Hibernate es aliviar al programador del 95% de las tareas más comunes relacionadas con persistencia. Probablemente, ella no sea la mejor solución para aplicaciones data-céntricas que tengan casi toda su lógica de negocios en procedimientos almacenados (*stored procedures*) en la base de datos; es más útil con modelos orientados a objetos cuya lógica de negocio reside en la capa intermedia. Sin embargo, puede ayudarlo a encapsular o eliminar código SQL que sea específico de un proveedor de BD, y ayudará en la tarea usual de traducir desde una representación tabular a un gráfico de objetos.

Hibernate es también definido como un entorno de trabajo que tiene como objetivo facilitar la persistencia de objetos Java en bases de datos relacionales y al mismo tiempo la consulta de estas bases de datos para obtener objetos.

1.8.5 FACELETS.

Es un *FrameWork* simplificado de presentación, en donde es posible diseñar de forma libre una página web y luego asociarle los componentes JSF específicos. Aporta mayor libertad al diseñador y mejora los informes

de errores que tiene JSF. Permite que *JSP (Java Server Pages)* y *JSF (Java Server Faces)* puedan funcionar conjuntamente en una misma aplicación web. Estos no se complementan naturalmente. JSP procesa los elementos de la página de arriba a abajo, mientras que JSF dicta su propio *re-rendering* (ya que su ciclo de vida está dividido en fases marcadas). Facelets llena este vacío entre JSP y JSF, siendo una tecnología centrada en crear árboles de componentes y estar relacionado con el complejo ciclo de vida JSF.

Las principales ventajas de Facelets son:

- Construcción de interfaces basadas en plantillas.
- Rápida creación de componentes por composición.
- Fácil creación de funciones y librerías de componentes.
- Facelets provee un proceso de compilación más rápido que JSP.
- Provee *templating*, lo cual implica reutilización de código, simplificación de desarrollo y facilidad en el mantenimiento de grandes aplicaciones.

1.9 SERVIDOR DE APLICACIONES.

Los servidores Web son de suma importancia en las aplicaciones, ya que sin estos no podrían ejecutarse las mismas, como tampoco podrían ejecutarse diversos archivo o librerías que se utilicen en la programación como por ejemplo PHP, además el servidor debe estar configurado de la forma correcta para que se logre un buen funcionamiento.

1.9.1 APACHE TOMCAT.

Es un servidor de aplicaciones para Java. Es muy reconocido por ser de los primeros servidores de aplicación empresarial gratuito y *open source*. Al estar basado en Java, puede ser utilizado en cualquier sistema operativo que lo soporte, ofreciendo una plataforma de alto rendimiento para aplicaciones java, aplicaciones Web y Portales.

El Servidor Apache HTTP es un servidor Web de tecnología Código Abierto (*Open Source*) sólido y para uso comercial desarrollado por la *Apache Software Foundation*(**Foundation, 2011**). Este servidor ofrece un grupo de ventajas, por ejemplo, es:

- Modular.
- Open source.
- Multi-plataforma.
- Extensible.
- Popular (fácil conseguir ayuda/suporte).
- Gratuito.
- Tiene capacidad para servir páginas tanto de contenido estático, como de contenido dinámico.

1.9.2 GeoServer.

El proyecto GeoServer es una aplicación Java que integra la versión 1.0 de WFS 1.1.1 de WMS y 1.0 de WCS para poder publicar información, bien directamente, permitiendo su manipulación, bien en forma de imágenes o mapas. Geoserver tiene en cuenta cuatro metas principales en el ámbito de desarrollo, ordenadas por importancia:

- Cumplimiento de los estándares: El proyecto GeoServer intenta promover la estandarización, y soportar tantos estándares como sea posible, para permitir a todos compartir su información Geoespacial rápidamente y de una forma interoperable, disminuyendo así las barreras entre proveedores de información geográfica.
- Soporte para diferentes formatos de información: Para hacer un producto útil, *GeoServer* intenta traducir todos los formatos de datos de información geográfica en uno solo. Sin embargo, el soporte para varios formatos de datos es una de las prioridades. Actualmente soporta eficientemente almacenamiento en los formatos Shapefile, PostGIS, DB2, Oracle, ArcSDE y, además ofrece servicio para soportes en prueba como MySQL, *Vector Product Format Library*

(VPF), *Web Feature Server* (WFS) y MapInfo. Y en cuanto a los formatos de salida que Geoserver puede generar como respuesta a peticiones WFS-T y WMS se encuentran, entre otros:

- JPEG: *Joint Photographic Experts Group*, algoritmo de compresión de imágenes con pérdida de información.
- PNG: *Portable Network Graphics*, algoritmo de compresión de imágenes sin pérdida de información.
- SVG: *Scaleable Vector Graphics*, lenguaje para describir gráficos vectoriales bidimensionales.
- GML: *Geography Markup Language*.
- PDF: *Portable Document Format*, formato de almacenamiento de documentos, desarrollado por la empresa *Adobe Systems*.
- *Shapefiles*: formato propietario abierto de datos espaciales desarrollado por la compañía ESRI, originalmente creado para su producto ArcView GIS, pero actualmente se ha convertido en formato estándar de facto por la importancia que los productos ESRI tienen en el mercado SIG. Un Shapefile es un formato vectorial de almacenamiento digital donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos. El formato carece de capacidad para almacenar información topológica.
- KML/KMZ: *Keyhole Markup Language*, lenguaje de marcado basado en XML para representar datos geográficos en tres dimensiones, desarrollado para ser manejado con *Google Earth*.
- Fácil de usar: Fácil de instalar, configurar y ejecutar para organizaciones con pocos recursos técnicos. Orientado para organizaciones con experiencia técnica mínima.

- **Eficiencia:** El procesado de información geográfica normalmente requiere muchas cargas computacionales y de ancho de banda, *GeoServer* intenta minimizar ambas.

Desde el punto de vista del usuario, *GeoServer* es una herramienta necesaria para mostrar mapas en las páginas web, donde el usuario puede hacer zoom, cambiar la vista y hacer operaciones soportadas por las especificaciones WMS y WFS de OGC.

1.10 PROPUESTA DE SOLUCIÓN.

Para solucionar la problemática propuesta se plantea desarrollar una aplicación usando como metodología de desarrollo de software XP, como sistema gestor de base de datos se usará *PostgreSQL*. Java como lenguaje de programación, con jsf como *framework* para la capa de presentación, richfaces para agregar *ajax*, *spring* para capa media e *hibernate* para el acceso a datos.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta la necesidad de desarrollar una aplicación se analizaron las soluciones similares tanto nacionales e internacionales. Además, se estudió el estado del arte referente a la problemática propuesta analizando las posibilidades de software, herramientas y tecnologías existentes en el mercado. Se determinó una propuesta de solución para solucionar las necesidades del cliente.

Capítulo 2: DESCRIPCIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

2.1 INTRODUCCIÓN.

Después de haberse realizado un estado del arte sobre el objeto de la presente investigación y de haber seleccionado las herramientas y la metodología a utilizar, se está en condiciones de realizar una propuesta de solución del sistema, basándose en la metodología ágil XP. Este capítulo está enmarcado en desarrollar las fases definidas en la metodología escogida.

2.2 PERSONAS RELACIONADAS CON EL SISTEMA.

Se define como persona relacionada con el sistema toda aquella que de una manera u otra interactúa con este, y obtiene un resultado de uno o varios procesos que se ejecutan en el mismo. Además de aquellas que se encuentran involucradas en dichos procesos, que participan en ellos pero no obtienen ningún resultado de valor.

Tabla 1. Persona Relacionada con el Sistema

Persona Relacionada con el sistema Justificación	
Invitado	Persona que accede al sistema, esta persona no tiene necesidad de autenticarse, la cual puede acceder a la misión y visión de la empresa, y a los productos que esta desarrolla.
Jefe de Área	Persona que dirige a una área productiva determinada, esta persona puede crear y modificar los productos relacionados al sistema, así como los trabajadores que están relacionado con el área productiva.

Administrador Tiene acceso a todas las funcionalidades del sistema. Con la posibilidad de modificar la estructura de los datos y eliminarlos.

2.3 FASE DE EXPLORACIÓN.

La exploración es la primera fase de la metodología de Programación Extrema. En esta los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario necesarias para lograr el funcionamiento del producto. Además, se persigue en esta fase lograr la familiarización entre los miembros del equipo de trabajo y las herramientas, tecnologías y prácticas.

HISTORIAS DE USUARIO.

Las Historias de Usuario (HU) son el medio mediante el cual se logra una especificación de los requisitos que conformarán el sistema. Estas son generadas por el cliente, contando con alguna ayuda del desarrollador en caso de ser necesario. El nivel de detalle de las HU debe de ser el mínimo posible que permita hacerse una idea de cuánto costará realizar la implementación del sistema. En los **Anexos 1, 2** se muestran HU pertenecientes al sistema.

Tabla 2: Historia 1 Autentica usuario.

Historia de Usuario	
Número:1	Usuario: Jefe de Área, Administrador
Nombre de Historia: Autenticar usuario.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:0.1	Iteración Asignada:1

Desarrollo

Programador Responsable: Fredy Patricio Oña Jiménez, Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.
Descripción: Inicia cuando el usuario accede a la aplicación, se le brinda la posibilidad de que introduzca sus datos (usuario y contraseña) con el objetivo de verificar si el mismo está registrado y si él es quien dice ser, para poder asignarle los permisos según su rol.
Observaciones:

Tabla 3: Historia 2 Gestionar usuario.

Historia de Usuario	
Número:2	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Administrar usuario.	
Prioridad en Negocio: Media (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:0.3	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Fredy Patricio Oña Jiménez, Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.	
Descripción: Inicia cuando el administrador necesita crear o modificar un usuario existente en el sistema.	
Observaciones:	

Tabla 4: Historia 6: Gestionar Línea productiva.

Historia de Usuario	
Número:6	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Gestionar Línea Productiva.	
Prioridad en Negocio: Baja (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:0.2	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Fredy Patricio Oña Jimenéz, Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.	
Descripción: Inicia cuando el administrador necesita crear una nueva línea productiva en el sistema, o eliminar o modificar una existente.	
Observaciones:	

Tabla 5: Historia 7: Gestionar Trabajador.

Historia de Usuario	
Número:7	Usuario: Administrador.
Nombre de Historia: Gestionar Trabajador.	
Prioridad en Negocio: Baja (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:0.4	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Fredy Patricio Oña Jimenéz, Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.	

Descripción: Inicia cuando el administrador introduce un nuevo trabajador al sistema, o elimina o modifica uno existente.

Observaciones:

2.4 FASE DE PLANIFICACIÓN.

La planificación es una fase corta, en la que el cliente, los gerentes y el grupo de desarrolladores acuerdan el orden en que deberán implementarse las historias de usuario, y, asociadas a éstas, las entregas. Típicamente esta fase consiste en una o varias reuniones grupales de planificación.

El resultado de esta fase es un Plan de Entregas, o Release Plan. En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente. Las estimaciones de esfuerzo asociado a la implementación de las historias la establecen los programadores utilizando como medida el punto.

Tabla 6: Estimación de Esfuerzo por Historias de Usuario.

N o	Nombre HU	Prioridad	Riesgo	Esfuerzo	Iteración
1	Autenticar usuario.	Alta	Media	0.1	1
2	Gestionar usuario.	Alta	Media	0.3	1
3	Gestionar Provincia	Baja	Bajo	0.2	1
4	Gestionar Cantón	Bajo	Bajo	0.1	1

5	Gestionar Parroquia	Bajo	Bajo	0.2	1
6	Gestionar Línea productiva.	Baja	Media	0.2	1
7	Gestionar Trabajador	Baja	Media	0.4	1
8	Gestionar Directivo	Baja	Baja	0.4	1
9	Gestionar Producto	Baja	Baja	0.4	1
10	Gestionar Materia Prima	Baja	Baja	0.3	1
11	Mostrar Características de la empresa	Baja	Baja	0.3	2
12	Filtrar Línea productiva	Media	Media	0.2	2
13	Filtrar Trabajador	Baja	Baja	0.2	2
14	Filtrar Directivos	Alta	Media	0.2	2
15	Filtrar productos	Baja	Baja	0.2	2
16	Filtrar Provincia	Baja	Baja	0.2	2
17	Filtrar Cantón	Baja	Baja	0.3	2
18	Filtrar Parroquia	Baja	Baja	0.2	2
19	Calcular costo por producto	Alta	Alta	0.2	2
20	Filtrar Usuario	Baja	Baja	0.3	2
21	Filtrar productos por línea	Baja	Baja	0.3	2

22	Generar Reporte de productos	Medio	Medio	0.4	2
-----------	------------------------------	-------	-------	-----	---

2.5 PLAN DE ITERACIONES.

Luego de que las historias de usuarios fueron descritas e identificadas, así como estimado el esfuerzo de cada una de ellas, se procede a implementar el sistema. Este plan muestra el orden en que serán implementadas las historias de usuarios y en qué iteración se desarrollará, así como el tiempo que demorará dicha implementación y la fecha para las liberaciones del producto. En la siguiente tabla se muestran las iteraciones de las que se precisa para la elaboración del proyecto:

Tabla 7: Plan de Duración de Iteraciones.

Iteración	Descripción de la iteración	Orden de las HU implementar	Duración Total
1	En esta iteración se implementarán las historias de usuarios de mayor prioridad. Al finalizar dicho proceso se contará con las funcionalidades descritas en las historias propuestas. Se obtendrá como resultado de esta iteración la primera versión de prueba la cual será mostrada al cliente para que fluya la retroalimentación de ideas.	1,2,3,4,7,8, 10 y 12	3 Semanas.

2	En esta iteración se tiene como objetivo la implementación de las restantes historia de usuarios, con su finalización se logrará una versión final de la aplicación.	5,6,9,11,13 ,14,15,16, 17,18,19, 20,21,22	5 Semanas.
----------	--	--	------------

2.6 PLAN DE ENTREGA.

En este plan se realiza el cronograma de entregas que establece qué historias de usuario serán agrupadas para conformar una entrega, y el orden de las mismas. En este plan se acoplan las funcionalidades referentes a un mismo tema en módulos, esto permite un mayor entendimiento en la fase de implementación quedando de la siguiente manera:

Tabla 8: Plan de Duración de la Entrega.

Iteración	Iteración 1	Iteración 2
Entrega	Final 1ra Iteración	Final 2ra Iteración
	1ra semana mayo(2013)	4da semana de mayo(2013)

2.7 PRIMERA ITERACIÓN.

En esta iteración se espera lograr una versión funcional de la aplicación para mostrársela al cliente. Se ha planificado la programación de las historias de usuario básicas que en su ejecución plantean un flujo de trabajo, con el objetivo de lograr una aplicación con una lógica de negocio útil.

A continuación se representan un conjunto de tareas correspondiente a las historias de usuario de la primera iteración. El resto de las tareas correspondientes a la primera iteración se encuentran en el anexo 2.

Tabla 9: Tarea 1 Validar usuario y contraseña.

Tareas	
Número de Tarea :1	Número de Historia:1
Nombre de Tarea: Validar usuario y contraseña.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.07
Fecha de Inicio:15/4/2013	Fecha de Fin:15/4/2013
Programador Responsable: Fredy Patricio Oña Jiménez, Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.	
Descripción: Cuando la persona introduzca su usuario y contraseña en el formulario de acceso al sistema se verificará que los datos sean correctos, además se comprobará que no quede ningún campo por llenar en blanco.	

Tabla 10: Tarea 2 Insertar usuario.

Tareas	
Número de Tarea : 2	Número de Historia:2
Nombre de Tarea: Insertar usuario.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.07
Fecha de Inicio:16/4/2013	Fecha de Fin:16/4/2013
Programador Responsable: Fredy Patricio Oña Jiménez, Myriam Teresa	

Desarrollo

Llumiyinga Guamán.
Descripción: Es necesario que se introduzcan los datos correspondientes al nombre, usuario, contraseña y cargo.

Tabla 11: Tarea 3 Eliminar usuario.

Tareas	
Número de Tarea : 3	Número de Historia:2
Nombre de Tarea: Eliminar usuario.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.07
Fecha de Inicio:17/4/2013	Fecha de Fin:17/4/2013
Programador Responsable: Julio Fredy Patricio Oña Jiménez, Myriam Teresa Llumiyinga Guamán.	
Descripción: Se selecciona el usuario que se desea eliminar y se desactiva del sistema.	

Tabla 12: Tarea 4 Modificar usuario.

Tareas	
Número de Tarea : 4	Número de Historia:2
Nombre de Tarea: Modificar usuario.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.07
Fecha de Inicio:18/4/2013	Fecha de Fin:18/4/2013
Programador Responsable: Fredy Patricio Oña Jiménez, Myriam Teresa	

Desarrollo

Llumiyinga Guamán.
Descripción: Se selecciona el usuario que se necesita modificar y se cargan todos los valores actuales en un formulario, permitiéndole al administrador modificar los valores.

Tabla 13: Tarea 14 Insertar Línea Productiva.

Tareas	
Número de Tarea : 14	Número de Historia:6
Nombre de Tarea: Insertar línea productiva.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.07
Fecha de Inicio: 24/4/2013	Fecha de Fin: 24/4/2013
Programador Responsable: Fredy Patricio Oña Jiménez, Myriam Teresa Llumiyinga Guamán.	
Descripción: Se introduce el nombre y directivo de la línea productiva en el sistema.	

Tabla 14: Tarea 16 Eliminar Línea Productiva

Tareas	
Número de Tarea : 16	Número de Historia:6
Nombre de Tarea: Eliminar Línea Productiva.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 25/4/2013	Fecha de Fin: 25/4/2013
Programador Responsable: Fredy Patricio Oña Jiménez, Myriam Teresa	

Desarrollo

Llumiyinga Guamán.
Descripción: Se selecciona la línea y se brinda la posibilidad de eliminarla.

Tabla 15: Tarea 17 Insertar trabajador

Tareas	
Número de Tarea : 17	Número de Historia:7
Nombre de Tarea: Insertar Trabajador	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.07
Fecha de Inicio: 26/4/2013	Fecha de Fin: 27/4/2013
Programador Responsable: Fredy Patricio Oña Jiménez, Myriam Teresa Llumiyinga Guamán.	
Descripción: Se introducen en un formulario los datos del trabajador, nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, cedula, salario, dirección, provincia, cantón, parroquia, teléfono, y se almacenan en el sistema.	

Tabla 16: Tarea1 8 Modificar trabajador

Tareas	
Número de Tarea : 18	Número de Historia:7
Nombre de Tarea: Modificar Trabajador	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.07
Fecha de Inicio: 28/4/2013	Fecha de Fin: 28/4/2013

Desarrollo

Programador Responsable: Fredy Patricio Oña Jiménez, Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.

Descripción: Se selecciona el trabajador que se desea modificar, se cargan los valores en un formulario permitiendo modificar los valores.

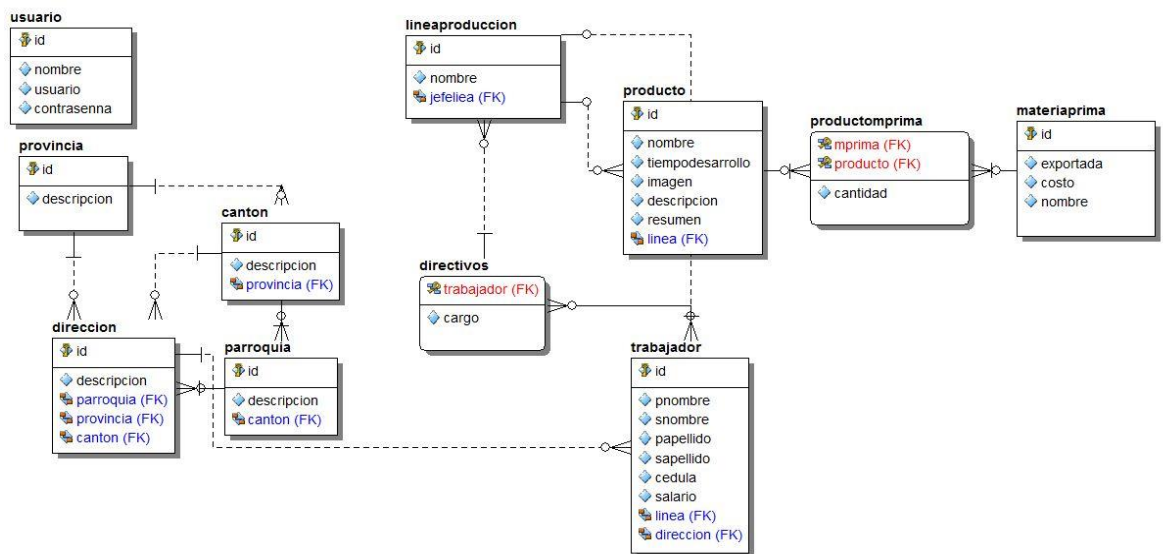
Tabla 17: Tarea 19 Eliminar trabajador

Tareas	
Número de Tarea : 19	Número de Historia:7
Nombre de Tarea: Eliminar Trabador	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.07
Fecha de Inicio: 29/4/2013	Fecha de Fin: 29/4/2013
Programador Responsable: Fredy Patricio Oña Jiménez, Myriam Teresa Llumiquinga Guamán.	
Descripción: Se selecciona el trabajador y se brinda la posibilidad de eliminarlo.	

2.9 PRODUCCIÓN.

Si bien al final de cada iteración se entregan módulos funcionales y sin errores, puede ser deseable por parte del cliente no poner el sistema en producción hasta tanto no se tenga la funcionalidad completa. En esta fase no se realizan más desarrollos funcionales, pero pueden ser necesarias tareas de ajuste.

DISEÑO DE BASE DE DATOS



DISEÑO.

La metodología XP hace especial énfasis en los diseños simples y claros. Los conceptos más importantes de diseño en esta metodología son simplicidad, soluciones, re codificación y metáforas(Joskowicz, 2008).

El sistema fue diseñado con el fin de facilitar el almacenamiento, procesamiento y representación de información referente a los recursos materiales de la Universidad de Granma. Se diseñó un sistema basado en la arquitectura n capas. Para el cual se utilizó java como lenguaje de programación, jsf como framework de presentación, Spring como framework de capa media e Hibernate para acceso a datos.

El diseño se realizó de una forma dinámica logrando una apariencia agradable para el usuario. Se usaron los colores gris (rubí) y blancos para personalizar las vistas, ya que son los colores que dan un ambiente profesional y refrescan la vista. Los menuces de usuarios se organizaron

de forma descendente según sus prioridades logrando mejor accesibilidad y compenetración con el sistema. El formato de diseño de las páginas se realizó utilizando los estándares jsf, usando una página principal como escritorio de trabajo que cuentan con un header, menú superior y un área central de despliegue de información que permiten gran velocidad en la carga y recarga de las páginas. El diseño de la base de datos se realizó utilizando *DBDesignerFork*, la misma cuenta con 8 tablas y está normalizada hasta la tercera forma normal.

La programación se realizó usando la filosofía orientada a objeto, para lo cual se determinó un dominio que contiene la lógica de negocio. Un paquete de daos para controlar el acceso a datos. Un paquete facade para comunicación con las capas superiores, un paquete beans para controlar la lógica de presentación, un paquete reporte para las clases que exportan a .pdf y securitidao que controla la seguridad con Acegi.

CODIFICACIÓN.

El estándar de código utilizado es el estándar java.

2.10 PRUEBAS DE SOFTWARE.

Las pruebas en la metodología XP se consideran como parte indispensable de la misma, no debe existir ninguna característica en el sistema que no haya sido probado, los programadores realizan pruebas para chequear el correcto funcionamiento del sistema y los clientes pruebas funcionales. El resultado, un programa más seguro, que conforme pasa el tiempo es capaz de aceptar nuevos cambio.

Los programadores prueban constantemente tanto como sea posible. Esto permite aumentar la calidad de los sistemas reduciendo el número de errores no detectados y disminuyendo el tiempo transcurrido entre la aparición de un error y su detección. También permite aumentar la

seguridad de evitar efectos colaterales no deseados a la hora de realizar modificaciones y refactorizaciones.

XP divide las pruebas del sistema en dos grupos: pruebas unitarias, encargadas de verificar el código y diseñada por los programadores, y pruebas de aceptación o pruebas funcionales destinadas a evaluar si al final de una iteración se consiguió la funcionalidad requerida y es diseñadas por el cliente final.

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Las pruebas de aceptación son creadas en base a las historias de usuarios, en cada ciclo de la iteración del desarrollo. El cliente debe especificar uno o diversos escenarios para comprobar que una historia de usuario ha sido correctamente implementada. Las pruebas de aceptación son consideradas como pruebas de caja negra (*Black box system tests*). Los clientes son responsables de verificar que los resultados de estas pruebas sean correctos. Asimismo, en caso de que fallen varias pruebas, deben indicar el orden de prioridad de resolución. Una historia de usuario no se puede considerar terminada hasta tanto pase correctamente todas las pruebas de aceptación. Dado que la responsabilidad es grupal, es recomendable publicar los resultados de las pruebas de aceptación, de manera que todo el equipo esté al tanto de esta información (Joskowicz, 2008). A continuación se muestran algunas de las pruebas aplicadas al sistema.

PRUEBAS PARA LA PRIMERA ITERACIÓN.

Tabla 18: Prueba 1 HU_1.

Caso de prueba de aceptación	
Código:HU_1_P1	Historia de usuario: Autenticar usuario.

Nombre: Autenticación correcta de usuario.
Descripción: Prueba para la funcionalidad de autenticación de usuario.
Condiciones de ejecución: Los datos del usuario deben de ser válidos.
Entrada\Pasos de ejecución: Se introduce el usuario danier y la contraseña dmarantej.
Resultado esperado: La autenticación correcta del usuario.
Evaluación de prueba: Prueba satisfactoria.

Tabla 19: Prueba 2 HU_2.

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU_2_P1	Historia de usuario: Administrar usuario.
Nombre: Gestión correcta de usuario.	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de insertar usuario.	
Condiciones de ejecución: Los datos del usuario deben ser válidos.	
Entrada\Pasos de ejecución: Se introduce el usuario danner y la contraseña dmarante y el rol administrador.	
Resultado esperado: La creación correcta de un usuario.	
Evaluación de prueba: Prueba satisfactoria.	

Tabla 20: Prueba 3 HU_3.

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU_3_P1	Historia de usuario: Gestionar Línea Productiva.
Nombre: Gestión correcta de una Línea Productiva.	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de insertar un área productiva.	
Condiciones de ejecución: Los datos del área productiva deben ser válidos.	
Entrada\Pasos de ejecución: Se introduce el nombre Yogures y el nombre del directivo encargado de la línea Myriam Teresa.	
Resultado esperado: La creación correcta de una nueva área.	
Evaluación de prueba: Prueba satisfactoria.	

PRUEBAS DE LA SEGUNDA ITERACIÓN.

Tabla 21: Prueba 11 HU_11.

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU_11_P1	Historia de usuario: Filtrar Trabajador
Nombre: Filtrar Trabajador.	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de filtrar trabajador.	
Condiciones de ejecución: El primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido puede ser cualquier dato.	
Entrada\Pasos de ejecución: Se muestran todos los trabajadores cuyo	

primer nombre sea Juan.
Resultado esperado: Lista correcta de solicitudes.
Evaluación de prueba: Prueba satisfactoria.

Tabla 22: Prueba 12 HU_12.

Caso de prueba de aceptación	
Código:HU_12_P1	Historia de usuario: Filtrar Producto.
Nombre: Filtrar Producto.	
Descripción: Prueba para la funcionalidad Filtrar Producto.	
Condiciones de ejecución: Los datos deben de ser correctos.	
Entrada\Pasos de ejecución: Se muestran todos los productos cuyo nombre contenga la palabra leche.	
Resultado esperado: Lista de productos.	
Evaluación de prueba: Prueba satisfactoria.	

2.11 MANTENIMIENTO.

Mientras la primera versión se encuentra en producción, el proyecto XP debe mantener el sistema en funcionamiento al mismo tiempo que desarrolla nuevas iteraciones. Para realizar esto se requiere de tareas de soporte para el cliente. De esta forma, la velocidad de desarrollo puede bajar después de la puesta del sistema en producción. La fase de mantenimiento puede requerir nuevo personal dentro del equipo y cambios en su estructura.

Luego de la finalización de cada iteración se realizaron mantenimientos correctivos y adaptivos según correspondía en cada caso, perfeccionando las funcionalidades del sistema y dando respuestas a inconformidades del cliente.

2.12 MUERTE DEL PROYECTO.

Es cuando el cliente no tiene más historias para ser incluidas en el sistema. Esto requiere que se satisfagan las necesidades del cliente en otros aspectos como rendimiento y confiabilidad del sistema. Se genera la documentación final del sistema y no se realizan más cambios en la arquitectura. La muerte del proyecto también ocurre cuando el sistema no genera los beneficios esperados por el cliente o cuando no hay presupuesto para mantenerlo.

Se incluyeron todas las historias de usuarios que el cliente reportó, dándole respuestas y solución a sus requerimientos, por lo que se procedió a dar muerte al proyecto generando la documentación del sistema y no realizando cambios en su arquitectura.

CONCLUSIONES

Con la realización de las fases de exploración y planificación se obtuvo una mejor comprensión del sistema y se definieron los principios que guiaron la implementación y organización del mismo. Tras la fase de implementación y prueba el sistema quedó desarrollado. Las pruebas realizadas arrojaron algunos errores que fueron corregidos durante la implementación, estos permitieron aumentar la calidad final del software, el cual cultivó las ventajas de Framework de Java y quedó listo para entrar en funcionamiento.

CONCLUSIONES GENERALES

Se identificaron los procesos llevados a cabo en la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.

Se implementó una aplicación web que gestiona los procesos de producción y propaganda realizados en la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.

RECOMENDACIONES

Enriquecer la aplicación implementando otros módulos relacionados con los procesos llevados a cabo en la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.

Desplegar la aplicación en la empresa Borojo Amazónico Borama Cia. Ltda.

Referencias Bibliográficas.

1. Agilealliance (2011). "Agilealliance."
2. Agilemanifesto (2011). "Agilemanifesto."
3. Alex (2010). "Spring3 - Parte1:Introducción ". from <http://www.javatutoriales.com/2010/09/spring-parte-1-introduccion.html>.
4. Autores, C. d. (2009). Java desde Cero. LibrosGratis, LibrosGratis.
5. Barbeito, M. L. (2007). Aplicación web para la gestión de contenidos geolocalizados. Departamento de computación, Caruña: 183.
6. Canos, J. H. and P. Letelier Métodologías Ágiles en el Desarrollo de Software. Valencia.
7. Castro., B. P., A. A. Á. Guerrero, et al. (2009). "Sistema para la gestión de imágenes libres para los proyectos productivos de la Universidad de las ciencias Informaticas" Grupo de descargas de medidas libres. Ciudad de La Habana, Universidad de las ciencias Informáticas.
8. Dataprius_S.L (2012, 20/11/2012). "Dataprius. El sistema de archivos en cloud." Retrieved 20/11, 2012, from <http://www.dataprius.com>.
9. Día, Y. M. and D. M. Rodríguez (2010). Módulo Medios de Diagnóstico del Subsistema Web del Sistema Integral para la Atención Primaria Facultad 7. Ciudad de la Habana, Universidad de las Ciencias Informáticas 76.
10. Díaz, G., Ed. (2009). HIBERNATE - Persistencia relacional para Java Idiomático.
11. Díaz, G. A. B. and U. R. Aguilar (2011). Sistema para la gestión de la información de en el área de investigación y posgrado de la Universidad de Granma. Facultad de Informática. Bayamo, Universidad de Granma.

12. Diggersoft (2012). "GalaxyDMS." Retrieved 16/11/2012, 2012, from <http://www.diggersoft.com>.
13. Encalada, M., A. Guamán, et al. (2012, 10/01/2013). "SGBD PostgreSQL." Retrieved 10/01/2013, 2013, from <http://www.slideshare.net/AlexPujota/sbdb-postgresql>.
14. Extremeprogramming (2011). "Extremeprogramming."
15. *Foundation, A. S.* (2011). "Apache Tomcat".
16. León, R. and O. G. Reyes (2011). Módulo para el control de la baja estudiantil en el SIGENU. Ciencias Holguín, Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET): 6.
17. Martínez, J. (2012). Fundamentos de Programación en Java. E. EME, Universidad Complutense de Madrid.
18. May, F. P., M. A. Gomez, et al. (2011). "Desarrollo de Aplicaciones Web con JPA,EJB,JSF y Primefaces."
19. Paul, D. (2008). MySQL P. E. Inc., Addison Wesley.
20. Pérez, A. A. (2007). Desarrollo de herramientas web de gestión docente. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., Universidad Politécnica de Cartagena: 87.
21. Serrano, P. A. V. and M. A. G. Minta (2011). Análisis Comparativo de Tecnologías de Aplicaciones Web en el Entorno JSF Y ADF. Facultad de Informática y Electrónica. Ecuador, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
22. Tordesillas, R. T. (2010). "Estudio de FrameWorks para la creación de interfaces gráficas. ."

23. UCI (2012). "eXcriba." Retrieved 17/11/2012, 2012, from <http://www.uci.cu>.

24. Universe, X. A. (2011). "XP Agile Universe."

25. XProgramming (2011). "XProgramming."