

**DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA
LA EMPRESA “COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE
S.A.S” DEL MUNICIPIO DE SOCHA (BOYACÁ).**

**AUTOR
GARCÍA VEGA NELSON HORACIO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
TECNOLOGÍA EN SISTEMAS
SOGAMOSO
2016**

**DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA
LA EMPRESA “COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE
S.A.S” DEL MUNICIPIO DE SOCHA (BOYACÁ).**

AUTOR

García Vega Nelson Horacio

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN
SISTEMAS**

Directora del proyecto

ÁNGELA MARÍA GONZÁLEZ AMARILLO

Ingeniera de sistemas

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
TECNOLOGÍA EN SISTEMAS
SOGAMOSO**

2016

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Sogamoso, 26 de abril de 2016

A DIOS, porque me dio la sabiduría y fortaleza en todo momento, a mis padres por sus bendiciones, esfuerzos y por su apoyo incondicional, a mi esposa por su apoyo, a mis hermanos por preocupación constante.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por estar siempre a mi lado guiándome, acompañándome y dándome sabiduría para poder entender la vida, a mis padres por su apoyo incondicional, a mis compañeros de estudio Alfonso, Julio, Andrea, Henry, Fabián, Heiner, Eulices, Ana María y Nancy que fueron mi apoyo en los momentos más difíciles de mi vida.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	
1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.2. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
1.2.1. Preguntas de investigación.....	15
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	16
2.1. PROBLEMA.....	16
2.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
3. JUSTIFICACIÓN	18
4. OBJETIVOS.....	20
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	20
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
5. MARCO REFERENCIAL.....	21
5.1. MARCO TEÓRICO.....	21
5.1.1. ¿Qué es un Sistema de Información?.....	21
5.1.2. Procesamiento de la Información.....	26
5.1.3. Bloques Fundamentales del Proceso de Información.....	26
5.1.4. Aplicaciones de un Sistema de Información.....	27
5.1.5. ¿Qué es una Base de Datos?.....	28
5.1.6. Objetos que hacen parte de una base de datos.....	28
5.1.7. Orígenes del MySQL.....	30

5.2. TEORÍAS REFERENCIALES EXPLICATIVAS.....	31
5.2.1. Antecedentes.....	31
5.2.2. Estado del Arte.....	32
5.3. MARCO DE INGENIERÍA.....	37
5.3.1. Metodología para el Desarrollo de Software.....	37
5.3.2. Criterios de Validez y Confiabilidad.....	37
5.3.3. Instrumentos.....	38
5.4. MARCO METODOLÓGICO.....	39
5.4.1. Título del Proyecto.....	39
5.4.2. Líneas de Investigación.....	39
5.4.3. Descripción del Tema.....	39
5.5. MARCO LEGAL.....	40
6. METODOLOGÍA.....	49
6.1. INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	49
6.1.1. Investigación Preliminar.....	49
6.1.2. Diagnóstico de la Situación Actual.....	49
6.2. DISEÑO GENERAL.....	50
6.2.1. Propósito del sistema de soluciones alternativas.....	50
6.2.2. Recomendación de una solución para el sistema – solución Propuesta.....	50
6.3. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.....	51
6.3.1. Requerimientos Técnicos y de Software.....	51
6.4. DISEÑO DE DIAGRAMAS.....	51
6.4.1. Descripción de Roles.....	51
6.4.2. MODELO DE DATOS.....	52
6.4.3. Proceso general del sistema.....	53
6.4.4. Procesos del sistema actual.....	54
6.4.5. Proceso del sistema nuevo propuesto.....	55

6.4.6. Procesos nivel 0.....	56
6.4.7. Procesos nivel 1.....	56
6.4.8. Diseño de diagramas de caso de uso.....	57
6.4.9. Metodología del desarrollo del software RUP.....	58
6.5. Perfil de Usuarios.....	58
6.5.1. Mantenimiento del Sistema.....	58
6.5.2. Registro de Usuarios.....	59
7. PROCEDIMIENTOS.....	60
8. ANÁLISIS Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	61
8.1. Encuesta.....	61
8.1.1. Etapas de aplicación.....	61
8.2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA.....	67
8.2.1. Análisis de la encuesta.....	68
8.3. ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL PROYECTO.....	69
8.4. HERRAMIENTAS.....	70
8.4.1. Herramientas de Diseño.....	70
8.4.2. Herramientas de Desarrollo.....	70
8.4.3. Lenguaje de Programación.....	70
8.4.4. Sistema de Base de Datos.....	76
9. PRUEBAS E IMPLANTACION.....	71
9.1. Pruebas caja negra y caja blanca.....	71
10. CONCLUSIONES.....	78
11. RECOMENDACIONES.....	79
12. PROYECCIONES.....	80
13. GLOSARIO.....	81
BIBLIOGRAFÍA.....	82
ANEXOS.....	83
LISTA DE ANEXOS.....	89

LISTA DE GRAFICAS.....89
LISTA DE TABLAS.....90

RESUMEN

El proyecto es realizado con el fin de sistematizar los datos referentes al proceso de pedidos de la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** del municipio de Socha, que actualmente es realizado por medio de la gestión de archivos y carpetas manuales. Con la ejecución del proyecto la empresa brinda una información oportuna a los clientes, acerca de los productos, características y precios que ofrece; dando la posibilidad que los clientes realicen sus pedidos en línea.

Es muy importante la elaboración y ejecución del proyecto ya que es un apoyo para el proceso de pedidos de la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** y permite que los productos que produce y comercializa se conozcan en todo el territorio nacional mediante la web; con el fin de aumentar la posibilidad de conquistar nuevos mercados, buscar nuevos clientes, aumentar las ganancias, contribuir a la generación empleos directos e indirectos en la región y tener los productos ofertados las 24 horas del día.

1. INTRODUCCIÓN

El diseño, desarrollo e implantación de un sistema de información web para la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.**, del municipio de Socha, es una herramienta que agiliza la gestión de datos para el proceso de pedidos; suministra una información completa y oportuna de los productos que ofrece, así como también brinda a los clientes la posibilidad de iniciar el proceso de pedidos en línea.

Actualmente los procesos nombrados se manejan de forma manual lo cual es demorado e ineficiente, limitando a la empresa para la conquista de nuevos clientes y mercados; situación que le impide ser prospera y productiva.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el municipio de Socha, departamento de Boyacá se encuentra la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S** dedicada a la exploración y explotación de minerales; esta empresa actualmente está pasando por una época de crisis debido a la escases de mercados, ya que las empresas Central Termoeléctrica TERMOPAIPA y Acerías Paz del Río S.A que actualmente son los compradores, tienen una gran cantidad de ofertas por todo el departamento, razón por la cual le disminuyeron los pedidos de carbón, condición que es aprovechada por estas empresas para bajar los precios o simplemente no comprar.

Actualmente la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S** realiza la gestión de datos para el proceso de pedidos de forma manual, éste proceso es muy demorado y poco eficiente pues la información llega a pocos clientes y no es oportuna; para realizar este proceso debe desplazarse un funcionario de la empresa, con documentos escritos en los cuales se encuentra información de los productos y características que la empresa produce, hasta las oficinas administrativas de las empresas compradoras; en la cual van estipulados los productos, fichas técnicas, calidad y precio.

Para que las empresas compradoras analicen la propuesta y autoricen las visitas en las cuales se realiza la inspección y análisis de los productos; la empresa debe esperar otro tiempo que puede ser una semana, un mes o a veces nunca se revisan estas propuestas. Este proceso limita a la empresa a que tan solo se dé a conocer a nivel regional, pues se incrementa el costo por el desplazamiento a otras regiones y países que le permita conseguir clientes y mercados nuevos.

Otra forma de comercialización de los productos es el desplazamiento de las empresas que demandan la compra de carbón hasta las zonas de producción de la empresa para ver los productos ofertados y así realizar un análisis para determinar

sus características; en el momento no es muy probable, ya que actualmente todo se hace por internet por motivos de eficacia, eficiencia y efectividad; así conseguir compradores de esta forma es poco probable.

Otro de los factores que ha influido en la crisis de la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** es la baja en las exportaciones. Según los estudios del ministerio de minas: y su reporte minero el 15 de enero de 2015, el valor de las exportaciones de carbón y coque para el año 2014 fue de 6.810,06 millones de dólares free on board (libre a bordo) FOB, siendo superior en 1,83% frente a los 6.687,90 millones de dólares FOB del año 2013, pero inferior en un 18,90% y 12,75%, con respecto a un valor de 8.396,87 y 7.805,19 millones de dólares FOB, de las exportaciones de los años 2011 y 2012, respectivamente, debido principalmente a la disminución en los volúmenes de exportaciones y la caída de los precios internacionales de carbón y del coque lo cual ha llevado a la empresa a disminuir la posibilidad de realizar ventas , adicional a esto se suma que en el momento la empresa no tiene mercados directos, todo se hace por intermedio de terceros personas que se quedan con la mayor parte de las ganancias.

1.2. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

La finalidad del proyecto es crear un sistema de información web para automatizar la gestión de datos para el proceso de pedidos de la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** del municipio de Socha; con el fin de apoyar el proceso de pedidos, brindar una información confiable, veraz y oportuna a los clientes de los productos que produce y comercializa en todo momento; y obtener un reconocimiento regional, nacional y mundial.

En la actualidad la empresa realiza la gestión de pedidos y registra los datos por medio de archivos y carpetas manuales; el proceso es muy lento y poco eficiente; por esta razón la investigación de este proyecto tiene como finalidad diseñar e implantar un sistema de información web, que automatice y agilice el proceso de registro de pedidos de la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** en busca de aumentar los clientes, incrementar las ventas, y dar a conocer la empresa mediante la web, así como lograr que sea más competitiva en el mercado y que a la vez este sistema de información apoye al proceso de toma de decisiones en la empresa.

A través del sitio Web las limitaciones geográficas ya no existen, un sitio Web es como una oficina de ventas en cada lugar del planeta, además se puede competir al lado de las empresas grandes, pues la imagen en Internet podrá ser comparable con cualquier compañía de su mismo sector.

El sitio web de una empresa pequeña puede ser tanto o más atractivo que el de una empresa muy grande. Por esta razón puede competir al lado de las empresas grandes, de igual a igual. Al tener el privilegio de tener sus productos en la web disponible las 24 horas, todos los días año le permite que aún fuera del horario de trabajo la empresa siga produciendo y creciendo; además de atender otras partes del planeta que por diferencias horarias sería imposible realizarlo al instante.¹

Con la creación de esta página web la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** quiere dar a conocer sus productos y características a nivel regional, nacional y mundial. En busca de conseguir más clientes, conquistar nuevos mercados y aumentar la posibilidad de incrementar las ventas, aunque tener un sitio Web no le asegura el éxito de la empresa, el no tenerlo la va a alejar cada vez más de la competencia.

¹ Tomado de: <http://www.purosistemas.com/index.php/10-unica>

1.2.1. Preguntas de investigación.

¿Es importante para la empresa sistematizar la información referente al proceso de pedidos?

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

2.1. PROBLEMA

En el municipio de Socha departamento de Boyacá, la mayoría de las personas devengan sus ingresos económicos del trabajo en la minería del carbón, allí se encuentra la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** que extrae, procesa y comercializa carbón mineral hacia diferentes empresas del sector. Actualmente tiene muchas dificultades ya que por falta de mercados los productos que extrae y procesa deben permanecer demasiado tiempo almacenados en patios y centros de acopio para poder venderse, situación que trae como consecuencia que por factores ambientales estos productos pierdan sus propiedades y calidad.

La falta de comercialización también influye para que en algunas ocasiones la empresa no pueda cubrir con el pago de la nómina de sus empleados puntualmente, pues al no haber comercialización, tampoco hay dinero para cubrir los gastos. Cabe acotar que cuando no hay venta de carbón tan solo se contratan a las personas para que realicen el mantenimiento de las zonas de producción en la empresa; situación que la obliga a despedir a la mayoría de los trabajadores de planta; esta crisis ha conllevado a generar problemas sociales como el aumento del desempleo, disminución en las ventas del comercio de la región e ingresos de las personas que se benefician directa e indirectamente de la empresa.

2.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Este proyecto de investigación es creado y desarrollado en la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** De la ciudad de Socha – Boyacá, sobre la carrera 10 # 2-04 Centro. La investigación y desarrollo del proyecto tendrá una duración de 9 meses en el periodo comprendido

entre Julio de 2015 y Febrero del año 2016, en el transcurso de estos nueve meses es construido e implantado un sistema de información web encargado de sistematizar los datos relacionados al proceso de pedidos de la empresa y brindar una información oportuna de los productos y características ofrece.

3. JUSTIFICACIÓN

Según un informe Final Presentado al Ministerio de Minas y Energía Diciembre de 2011, Boyacá es un departamento que ha incursionado en el negocio de la minería de manera más reciente (20 años) especialmente en regiones como Samacá, Municipios de Valderrama (Paz del Rio, Socha, Socotá) de la cual se benefician otras actividades como el transporte, el comercio, la agricultura y la ganadería.

Cuando aumentan las ventas de carbón, el comercio se fortalece y las personas que directa o indirectamente reciben sus ingresos de esta actividad económica se benefician; también se convierte en generador de empleo ya que al aumentar la demanda de los productos, la empresa necesita mayor cantidad de empleados para desarrollar actividades cotidianas operativas.

Las ventas de carbón en el municipio de Socha actualmente son muy bajas, esto ha llevado a cerrar gran parte de las minas que exploraban y explotaban este mineral en el municipio. La empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** es una de las tantas empresas que actualmente está sufriendo las consecuencias de esta falta de mercados; por tanto no existe un sistema de información que apoye la gestión de datos, referente al proceso de pedidos de la empresa; impidiéndole incursionar en la conquista de nuevos mercados que le brinde la posibilidad comercializar los productos que produce.

Por esta razón es necesario realizar un sistema de información web que apoye el proceso de sistematización de datos de los pedidos de carbón en la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** con el fin de dar a conocer sus productos y calidad a nivel nacional e internacional, aumentar las ventas de carbón y sus derivados así como brindar un beneficio tanto para la empresa como para las personas que actualmente se benefician directa e indirectamente de la actividad minera del municipio y de la región en general.

Al desarrollar este proyecto en la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** le permite la sistematización de los datos en el proceso de pedidos, los cuales actualmente se manejan en forma de archivos y carpetas manuales; así que organizarlo por medio de un sistema de información web, además le va a servir para dar a conocer la empresa y sus productos a nivel regional y nacional.

Por último vale acotar que el departamento de Boyacá, especialmente la región Sochana es rica en recursos minerales de excelente calidad; pero por la falta de comercialización, estos productos se están vendiendo a precios exageradamente bajos, o simplemente no se venden; actualmente hay mucha oferta y poca demanda; por esta razón es muy importante crear este sistema de información web para la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.**

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

- ✓ Diseñar e implantar un sistema de información web para el procesamiento de datos relacionados al proceso de pedidos de la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S**

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ✓ Mejorar la actividad publicitaria y comercial de la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.**
- ✓ Diseñar un sistema de información web que facilite al cliente iniciar un proceso de pedidos con la empresa.
- ✓ Realizar la implantación del sistema de información web propuesto.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1. MARCO TEÓRICO

La web es uno de los servicios más importantes de la red de internet tanto que es habitual la confusión entre ambos términos. Su nombre completo es “WORLD WIDE WEB” (www...) y significa “telaraña mundial”. La web fue creada al finalizar la década de los 80’s por el inglés TIM BERNES-LEE y el belga ROBERT CAILLIAU y publicada en 1992.

5.1.1. ¿Qué es un Sistema de Información? Un Sistema de Información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. En un sentido amplio, un sistema de información no necesariamente incluye equipo electrónico (hardware). Sin embargo en la práctica se utiliza como sinónimo de “sistema de información computarizado”. Los elementos que interactúan entre sí son: el equipo computacional, el recurso humano, los datos o información fuente, programas ejecutados por computadoras, telecomunicaciones y procedimientos de políticas y reglas de operación.

Un Sistema de Información realiza cuatro actividades básicas:

Entrada de información: Proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere para procesar la información, por medio de estaciones de trabajo, teclado, diskettes, cintas magnéticas, código de barras, entre otros.

Almacenamiento de información: Es una de las actividades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sesión o proceso anterior.

Procesamiento de la información. Esta característica de los sistemas permite la transformación de los datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general en un año base.

Salida de información. Es la capacidad de un sistema de información (SI) para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, graficadores, cintas magnéticas, diskettes, la voz, entre otros.²

Durante los próximos años, los sistemas de información cumplirán los siguientes objetivos: automatizar los procesos operativos, proporcionar información de apoyo a la toma de decisiones y lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Los sistemas de información computarizados han cambiado la forma en que operan las empresas actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y lograr ventajas competitivas o reducir la ventaja de los rivales.

Según la definición de The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. IEEE, citada por Lewis 1994, “software es la suma total de los programas de computadora, procedimientos, reglas, la documentación asociada y los datos que pertenecen a un sistema de cómputo”. Según el mismo autor, “un producto de software es un producto diseñado para un usuario”. En este contexto, la Ingeniería de Software (SE del inglés Software Engineering) es un enfoque sistemático del

² Tomado de: <http://infoipc2012.blogspot.com.co/2012/06/sistemas-de-informacion.html> página 2

desarrollo, operación, mantenimiento y retiro del software”, que en palabras más llanas, se considera que “la Ingeniería de Software es la rama de la ingeniería que aplica los principios de la ciencia de la computación y las matemáticas para lograr soluciones costo-efectivas (eficaces en costo o económicas) a los problemas de desarrollo de software”, es decir, “permite elaborar consistentemente productos correctos, utilizables y costo-efectivos”. Cota, 1994.

El proceso de ingeniería de software se define como “un conjunto de etapas parcialmente ordenadas con la intención de logra un objetivo, en este caso, la obtención de un producto de software de calidad”, Jacobson 1998. El proceso de desarrollo de software “es aquel en que las necesidades del usuario son traducidas en requerimientos de software, estos requerimientos transformados en diseño y el diseño implementado en código, el código es probado, documentado y certificado para su uso operativo”. Concretamente “define quién está haciendo qué, cuándo hacerlo y cómo alcanzar un cierto objetivo” Jacobson, 1998.³

El proceso de desarrollo de software requiere por un lado un conjunto de conceptos, una metodología y un lenguaje propio. A este proceso también se le llama el ciclo de vida del software que comprende cuatro grandes fases: concepción, elaboración, construcción y transición. La concepción define el alcance del proyecto y desarrolla un caso de negocio. La elaboración define un plan del proyecto, especifica las características y fundamenta la arquitectura. La construcción crea el producto y la transición transfiere el producto a los usuarios.

Los sistemas de información (SI) y las Tecnologías de Información (TI) han cambiado la forma en que operan las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y,

³ Tomado de: <http://www.angelfire.com/scifi/jzavalara/apuntes/IngSoftware.html> página 2

lo más importante, su implantación logra ventajas competitivas o reducir la ventaja de los rivales: Las tecnologías de la Información han sido conceptualizadas como la integración y convergencia de la computación, las telecomunicaciones y la técnica para el procesamiento de datos, donde sus principales componentes son: el factor humano, los contenidos de la información, el equipamiento, la infraestructura, el software y los mecanismos de intercambio de información, los elementos de política y regulaciones, además de los recursos financieros.⁴

La información se ha colocado en un buen lugar como uno de los principales recursos que poseen las empresas actualmente. Los entes que se encargan de las tomas de decisiones han comenzado a comprender que la información no es sólo un subproducto de la conducción empresarial, sino que a la vez alimenta a los negocios y puede ser uno de los tantos factores críticos para la determinación del éxito o fracaso de éstos.

Si deseamos maximizar la utilidad que posee la información, el negocio la debe manejar de forma correcta y eficiente, tal y cómo se manejan los demás recursos existentes. Los administradores deben comprender de manera general que hay costos asociados con educación, distribución, seguridad, almacenamiento y recuperación de toda la información que es manejada en la organización. Aunque la información se encuentra a nuestro alrededor, debemos saber que ésta no es gratis, y su uso es estrictamente estratégico para posicionar de forma ventajosa la empresa dentro de un negocio.

La fácil disponibilidad que posee el computador y las tecnologías de información, han creado una revolución informática en la sociedad y de forma particular en los negocios. El manejo de información generada por computadora difiere en forma significativa del manejo de datos producidos manualmente.

⁴ Tomado de: <https://present.me/download/presentation/135187-los-sistemas-de/0>

Un sistema de información web es un documento electrónico adaptado para internet y su principal característica son los hipervínculos; típicamente incluye texto, imágenes y enlaces hacia otros documentos en la red, su página principal se llama "HOME PAGE" y da paso a otras páginas complementarias con información añadida, En un principio contenían solo texto pero a medida que ha avanzado la tecnología la inclusión de imágenes, el video, la animación y los espacios 3D han aportado estilos de diseño y de interactividad jamás imaginados. Según datos recientes en la actualidad hay alrededor de 2 mil millones de páginas web y se espera que en los próximos años esta cifra aumente a los 8 mil millones excediendo el número de habitantes del planeta, (datos a grandes rasgos pues estas cifras crecen demasiado cada día); pero solo alrededor de 15.000 sitios web son visitados habitualmente por la mayoría de sus usuarios esto equivale al 0.4% del total; lo cual nos indica que es necesario concentrarse en atraer y mantener la atención de los usuarios. Lo anterior junto con un efectivo desarrollo de la estructura, del contenido web y su diseño, son la clave para atraer y ser identificado por los visitantes. ⁵

Básicamente lo que tenemos en cuenta al momento de crear la página web es:

Ganar dinero, hacer negocios, atraer clientes a nuestro negocio online, entre otros; por tanto hay que cumplir con las reglas básicas de los negocios dando servicio al cliente y demostrarle al cibernauta que conocemos el producto y el mercado en el que trabajamos, y que nuestros servicios son eficaces para solucionar sus necesidades; El copropietario recibe una completa información en cualquier momento del día sin depender de su horario de trabajo o el horario de atención del administrador.

⁵Tomado de: <http://es.slideshare.net/JM3D/proyecto-jm3-d1> página 4

Esta debe tener elementos técnicos informáticos como equipos de cómputo, redes, software, hardware, impresoras y demás. Los sistemas de información son diseñados para diferentes propósitos, en este caso este sistema de información se enfoca hacia un Usuario conectado a un Servidor. Que consiste en la forma de llamar a las aplicaciones que trabajan en conjunto como “nodos” de información. Esto es que existe una aplicación totalmente independiente de la parte cliente la cual está dispuesta a servir información cuando el usuario se la solicita. Ejemplos de estos pueden ser los servidores de Páginas Web (HTTP), servidores de Transferencia de Archivos (FTP), servidores de correo (POP), etc.

5.1.2. Procesamiento de la Información. Tiene las siguientes etapas:

Entrada de Datos: Ingresan los datos necesarios que requiere el sistema para su alimentación, esta entrada de información la hace a través de periféricos relacionados con los equipos de cómputo, por dispositivos de almacenamiento de datos.

Procesamiento de Datos: Procesa datos de entrada, para sacar resultados equivalentes al objetivo buscado por el sistema y los envía a un periférico de salida.

Salida de Datos: Hace referencia al resultado obtenido de los dos pasos anteriores. Con la salida de los datos ya procesados se puede apoyar la toma de decisiones.

5.1.3. Bloques Fundamentales del Proceso de Información. Involucra:

PERSONAS: usuarios, miembros del grupo de desarrollo.

DATOS: materia prima.

ACTIVIDADES: actividades de la empresa y actividades de proceso de datos y generación de información que apoyan las actividades Institucionales.

REDES: descentralización de la empresa, distribución de los restantes bloques elementales en los lugares útiles y comunicación y coordinación entre dichos lugares.

TECNOLOGÍA: hardware y software que sostienen los restantes bloques elementales. Es la base de la pirámide del proceso de datos.

En la actualidad existen dos tipos de sistemas de información:

- **Los sistemas de información personales:** son aquellos que han sido diseñados para satisfacer las necesidades de información personal de un solo usuario. Su objetivo es multiplicar la productividad individual.
- **Los sistemas de información multiusuario:** son aquellos que han sido diseñados para satisfacer las necesidades de información de grupos de trabajo (por ejemplo, departamentos, oficinas, secciones y divisiones) u organizaciones completas.

Con el fin de construir sistemas de información personal y de multiusuario se deben combinar de forma eficaz los bloques fundamentales que constituyen dichos sistemas. Entre ellos se incluyen:

PERSONAS: usuarios, directivos y miembros del grupo de desarrollo.

DATOS: materia prima empleada para crear información útil.

ACTIVIDADES: actividades del proceso de datos y generación de información que apoyan las actividades de empresa.

REDES: descentralización de la empresa, distribución de los restantes bloques elementales en los lugares más útiles y comunicación y coordinación entre dichos lugares.

TECNOLOGÍA: hardware y software que sostienen los restantes bloques elementales.

Las actividades de una empresa son procesos cotidianos que sirven para apoyar sus procesos, metas y objetivos. La mayor parte de las empresas se organizan en torno a actividades tales como la gestión de personal, contabilidad y producción.

5.1.4. Aplicaciones de un Sistema de Información: Las transacciones son acuerdos o disposiciones empresariales. Entre ellas:

Transacciones de Entrada: Se introducen nuevos datos en el sistema de información, necesarios para producir los resultados esperados para capturar los datos.

Transacciones de Salida: Activan respuestas o confirman acciones ante aquellas personas que eventualmente, recibirán dichas transacciones.

Mantenimiento de Datos: Suministra actualizaciones rutinarias de los datos almacenados, por ejemplo se almacenan datos relacionados con los productos de la empresa, el mantenimiento sirve para actualizar los datos de cualquiera de los productos ofertados.

5.1.5. ¿Qué es una Base de Datos? Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso; Una base de datos es un "almacén" que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego podamos encontrar y utilizar fácilmente.⁶

➤ **Propiedades de una base de datos:** Son estructuradas e independientes de las aplicaciones y del soporte de almacenamiento que los contiene, son compartidos por varios usuarios y/o aplicaciones, presentan la menor redundancia posible, son seguras, brindan velocidad para consultas.

Ventajas del uso de bases de datos: Gran velocidad en muy poco tiempo, integridad referencial al terminar los registros, facilidad de manejo de grandes volúmenes de información, independencia del tratamiento de información, no hay duplicidad de información, comprobación de información en el momento de introducir la misma y seguridad de la información.

5.1.6. Objetos que hacen parte de una base de datos. **TABLAS:** En una base de datos la información se organiza en tablas, que son filas y columnas similares a las de los libros contables o a las de las hojas de cálculo. Cada fila de la tabla recibe

⁶ Tomado de: <http://docencia.fca.unam.mx/CAACS/bases-datos.php>

también el nombre de registro (o tupla) y cada columna se denomina también campo.

Tablas con particiones: Las tablas con particiones son tablas cuyos datos se han dividido horizontalmente entre unidades que pueden repartirse por más de un grupo de archivos de una base de datos. Las particiones facilitan la administración de las tablas y los índices grandes porque permiten obtener acceso y administrar subconjuntos de datos con rapidez y eficacia al mismo tiempo que mantienen la integridad del conjunto.

Tablas temporales: Hay dos tipos de tablas temporales: locales y globales.

Las tablas temporales locales son visibles sólo para sus creadores durante la misma conexión a una instancia de SQL como cuando se crearon o cuando se hizo referencia a ellas por primera vez, las tablas temporales globales están visibles para cualquier usuario y conexión una vez creadas, y se eliminan cuando todos los usuarios que hacen referencia a la tabla se desconectan de la instancia de SQL. La consulta que define la vista puede provenir de una o de varias tablas, o bien de otras vistas de la base de datos actual u otras bases de datos. Asimismo, es posible utilizar las consultas distribuidas para definir vistas que utilicen datos de orígenes heterogéneos.⁷

Las combinaciones, proyecciones, consultas UNION y consultas SELECT que se utilizan con frecuencia pueden definirse como vistas para que los usuarios no tengan que especificar todas las condiciones y calificaciones cada vez que realicen una operación adicional en los datos.

Por ejemplo, es posible crear como vista una consulta compleja que se utilice para la elaboración de informes y que realice sub consultas, combinaciones externas y agregaciones para recuperar datos de un grupo de tablas. La vista simplifica el acceso a los datos ya que evita la necesidad de escribir o enviar la consulta

⁷ Tomado de: <https://prezi.com/7xga9fovxnuj/registros-y-tablas-en-bases-de-datos/>

subyacente cada vez que se genera el informe; en lugar de eso, se realiza una consulta en la vista.

También puede crear funciones en línea definidas por el usuario que funcionen de manera lógica como vistas con parámetros o como vistas con parámetros de condiciones de búsqueda de cláusulas WHERE u otras partes de la consulta.⁸

5.1.7. Orígenes de MySQL: El origen de MySQL se remonta a la década de los ochenta. Michael Widenius, también conocido como Monty, un joven programador que realizaba complejas aplicaciones en lenguaje BASIC, al no encontrar un sistema de almacenamiento de archivos que le resultara satisfactorio, pensó en construir el suyo propio. Años después, en 1995, y en colaboración con David Axmark, Widenius desarrolló un producto que básicamente era el resultado de sus investigaciones, más dos aportaciones nuevas: el uso del lenguaje SQL y la accesibilidad a través de Internet. Así nació MySQL.⁹

La historia del MySQL (cuya sigla en inglés se traslada a My Structured Query Language o Lenguaje de Consulta Estructurado) se remite a principios de la década de 1980. Programadores de IBM lo desarrollaron para contar con un código de programación que permitiera generar múltiples y extendidas bases de datos para empresas y organizaciones de diferente tipo. Desde esta época numerosas versiones han surgido y muchas de ellas fueron de gran importancia. Hoy en día MySQL es desarrollado por la empresa Sun Microsystems.

El sistema de base de datos operacional MySQL es hoy en día uno de los más importantes en lo que hace al diseño y programación de base de datos de tipo relacional. Cuenta con millones de aplicaciones y aparece en el mundo informático como una de las más utilizadas por usuarios del medio. El programa MySQL se usa

⁸Tomado de: http://www.academia.edu/13222635/Historia_de_My_SQL

⁹ Tomado de: http://es.slideshare.net/anderson_rodriguez/historia-de-mysql página 2

como servidor a través del cual pueden conectarse múltiples usuarios y utilizarlo al mismo tiempo.

Una de las características más interesantes de MySQL es que permite recurrir a bases de datos multiusuario a través de la web y en diferentes lenguajes de programación que se adaptan a diferentes necesidades y requerimientos. Por otro lado, MySQL es conocida por desarrollar alta velocidad en la búsqueda de datos e información, a diferencia de sistemas anteriores. Las plataformas que utiliza son de variado tipo y entre ellas podemos mencionar LAMP, MAMP, SAMP, BAMP y WAMP (aplicables a Mac, Windows, Linux, BSD, Open Solaris, Perl y Python entre otras).

Se están estudiando y desarrollando nuevas versiones de MySQL que buscan presentar mejoras y avances para permitir un mejor desempeño en toda aquella actividad que requiera el uso de bases de datos relacionales. Entre estas mejoras podemos mencionar un nuevo dispositivo de depósito y almacenamiento, backup para todos los tipos de almacenamientos, replicación segura, planificación de eventos y otras más.¹⁰

5.2. TEORÍAS REFERENCIALES EXPLICATIVAS

5.2.1 Antecedentes: Los sistemas de información web son sistemas más eficientes que los sistemas tradicionales, en la actualidad son unos de los más usados, pues el mundo está girando tanto en la globalidad de los mercados así como en el desarrollo acelerado y la implementación de nuevas tecnologías.

El incremento del ancho de banda disponible en las conexiones a Internet, así como la inclusión de nuevas tecnologías en los navegadores web, han permitido que se

¹⁰ Tomado de: <http://www.definicionabc.com/tecnologia/mysql.php>

abandonen los sistemas de información tradicionales contruidos con aplicaciones de escritorio para pasar a sistemas de información basados en aplicaciones web que se ejecutan y visualizan en un servidor web.

Ejemplos claros de estas aplicaciones son iniciativas como Google Apps (Docs., Sites, Calendar, etc.) y aplicaciones como las redes sociales. Hoy en día, la mejor manera de desplegar una aplicación cliente-servidor en una organización o al público en general es mediante una aplicación web.

Sin embargo, el desarrollo de un sistema de información Web requiere el conocimiento y el control de un número elevado de técnicas y tecnologías: desde tecnologías para la construcción rápida de sistemas de información en Web hasta las técnicas que permiten diseñar interfaces de usuario ágiles, flexibles y accesibles. Saber hacer uso de estas técnicas y tecnologías es un factor de éxito para cualquier empresa del mundo.

5.2.2. Estado del arte. Actualmente el diseño, desarrollo e implementación de páginas web es esencial para cualquier empresa; es la herramienta fundamental que le ayuda a organizar la información que maneja y a su vez apoya el proceso de publicidad, oferta y comercialización de sus productos.

En los países más desarrollados, está demostrado que la intensidad en la aplicación de nuevas tecnologías y la incorporación de un Sitio Web, está correlacionado de manera positiva con el incremento de las ventas, la productividad y el valor de mercado de las empresas. No importa el tamaño de la empresa, es de suma importancia el poder alcanzar a sus clientes de una manera masiva y sencilla para ellos. Nada mejor para eso, que el propio Internet.

Si bien es cierto que existen muchas redes sociales en las que se puede anunciar de forma gratuita o pagada, el tener un Sitio Web eleva el prestigio propio de la empresa y permite a los clientes incrementar el nivel de confianza hacia un producto

o servicio. Las redes sociales muestran resultados aleatorios que no siempre van de la mano con el comportamiento del consumidor final, por lo tanto no se puede medir el impacto real del estudio.¹¹

¿Por qué es importante tener un sitio web en la empresa?

1. Porque la mayoría de los usuarios ya están buscando en internet antes de ir a la empresa.
2. Porque la competencia es muy probable que ya esté en internet.
3. Una página web, es su negocio abierto las 24hs los 365 días del año.
4. Ayuda a captar nuevos clientes.
5. Una página web bien diseñada refuerza la Imagen corporativa de la empresa.
6. Una página web ayuda a rentabilizar las inversiones publicitarias
7. Es una herramienta de marketing y comunicación con los clientes de costos bajos y altos beneficios.
8. Posibilita acceder a clientes que están lejos o que no conocen el negocio físico.¹²

Actualmente las páginas web deben ser llamativas para los usuarios y adicionalmente ser muy livianas y rápidas al cargar, puesto que en estos momentos todo debe crear con el fin de agilizar todos los procesos de la vida cotidiana; sin embargo dependiendo de los productos que la página ofrezca se puede dar el caso no cargue lo suficientemente rápido en el caso para no aburrir a los clientes en la espera de respuesta se deben utilizar las animaciones de carga.

Las animaciones de carga se utilizan para entretener a los usuarios durante una experiencia por si es tediosa. Tienden a ser populares para diseño plano,

¹¹ <http://smackwagonnicaragua.com/porque-es-tan-importante-tener-una-pagina-web-hoy-en-dia/>

¹² Tomado de: <http://www.civicosnetworking.com/web/index.php/noticias/nuestros-blogs-vista-general/blog-de-networkers/228-ipor-que-es-importante-tener-una-pagina-web.html>

minimalistas, y sitios de una página.¹³

Las ventas en línea en los últimos años han tomado gran importancia en el mundo. En los países pioneros, la población que hace uso de la web es cada vez mayor, por esta razón al realizar el sistema de información web para la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** le da todas las posibilidades de aumentar la comercialización de sus productos.

En España Ecommerce, la moda es la principal actividad online en el 65% de los compradores de internet, seguidos por electrodomésticos, hogar, jardín, alimentación y bebidas. Día a día hay nuevos clientes que confían en las compras online como forma de compra. Todavía existe cierto margen de mejora. De los usuarios de Internet, hay un 44% que nunca ha realizado compras online. Traducido a personas: unos 12 millones de internautas realizan compras por internet, mientras que todavía 15 millones de usuarios se siguen resistiendo y sólo compran offline.¹⁴

Con la expansión del internet por todo el mundo la mayor parte de las personas hacen uso del internet para múltiples tareas y un pequeño porcentaje para realizar las compras en línea, ya sea desde el computador o desde el dispositivo móvil; así que las empresas deben de adaptar sus plataformas para que se pueda hacer uso de estas mediante estos dispositivos, las empresas que no lo hagan van a dar ventajas a la competencia.

La empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** debe adaptarse a la competencia y crear sus propias estrategias de ventas así como lo hacen empresas que llevan más tiempo haciendo uso del internet, pues al

¹³ Tomado de: <http://www.psdhtmlpasoapaso.com/blog/6-tendencias-de-diseno-web-2015-2016>

¹⁴ Tomado de;

[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Evoluci%C3%B3n_y_perspectivas_eCommerce_2015/\\$FILE/EY-Informe-Tendencias_eCommerce-2015.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Evoluci%C3%B3n_y_perspectivas_eCommerce_2015/$FILE/EY-Informe-Tendencias_eCommerce-2015.pdf) pág. 6

incursionar en el mundo del internet debe atraer a los cliente, lo cual le ayudará a aumentar los clientes y por ende las ganancias.

Con más oferta hacen falta más promociones. Tal como sucede en las tiendas físicas, los canales de venta online empezarán a competir por medio de promociones que van desde la compra con tarjetas de crédito sin intereses hasta las formas típicas de descuentos y las ofertas 2x1¹⁵ La compra a través de dispositivos móviles va más que en serio. No solo se trata de diseñar páginas adaptables sino también aplicaciones con interfaces que faciliten la compra. Si la interacción es complicada se perderán ventas. Pero si los contenidos se diseñan todos los clientes que tengan una satisfacción al realizar pedidos o compras mediante la web desde la primera vez que lo hacen van a tener una buena o mala experiencia, así que las empresas deben concentrarse mucho en crear una experiencia personalizada al cliente, y brindar un servicio de calidad a los consumidores, para que den una imagen de empresas confiables, accesibles, amigables, tanto para los clientes que ya las frecuenta así como para los clientes potenciales.

Un reporte del Instituto Latinoamericano de Comercio Electrónico (einstituto) revela que las compras por internet alcanzan los US\$70.000 millones al año en la región, y además pronostica que para el 2018 ese monto va a superar los US\$100.000, este crecimiento lo impulsan principalmente países como Brasil – con el 42% de la participación actual del mercado - Argentina (12%), México (18%), Chile (9%), Colombia (5%), entre otros (14%).

Con unos 590.000 millones de habitantes y una extensión de 21.000 millones de kilómetros, América Latina le abre las puertas al e-commerce luego de haber

¹⁵ Tomado de <http://www.revistapym.com.co/destacados/las-8-tendencias-comercio-electr-nico-2016>

experimentado una notable evolución en materia de acceso a las nuevas tecnologías.

De hecho, entre el 2006 y el 2013 el número de usuarios conectados a internet pasó del 20,7% al 46,82%, respectivamente. Sin embargo esta proporción sigue siendo baja si se compara con los países que forman parte del Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (79%).

La directora ejecutiva de la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (CCE), Victoria Virviescas, sostuvo en una conversación con este medio que la participación del e-commerce equivale al 2,19% Producto Interno Bruto del país (PIB), lo que se traduce en unos US\$8.200 millones.

La directiva pronóstico que el crecimiento de este sector al finalizar el presente año será del 40% debido, en parte, al dinamismo que han registrado segmentos de compra como el de tecnología, moda, turismo, entre otros. Virviescas celebró los avances del sector, pero fue enfática al afirmar que es necesario promover las “buenas prácticas” en los comercios para garantizar que los clientes queden satisfechos con el proceso de compra de sus productos y educar a la ciudadanía para que confíen cada vez más en los medios electrónicos de pago.

Es preciso señalar que el 67% de los colombianos tiene un producto financiero, pero el 90% del total sigue realizando sus compras con dinero en efectivo. Esta situación supone un reto para la industria del e-commerce que debe seducir a ese segmento de la población que no se inserta del todo en la era digital.

La representante de la compañía proveedora de servicios de pago en línea coincidió en que las oportunidades de expansión del e-commerce en Colombia son enormes,

ya que se encuentra en el proceso de consolidación para alcanzar a los mercados pioneros del continente. ¹⁶

Debido a la cantidad de usuarios que cada día hace uso del internet para realizar sus compras o cotizaciones, ya sea de productos o servicios se puede concluir, que la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** tiene grandes posibilidades de dar a conocer sus productos mediante el uso del internet, y conseguir clientes potenciales de todo el mundo.

5.3. MARCO DE INGENIERÍA

5.3.1 Metodología para el Desarrollo de Software. Con la creación del sistema de información web para la empresa minera **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** del municipio de Socha, organiza gran parte de la información, que en la actualidad lleva la empresa por archivos y carpetas manuales con relación a los datos de los pedidos y los productos que ofrece; para impulsar el proceso mercadeo de comercialización y encontrar buenos resultados a la hora de incursionar en el mercado nacional e internacional.

5.3.2. Criterios de Validez y Confiabilidad. La encuesta es el instrumento para validar la factibilidad del proyecto, es confiable ya que la población es de fuentes de información muy seria y responsable que a la vez directa o indirectamente involucrados con la problemática actual de la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.**

Este instrumento es lo suficientemente confiable ya que se ejecuta a personas del municipio que tiene conocimiento tanto de explotación de carbones y minería, como

¹⁶ Tomado de: <http://www.dinero.com/economia/articulo/ecommerce-day-bogota-cifras-mas-relevantes-del-sector-latinoamericano/214920>

de manejo de información mediante la utilización de sistemas de información web; esto garantiza la veracidad de la información.

5.3.3. Instrumentos. En este proyecto son utilizados dos instrumentos de recolección de información los cuales van a permitir realizar el análisis de la situación actual del tema o problema, y de mucha ayuda para la investigación la encuesta y la entrevista.

El primer instrumento que se va a utilizar para recolectar la información es una encuesta que está estructurada de la siguiente manera:

Diez (10) preguntas cerradas, con un (1) enunciado y dos opciones de respuesta y una explicación; las cuales van a dar la pauta para dar solución a la problemática en estudio y viabilidad al proyecto de investigación.

El segundo instrumento es una entrevista; esta entrevista se va a estructurar y se va a realizar a tres dueños de empresas de la región y se espera que esta información recolectada sirva como apoyo a la investigación con fines de garantizar los mejores resultados con la ejecución de este proyecto de investigación.

La metodología para la tabulación de la información para las herramientas de la recolección de información es de tipo cuantitativo ya que la información se mide por medio de magnitudes numéricas, que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística que facilitan el proceso de tabulación de la información, para soportar la factibilidad de la sistematización del proceso de ventas en la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.**

El muestreo es de tipo no probabilístico para tomar una decisión oportuna, la población es de comerciantes y mineros de la región, con amplios conocimientos en el tema. La extracción de la muestra se hace a personas que conoce muy bien tanto

el tema de minería, como el de los sistemas de información web y se considera que la información aportada por esas personas es vital para la toma de decisiones.

Para tomar la población de muestra es elegido un grupo de 100 personas 40 comerciantes del municipio y 60 trabajadores de empresas mineras de la región, de este 100%, se descartaron las personas que no tenían los conocimientos suficientes en el manejo de la web. Finalmente se toma un grupo de veintiún, personas, este grupo fue seleccionado de comerciantes y mineros de la región que mediante sus vivencias y experiencia apoyan esta investigación y esperan los mejores resultados del proyecto.

5.4. MARCO METODOLÓGICO

5.4.1. Título del Proyecto: Diseño e implantación de un sistema de información web para la empresa “**COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S**” DEL MUNICIPIO DE SOCHA (BOYACÁ).

5.4.2. Líneas de Investigación. Este proyecto va enfocado a Línea de investigación ingeniería de software de la facultad de ciencias básicas tecnología e ingeniería, consiste en el desarrollo de soluciones de software de calidad para la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S**. El proyecto de investigación va orientado hacia el desarrollo de un sistema de información web para mejorar el manejo de datos en proceso de pedidos que maneja la empresa en forma manual y convertirlo en un proceso automatizado, brindando unas soluciones accesibles tanto para la empresa como para el cliente.

5.4.3. Descripción del Tema. En la actualidad la sistematización de toda la información que una empresa maneja es una de las prioridades que debe tener en cuenta dado que para que una empresa sea productiva y competitiva lo más

importante es organizar toda la información y que esta sea accesible desde cualquier parte y en todo momento.

Actualmente la web es el medio más eficiente que existe, la cual permite a las empresas dar a conocer los productos que ofertan en una forma rápida y segura, lo cual le facilita llegar a la conquista de nuevos clientes y mercados del mundo entero; el objetivo de esta investigación es diseñar e implantar un sistema de información web para dar a conocer los productos que la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.**, comercializa, y mejorar el proceso de pedidos que la empresa actualmente está manejando en forma manual, para brindar una información veraz y oportuna.

5.5. MARCO LEGAL

COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S (quien contrata), y Nelson García Vega, quien plantea el desarrollo, el lugar donde se iniciará el proyecto será en el Municipio de Socha-Boyacá empezando por el levantamiento de información; en el cual esta incluidas fotografías y/o documentos necesarios para el desarrollo del sitio web.

Los siguientes son los documentos que acreditan a la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** una empresa legalmente constituida y apta para trabajar en todo el territorio Colombiano.

COMERCIALIZADORA DE MINERALES DEL NORORIENTE



COMERNOR S.A.S.

Grafica 1



Número de operación: 01FRB0314071 Fecha: 20130314 Hora: 11:32:16 Pagina : 2

CERTIFICA :

CONSTITUCION : QUE POR DOCUMENTO PRIVADO NO. 0000001 DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DE SOCHA DEL 22 DE FEBRERO DE 2013 , INSCRITA EL 7 DE MARZO DE 2013 BAJO EL NUMERO 00013832 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA PERSONA JURIDICA: COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.

CERTIFICA

VIGENCIA: QUE EL TERMINO DE DURACION DE LA PERSONA JURIDICA ES INDEFINIDO

CERTIFICA :

OBJETO SOCIAL.- LA SOCIEDAD PUEDE REALIZAR, EN COLOMBIA Y EN EL EXTERIOR CUALQUIER ACTIVIDAD LICITA, COMERCIAL O CIVIL, SIN EMBARGO TENDRA COMO OBJETO PRINCIPAL LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES: COMPRAR Y VENDER MINERALES PARA TRANSFORMARLOS, BENEFICIARLOS, DISTRIBUIRLOS, INTERMEDIARIOS, EXPORTARLOS O CONSUMIRLOS. EXPLORACION, EXPLOTACION, ACOPIO Y COMERCIALIZACION DE CARBONES. SERVICIO DE LABORATORIO DE MINERALES. COMPRA Y VENTA DE MADERA. PRODUCCION, COMPRA Y VENTA DE COQUE Y DERIVADOS MINERALES. LA SOCIEDAD PODRA LLEVAR A CABO, EN GENERAL, TODAS LAS OPERACIONES, DE CUALQUIER NATURALEZA QUE ELLAS FUEREN, RELACIONADAS CON EL OBJETO MENCIONADO, ASI COMO CUALESQUIERA ACTIVIDADES SIMILARES, CONEXAS O COMPLEMENTARIAS O QUE PERMITAN FACILITAR O DESARROLLAR EL COMERCIO O LA INDUSTRIA DE LA SOCIEDAD.

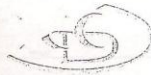
CERTIFICA :

CAPITAL:

	** CAPITAL AUTORIZADO **
VALOR	: \$999,000,000.00
NO. DE ACCIONES:	9,990.00
VALOR NOMINAL	: \$100,000.00
	** CAPITAL SUSCRITO **
VALOR	: \$9,000,000.00
NO. DE ACCIONES:	90.00
VALOR NOMINAL	: \$100,000.00
	** CAPITAL PAGADO **
VALOR	: \$9,000,000.00
NO. DE ACCIONES:	90.00
VALOR NOMINAL	: \$100,000.00

CERTIFICA :

**** NOMBRAMIENTOS : ****
QUE POR DOCUMENTO PRIVADO NO. 0000001 DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS



Número de operación:01FRB0314071 Fecha: 20130314 Hora: 11:32:16 Pagina : 3

DEL 22 DE FEBRERO DE 2013 , INSCRITA EL 7 DE MARZO DE 2013 BAJO EL NUMERO 00013832 DEL LIBRO IX , FUE(RON) NOMBRADO(S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
GERENTE	
CRISTIANO ESTUPIÑAN GILBERTO ALEXANDER	C.C.01049602230
SUBGERENTE	
LUIS ARIEL AVILA QUINTERO	C.C.00074243963

CERTIFICA :

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL LA SOCIEDAD SERA GERENCIADA, ADMINISTRADA Y REPRESENTADA LEGALMENTE ANTE TERCEROS POR EL GERENTE, QUIEN NO TENDRA RESTRICCIONES DE CONTRATACION POR RAZON DE LA NATURALEZA NI DE LA CUANTIA DE LOS ACTOS QUE CELEBRE. TENDRA UN SUPLENTE CUYA DESIGNACION ES DE SUBGERENTE QUIEN LO REMPLAZARA EN SUS FALTAS ABSOLUTAS Y TEMPORALES. POR LO TANTO, SE ENTENDERA QUE EL GERENTE PODRA CELEBRAR O EJECUTAR TODOS LOS ACTOS Y CONTRATOS COMPRENDIDOS EN EL OBJETO SOCIAL O QUE SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON LA EXISTENCIA Y EL FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD. EL REPRESENTANTE LEGAL SE ENTENDERA INVESTIDO DE LOS MAS AMPLIOS PODERES PARA ACTUAR EN TODAS LAS CIRCUNSTANCIAS EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD, CON EXCEPCION DE AQUELLAS FACULTADES QUE, DE ACUERDO CON LOS ESTATUTOS, SE HUBIEREN RESERVADO LOS ACCIONISTAS. EN LAS RELACIONES FRENTE A TERCEROS, LA SOCIEDAD QUEDARA OBLIGADA POR LOS ACTOS Y CONTRATOS CELEBRADOS POR EL REPRESENTANTE LEGAL. LE ESTA PROHIBIDO AL REPRESENTANTE LEGAL Y A LOS DEMAS ADMINISTRADORES DE LA SOCIEDAD, POR SI O POR INTERPUESTA PERSONA, OBTENER BAJO CUALQUIER FORMA O MODALIDAD JURIDICA PRESTAMOS POR PARTE DE LA SOCIEDAD U OBTENER DE PARTE DE LA SOCIEDAD AVAL, FIANZA O CUALQUIER OTRO TIPO DE GARANTIA DE SUS OBLIGACIONES PERSONALES.

CERTIFICA :

QUE NO FIGURAN INSCRIPCIONES ANTERIORES A LA FECHA DEL PRESENTE CERTIFICADO; QUE MODIFIQUEN TOTAL O PARCIALMENTE SU CONTENIDO.

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL CODIGO DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y DE LO CONTENCIOSO Y DE LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME DIEZ (10) DIAS HABLES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS.



COMERNOR S.A.S COMERCIALIZADORA DE MINERALES DEL NORORIENTE

COMERNOR S.A.S Es una empresa por acciones simplificadas que tiene como objetivo, comprar y vender minerales para transformarlos, beneficiarlos, distribuirlos, intermediarios, exportarlos o consumirlos. Exploración, explotación, Acopio y comercialización de carbones. Servicio de laboratorio de minerales. Compra y venta de madera. Producción, compra y venta de coque y derivados minerales.

La sociedad comercial COMERNOR S.A.S podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualesquiera actividades similares, conexas o complementarias o que permitan facilitar o desarrollar el comercio o la industria de la sociedad.

COMERNOR S.A.S, Tiene domicilio principal en la ciudad de Socha calle 2 No 9-58.

Actualmente maneja carbones coquizables, bajos, medios y altos, los cuales se relacionan con las fichas técnicas anexas, beneficiados de minas de propiedad de los asociados. De igual manera cuenta con minas de arena y recebo en el municipio de Tunja y Combita.



COMERCIALIZADORA DE
MINERALES DEL NORORIENTE
COMERNOR S.A.S.
R.C. 20090123-2



Número de operación: 01FRB0314071 Fecha: 20130314 Hora: 11:32:16 Pagina : 4

VALOR DEL CERTIFICADO : \$4100

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

Grafica 5



**CAMARA DE COMERCIO DE DUITAMA
CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL**

Número de operación: 01FRB0314071 Fecha: 20130314 Hora: 11:32:16 Pagina : 1

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS.
LA CAMARA DE COMERCIO DE DUITAMA , CON FUNDAMENTO EN LAS MATRICULAS E INSCRIPCIONES DEL REGISTRO MERCANTIL,

CERTIFICA :

NOMBRE : COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.
SIGLA : COMERNOR S.A.S.
N.I.T.:900600612-7
DIRECCION COMERCIAL:CR 10 2 04 08
DOMICILIO : SOCHA
TELEFONO COMERCIAL 3: 3107541419
DIRECCION DE NOTIFICACION JUDICIAL :CL 7 10 50
MUNICIPIO JUDICIAL: SOCHA
E-MAIL COMERCIAL:betocristiano12@hotmail.com
E-MAIL NOTIFICACION JUDICIAL:betocristiano12@hotmail.com
TELEFONO NOTIFICACION JUDICIAL 3: 3107541419
FAX NOTIFICACION JUDICIAL:

CERTIFICA :

QUE EL MATRICULADO TIENE LA CONDICION DE PEQUEÑA EMPRESA DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 1429 DE 2010 Y EN EL ARTICULO 1 DEL DECRETO 545 DE 2011

ACTIVIDADES ECONOMICAS:

ACTIVIDAD PRINCIPAL:
0510 EXTRACCION DE HULLA (CARBON DE PIEDRA)
ACTIVIDAD SECUNDARIA:
4661 COMERCIO AL POR MAYOR DE COMBUSTIBLES SOLIDOS, LIQUIDOS, GASEOSOS Y PRODUCTOS CONEXOS
ACTIVIDAD ADICIONAL 1:
1610 ASERRADO, ACEPILLADO E IMPREGNACION DE LA MADERA
ACTIVIDAD ADICIONAL 2:
4923 TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA

CERTIFICA :

MATRICULA NO. C0071237
FECHA DE MATRICULA EN ESTA CAMARA: 7 DE MARZO DE 2013

Nobsa 15 de febrero de 2013

MAR-15-2013-PH 2:24

Señores
AGENCIA NACIONAL DE MINERIA
Nobsa Boyacá

INGEOMINAS NOBSA 0113

(A Folio Permiso y Anexos)

INGEOMINAS NOBSA 0113

Respetados señores

A continuación y de acuerdo a lo estipulado en el decreto 2637 del 17 de diciembre de 2012, emanado por el MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, por el cual se reglamenta el artículo 112 de la ley 1450 del 2011, estoy haciendo llegar la documentación permanente señalada en el **Artículo 3** requisitos para la inscripción en el **REGISTRO ÚNICO DE COMERCIALIZADORA DE MINERALES**. Los siguientes son los requisitos de carácter obligatorio para la debida inscripción del RUCOM.

A continuación anexo los documentos pertinentes.

1. Nombre o razón social: Comercializadores de Minerales del Nororiente (COMERNOR)
2. Registro único tributario: Nit: 900600612-7
3. Certificado de existencia y representación legal.
4. Balance general de apertura
5. Constancia representación legal
6. Copia radicado expedición deudas exigibles con la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.
7. Domicilio principal y dirección Socha Boyacá Kr: 10 #2-04
8. Correo electrónico y numero de celular: betocristiano12@hotmail.com 3107541419

ATENTAMENTE:

GILBERTO ALEXANDER CRISTIANO ESTUPIÑAN
GILBERTO ALEXANDER CRISTIANO ESTUPIÑAN
CC: 104960230
REPRESENTANTE LEGAL COMERNOR
NIT : 900600612-7

6. METODOLOGÍA

6.1. INGENIERÍA DEL PROYECTO

6.1.1. Investigación Preliminar. Según el DANE como resultados de los censos realizados recientemente afirma que en el municipio de Socha departamento de Boyacá, la actividad económica más importante es la exploración y explotación de carbón; seguida de otras actividades como es la agricultura y la ganadería pero en porcentajes muy bajos. Actualmente la minería en este municipio enfrenta muchos problemas ya que no hay suficientes mercados para los productos que esta región produce, La falta de mercados ha creado un impacto social muy grande ya que debido a esta se ha generado mucho desempleo que afecta la calidad de vida del pueblo Sochano.

Las ventas de carbón en estos momentos han bajado demasiado, la falta de un sistema de información eficiente es un factor que influye para que los productos de la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** no se vendan efectivamente, y tengan que pasar demasiado tiempo en patios y centros de acopio perdiendo características y calidad.

6.1.2. Diagnóstico de la situación Actual. Actualmente en la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** se manejan los datos del proceso de pedidos por medio de archivos y carpetas manuales, en estas se registra toda la información legal de la empresa, cantidades de los productos que comercializa, calidades de estos productos, clientes, teléfono de los clientes o empresas compradoras y fichas técnicas de estos productos.

Para realizar un proceso pedido o venta y buscar clientes el proceso que debe hacer el administrador de la empresa es el siguiente; ir al archivador de papeles, buscar la información y los datos de la empresa que quiere visitar, buscar en los

productos los tipos de carbón que quiere ofrecer, buscar en otro archivo las fichas técnicas de estos productos, luego llamar a la empresa compradora para pedir cita y mostrar la calidad de sus productos, contratar un carro para que lo lleve el día indicado hasta las instalaciones del nuevo cliente potencial, mostrar las fichas técnicas y los papeles de la empresa en regla, esperar que lo llamen en caso que hubiera convencido al cliente con su oferta. Como este proceso es tan demorado y poco eficiente genera pérdida de tiempo como de dinero.

Este proceso es muy lento y poco eficaz, pues tan solo puede abarcar clientes específicos generalmente de la región estudiados con anterioridad limitando la comercialización e impidiendo la llegada de nuevas empresas compradoras y nuevos mercados.

6.2. DISEÑO GENERAL

6.2.1 Propósito del sistema de soluciones alternativas. El propósito de esta investigación es rediseñar la gestión de datos para el proceso de pedidos que actualmente maneja la empresa en forma manual y convertirlo en un medio automatizado mediante un sistema de información web en donde la empresa que vende como los potenciales compradores puedan tener una información rápida y confiable en todo momento.

6.2.2. Recomendación de una solución para el sistema – solución propuesta. Con el diseño de este sistema de información web se busca que las empresas compradoras (clientes) encuentren mediante la web todos los productos, características y fichas técnicas de los productos que la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** produce.

6.3. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

6.3.1. Requerimiento Técnicos y de Software. Se debe asegurar la interoperabilidad con otras aplicaciones, por lo cual la arquitectura del sistema debe estar orientada a servicios (SOA) mediante Servicios Web, basada en estándares y con independencia de la plataforma.

El sitio web debe cumplir con los estándares y poseer bien elaborados los campos de validación.

La aplicación deberá permitir la fácil actualización del software base y módulos, sin comprometer la funcionalidad del sistema de información web.

La capacidad del Hosting se dará por especificaciones dadas por la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** de acuerdo con sus necesidades. La propuesta de la plataforma web deberá ceñirse a las normas y estándares establecidos.

En el diseño de la propuesta de plataforma web se tenga en cuenta la administración de configuración y de contenido definido por perfiles y el acceso al aplicativo desde cualquier equipo, a través de un servicio de conexión por Internet.

La aplicación deberá manejar una estructura basada en jerarquías que permita crear más secciones dentro de la web.

Independencia de la plataforma del equipo del cliente, conectándose al Sistema a través de un navegador que cumpla con el estándar de la W3C.

La gestión de la información para la toma de decisiones en el nivel central se realizará a través del administrador de contenidos Joomla.

6.4. DISEÑO DE DIAGRAMAS

6.4.1. Descripción de Roles. En cuanto a los usuarios, tiene tres tipos de usuarios. Por un lado, están los usuarios no registrados, que únicamente pueden acceder a

información general de la empresa, ver sus productos y precios. Por otro, están los usuarios registrados, que pueden acceder a una mayor funcionalidad dentro de la aplicación, aparte de las tareas anteriormente mencionadas ellos va a poder verlas fichas técnicas de los productos que la empresa ofrece con sus características específicas; este usuario ya tiene el privilegio de realizar pedidos en línea. Por ultimo encontramos el usuario administrador; Puede realizar acciones como incorporar nuevos productos para ser vistos por los usuarios anteriormente mencionados; modificar precios, borrar datos de los pedidos hechos por los usuarios y/o usuarios y cuentas autorizar el cambio de contraseña de los clientes, y realizar la actualización del sistema de información web (entre otros).

6.4.2. Modelo de datos

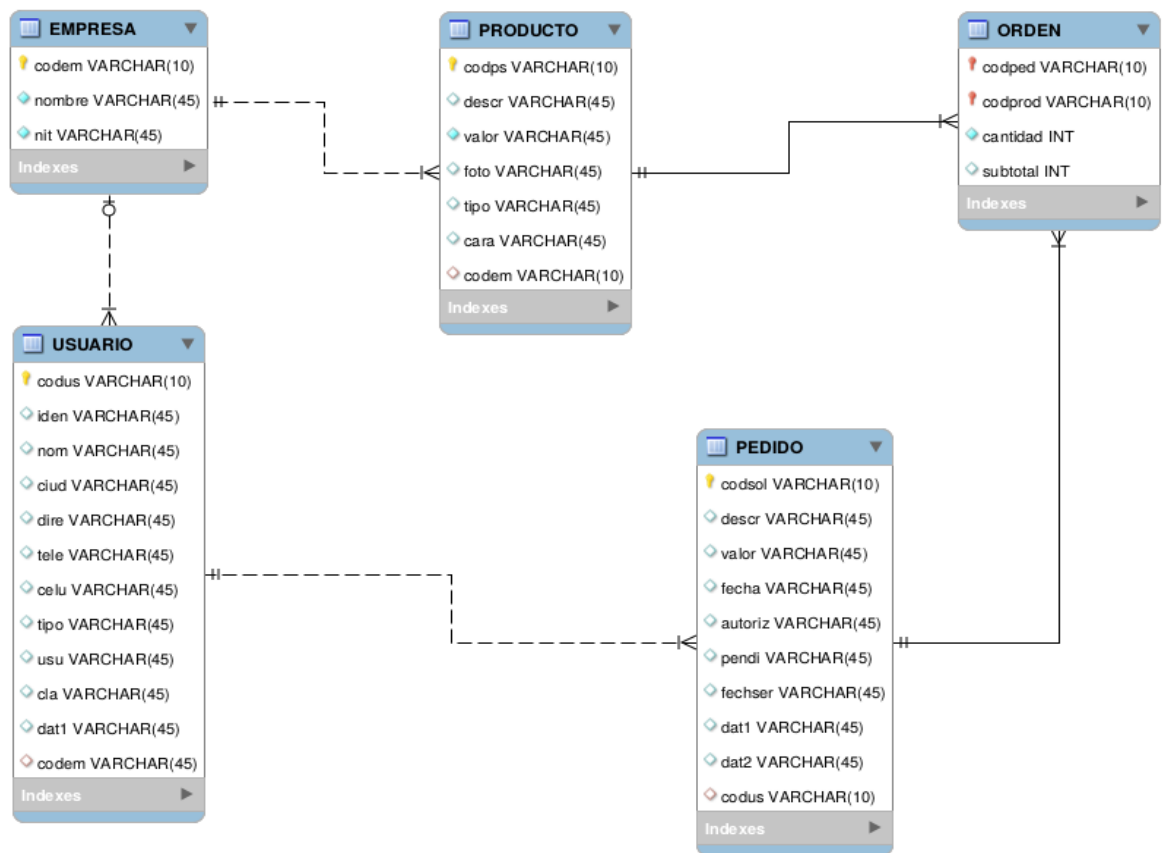
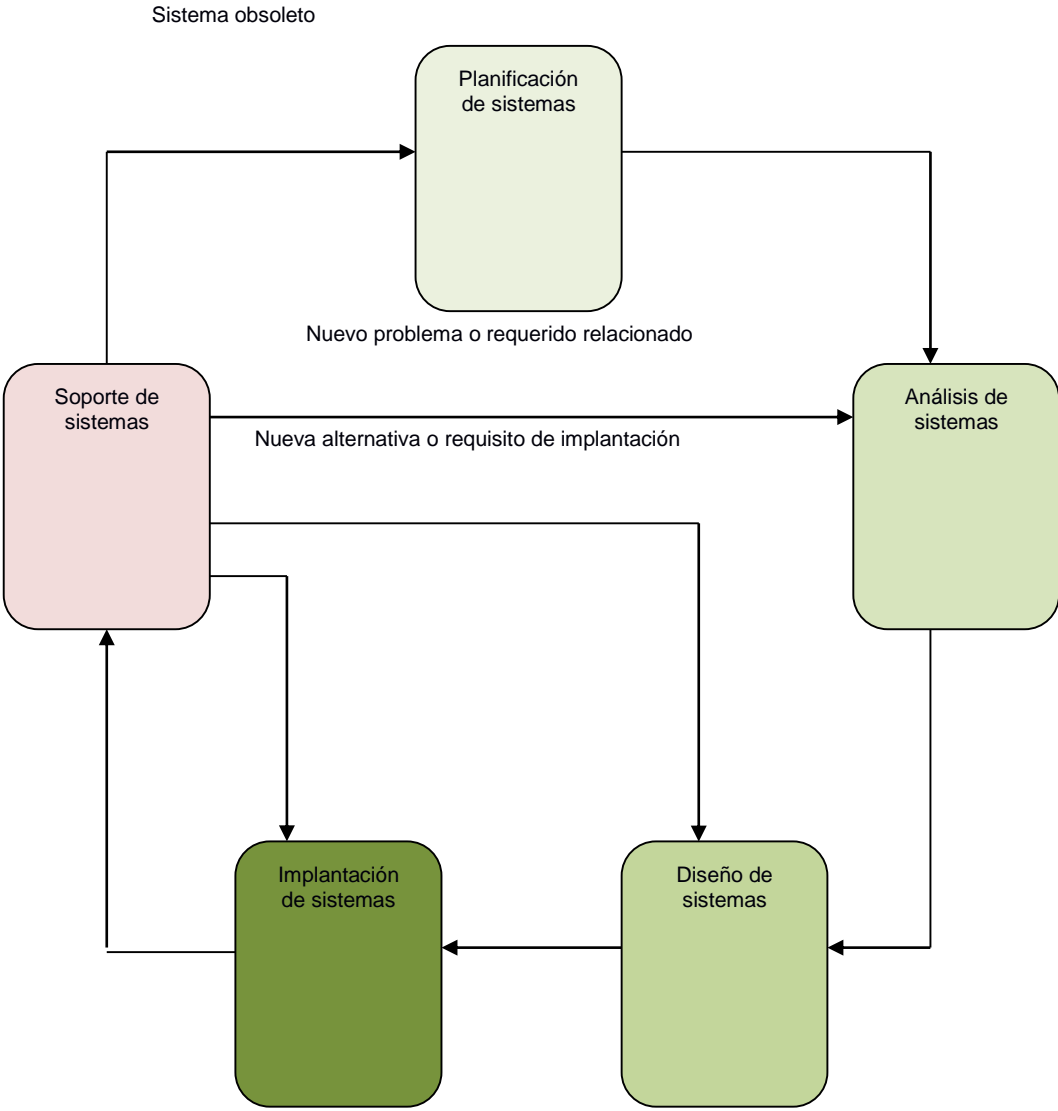


Grafico 9

6.4.3. Proceso general del sistema



Grafica 10

6.4.4. Proceso del sistema actual

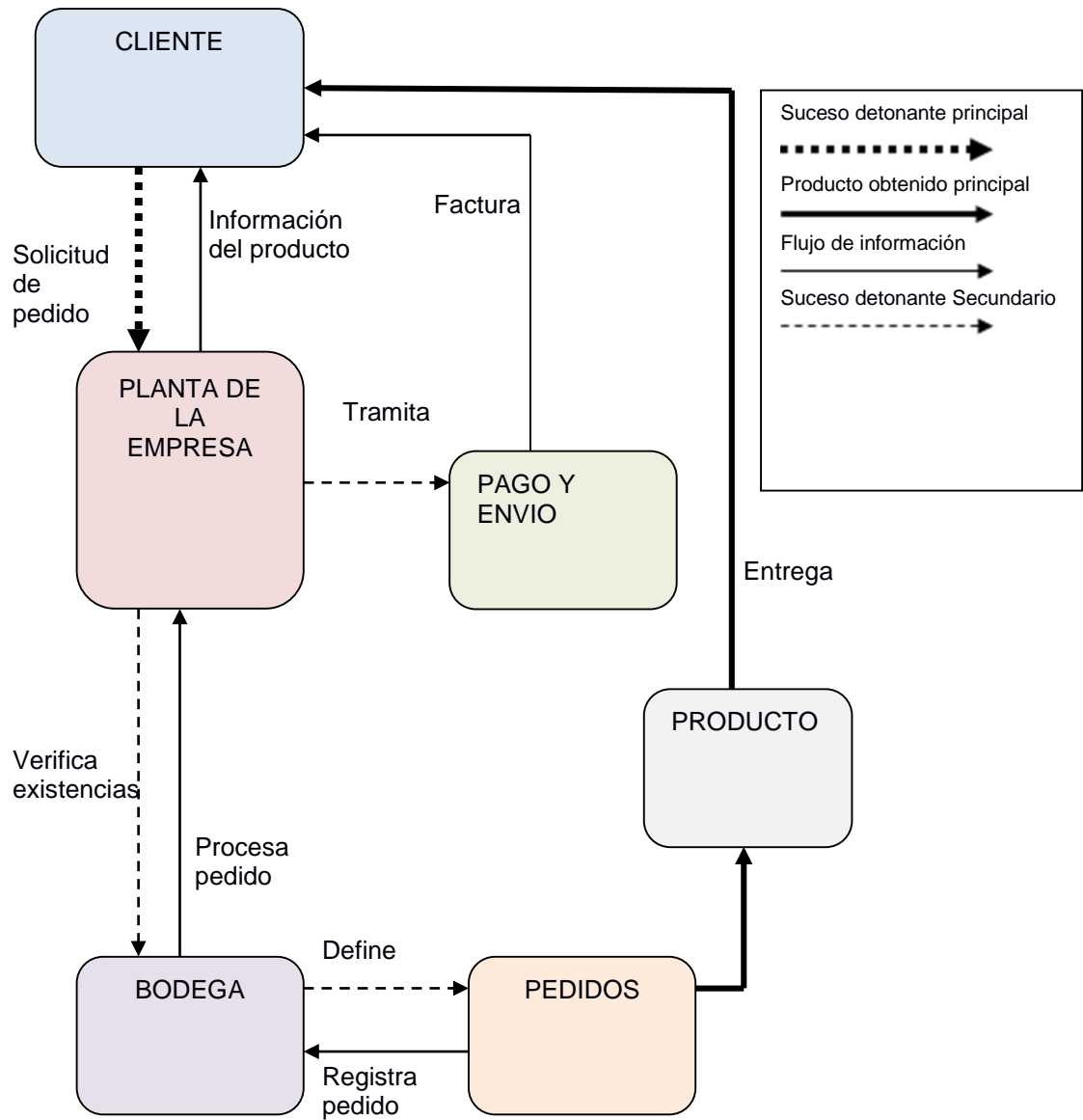


Grafico 11

6.4.5. Proceso del sistema nuevo propuesto

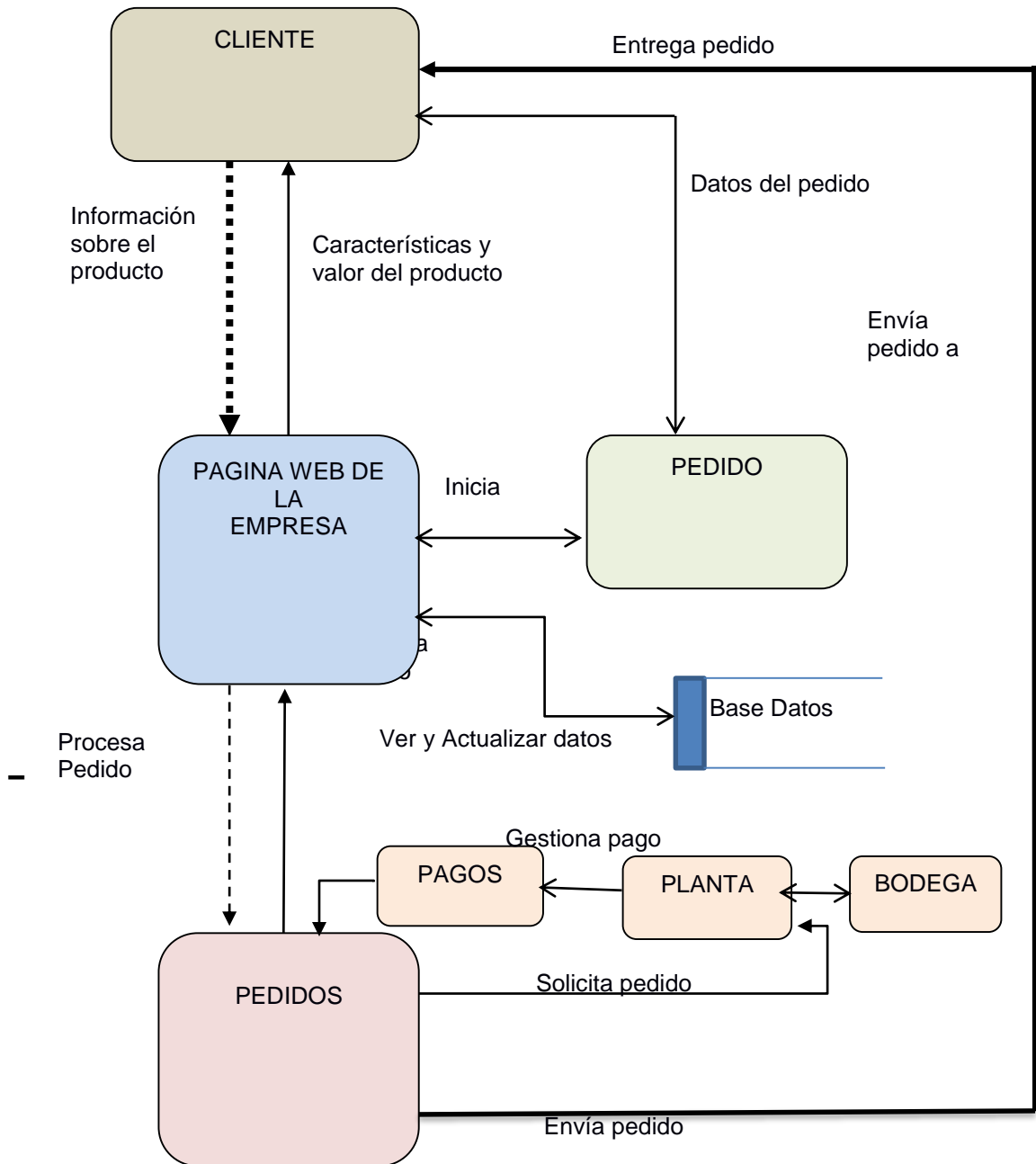
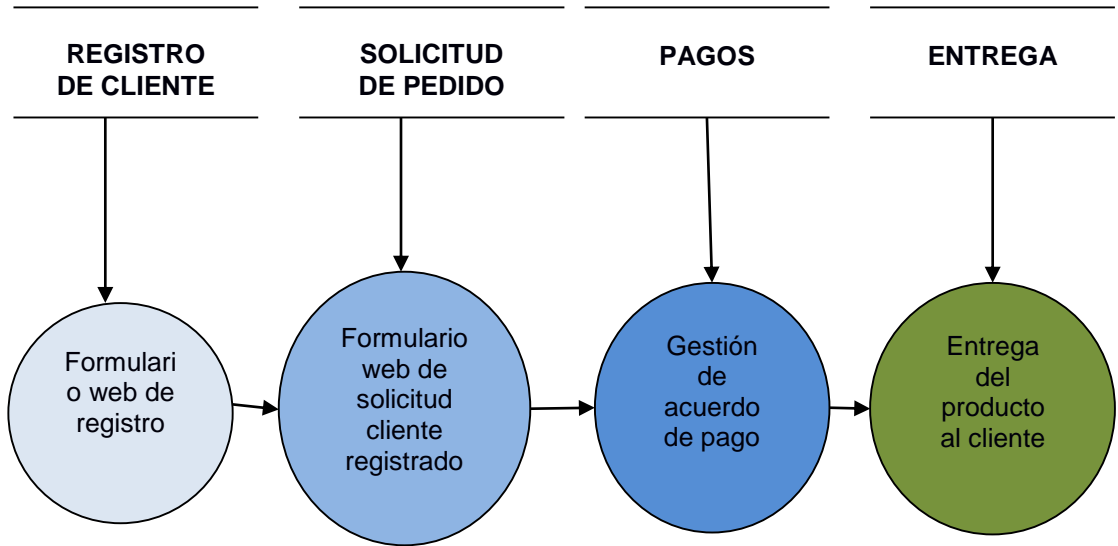


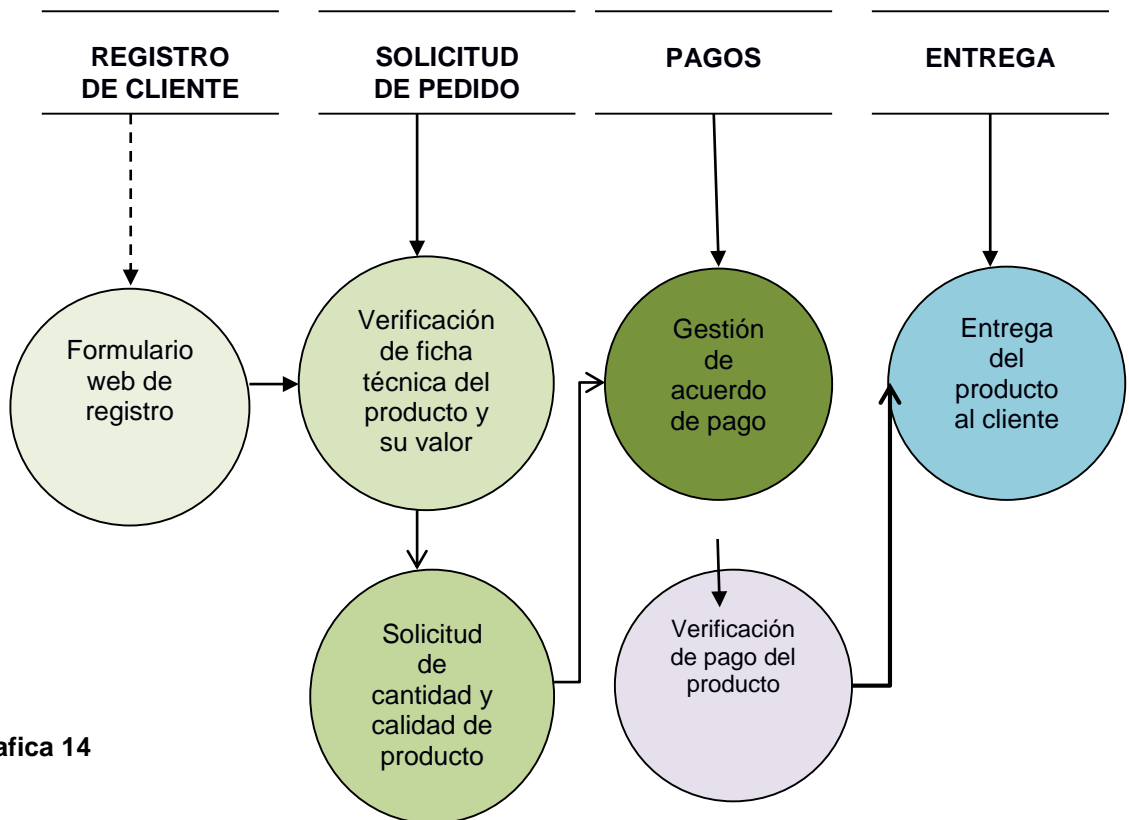
Grafico 12

6.4.6. Procesos nivel 0



Grafica 13

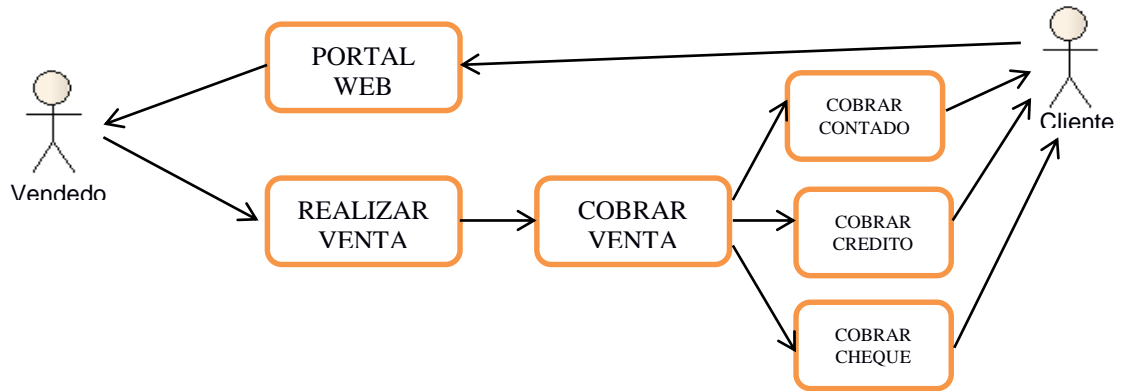
6.4.7. Procesos nivel 1



Grafica 14

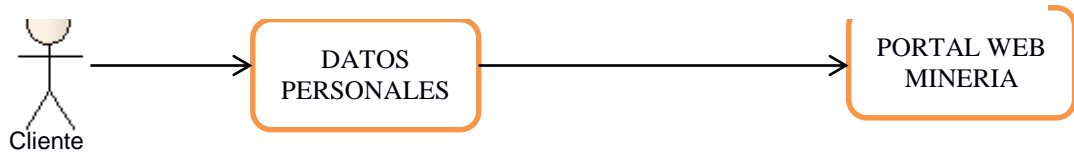
6.4.8. Diseño de diagramas de casos de uso

Venta de producto y gestión de pago



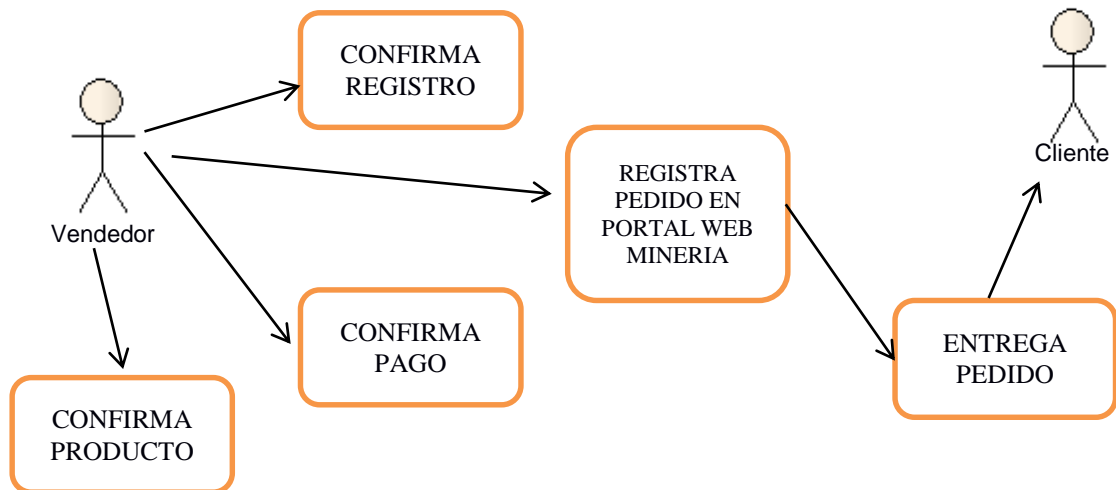
Registro de Clientes

Grafica 16



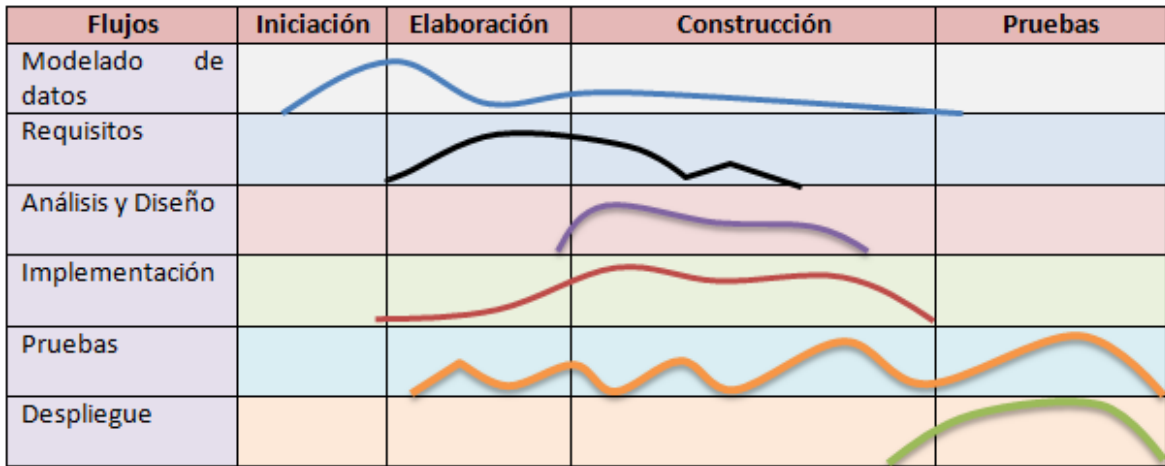
Grafica 15

Entrega de Pedidos



Grafica 16

6.4.9. Metodología del desarrollo del software rup



Basado en el modelo de Cascada

Grafica 13

6.5. PERFIL DE USUARIOS.

En este proyecto de investigación se manejan 3 tipos de usuarios: Usuarios no registrados, usuarios registrados, usuarios administradores

6.5.1. Mantenimiento del Sistema. Este software está diseñado con el fin de dar la opción a la empresa de realizar actualización cuando la empresa desee, al manejar los contenidos por el administrador de Joomla que va a permitirle al administrador de la página incluirle tanto contenidos, como imágenes, fotos de la empresa, la posibilidad de añadirle más productos o eliminar los ya existentes, y de acuerdo el software para enfrentar errores descubiertos y nuevos requisitos.

La reestructuración del código es otra de las ventajas que ofrece el sistema ya que al ser en un lenguaje universal tiene la opción de agregar ya sea más botones u opciones para el manejo de la información de la empresa y es posible la reestructuración con la finalidad de dar más rendimiento y eficiencia a los usuarios; este software es flexible por este motivo es adaptable a todas las necesidades del

usuario y a los cambios si la empresa lo requiere.

Este software es flexible a cambios por esta razón si existe alguna falencia o nuevas necesidades por parte de la empresa el sistema permite corregir el software

6.5.2. Registro de Usuarios. El registro de usuarios en el sistema de información web se va a realizar mediante el uso de un formulario que posee los siguientes campos:

Identificación:	<input type="text" value="9375190"/>
Nombre:	<input type="text" value="nelson"/>
Ciudad residencia:	<input type="text" value="socha"/>
Dirección:	<input type="text" value="centro"/>
Teléfono:	<input type="text" value="3108724765"/>
móvil:	<input type="text" value="3108724765"/>
Email:	<input type="text" value="negave13@"/>
Digite nuevamente su email:	<input type="text" value="negave13@"/>
Usuario:	<input type="text" value="nelson"/>
Contraseña:	<input type="password" value="*****"/>
Digite nuevamente su contraseña:	<input type="password" value="*****"/>

Que le van a servir tanto a la empresa para tener una información veraz de los clientes para autorizar los pedidos y a los clientes para iniciar pedidos en línea.

7. PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos para aplicar los instrumentos de recolección de información necesaria para el desarrollo del proyecto de investigación fueron los siguientes:

1. Definición de los objetivos: fue determinada la estructura de la investigación para centrar la encuesta. Decisión.
2. Opiniones e influencia: se tomaron recomendaciones de expertos en el tema de investigación.
3. Por último se ejecuta la encuesta a comerciantes y mineros de la región con grandes conocimientos en el tema de investigación, y muy influyentes en este gremio, se hace la recopilación de los resultados y análisis de los datos. Aquí es donde los datos que llegan a través de la encuesta se tabulan y organizan aplicándolos al proyecto de investigación con la finalidad de apoyar el proceso de factibilidad del proyecto el cual justifica que si la empresa realiza la sistematización de su proceso de ventas mediante la web tiene grandes probabilidades de que ésta tenga una buena acogida ya que la mayoría de la población hace uso frecuente del internet.

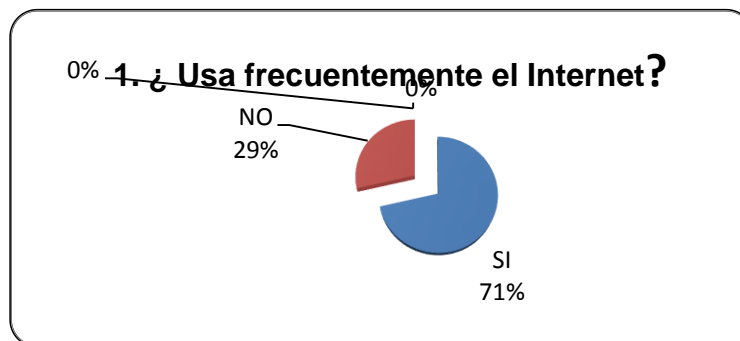
8. ANÁLISIS Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

8.1. ENCUESTA

8.1.1 Etapas de la Aplicación. Sensibilización, aplicación del instrumento de recolección de información, análisis y decodificación de los resultados, informe de los datos arrojados en las encuestas a la población de muestra.

Tabulación de encuestas dirigidas a los habitantes del municipio de Socha para buscar la viabilidad que tiene la construcción de un sitio web para la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** de este municipio.

Preaunta Nº 1

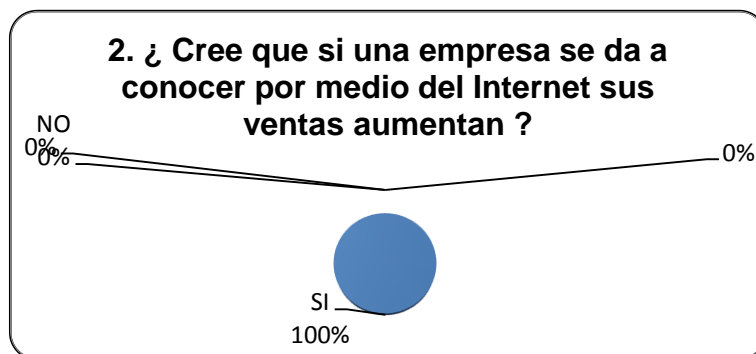


Gráfica 19

De las 21 personas entrevistadas que equivale al 100%, 15 respondieron que SI usan frecuentemente el Internet, lo que equivale al 71% de los entrevistados y 6 personas respondieron que NO, lo que equivale al 29% de los entrevistados.

CONCLUSIÓN: cada día es más frecuente el uso del internet en todo el mundo, como podemos ver en la gráfica anterior si es viable construir el sistema de información web para la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.**

Pregunta Nº 2



Gráfica 20

De las 21 personas entrevistadas que equivale al 100%, 21 respondieron que SI creen que si una empresa se da a conocer por medio del Internet sus ventas aumentan, lo que equivale al 100% de los entrevistados y ninguna persona respondió que NO, lo que equivale al 0% de los entrevistados.

CONCLUSIÓN: Esta es una afirmación clave para el proyecto de investigación, ya que impulsa a crear el sistema de información para ingresar a la web a la empresa propuesta.

Pregunta Nº 3



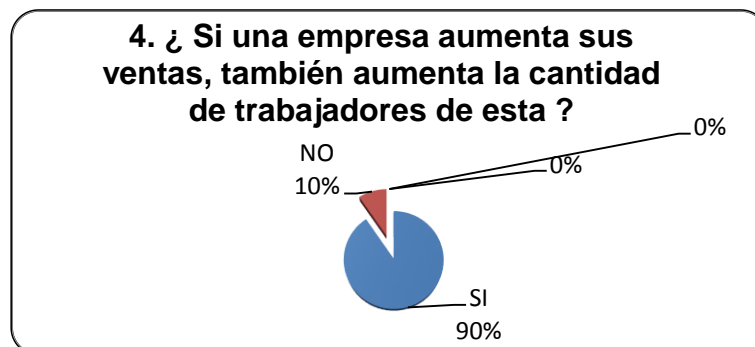
Gráfica 21

De las 21 personas entrevistadas que equivale al 100%, 20 respondieron que SI creen que una empresa es más competitiva cuando utiliza el Internet para hacer

publicidad a sus productos, que equivale al 95% de los entrevistados y 5 personas respondieron que NO, lo que equivale al 5% de los entrevistados.

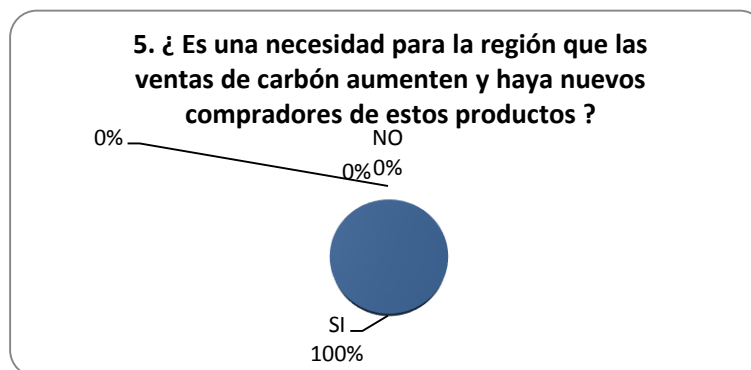
CONCLUSIÓN: El internet es un medio de comunicación que ha monopolizado al mundo día a día.

Pregunta N° 4



Gráfica 22

CONCLUSIÓN: De las 21 personas entrevistadas que equivale al 100%, 19 respondieron que SI están de acuerdo que si una empresa aumenta sus ventas, también aumenta la cantidad de trabajadores de esta, que equivale al 90% de los entrevistados y 2 personas respondieron que NO, lo que equivale al 10% de los entrevistados.

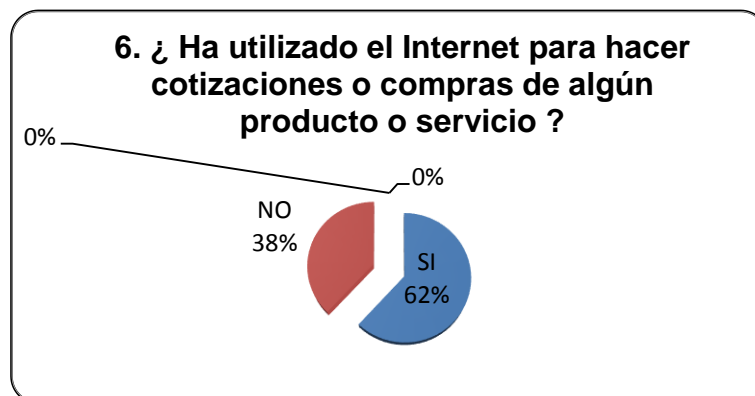


Gráfica 23

De las 21 personas entrevistadas que equivalen al 100%, 21 respondieron que SI creen que es una necesidad para la región que las ventas de carbón aumenten y haya nuevos compradores de estos productos, que equivale al 100% de los entrevistados y ninguna persona respondió que NO, lo que equivale al 0% de los entrevistados.

CONCLUSIÓN: En el departamento de Boyacá especialmente en Socha y sus alrededores hay una recesión económica muy grande la gráfica anterior nos describe la importancia que tiene para la región el buscar alternativas de solución que ayuden a activar la economía.

Pregunta N° 6



Gráfica 24

De las 21 personas entrevistadas que equivale al 100%, 13 respondieron que SI han utilizado el Internet para hacer cotizaciones o compras de algún producto, lo que equivale al 62% de los entrevistados y 8 respondieron que NO, que equivale al 38% de los entrevistados.

CONCLUSIÓN: la gráfica anterior describe que ya mínimo un 62% de la población ya utiliza el internet para realizar cotizaciones o compras lo que significa que el sistema de información web va a tener gran cantidad de visitantes, entre ellos van a haber clientes potenciales.

Pregunta N° 7

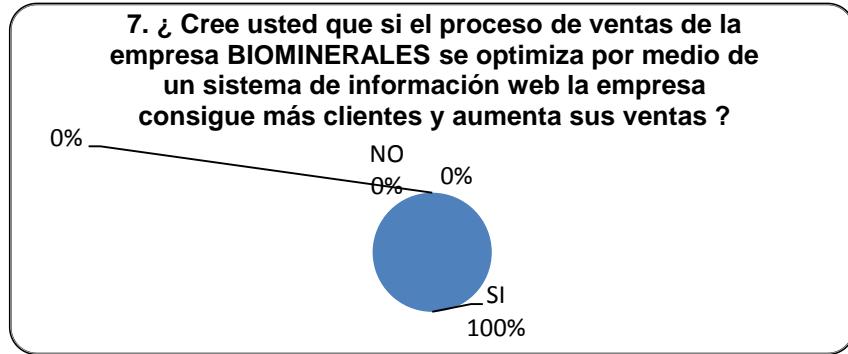


Grafico 25

CONCLUSIÓN: De las 21 personas entrevistadas que equivale al 100%, 21 respondieron que SI creen que si el proceso de ventas de la empresa BIOMINERALES se optimiza por medio de un sistema de información web la empresa consigue más clientes y aumenta sus ventas que equivale al 100% de los entrevistados y ninguna persona respondió que NO, lo que equivale al 0% de los entrevistados esto significa que la población ya tiene bastante confianza en la web, y ya está adaptada al uso de nuevas tecnologías.

Pregunta N° 8

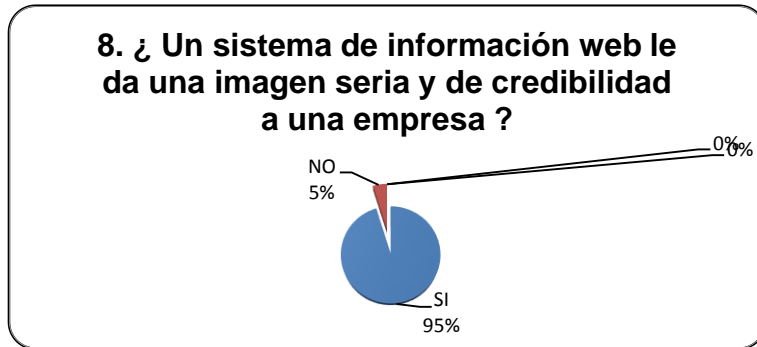


Grafico 26

De las 21 personas entrevistadas que equivalen al 100%, 20 respondieron que SI están de acuerdo que un sistema de información web le da una imagen seria y de credibilidad a una empresa, que equivale al 95% de los entrevistados y 1 persona respondieron que NO, lo que equivale al 5% de los entrevistados.

CONCLUSIÓN: La seriedad y credibilidad de una empresa se puede determinar en ocasiones por la imagen, y un sistema de información da una imagen seria de una empresa, puesto que la información y parte legal que debe manejar esta debe ser verídica y comprobable.

Pregunta N° 9

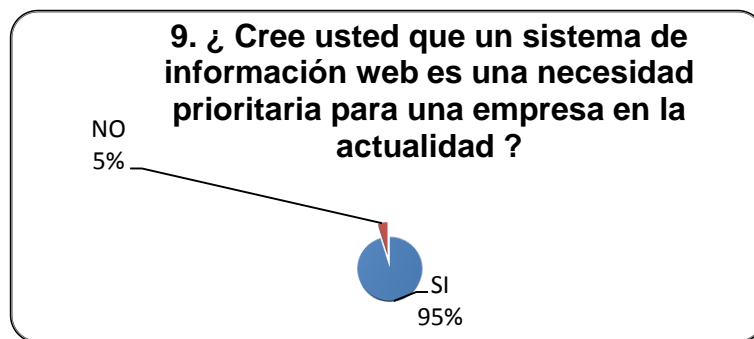


Grafico 27

CONCLUSIÓN: De las 21 personas entrevistadas que equivale al 100%, 20 respondieron que SI creen que un sistema de información web es una necesidad prioritaria para una empresa en la actualidad, que equivale al 95% de los entrevistados y 1 personas respondieron que NO, lo que equivale al 5% de los entrevistados.

Pregunta N° 10

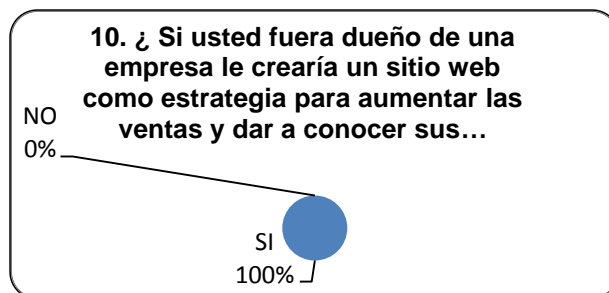


Grafico 28

CONCLUSIÓN: De las 21 personas entrevistadas que equivale al 100%, 21 respondieron que SI si fueran dueños de una empresa le crearían un sitio web como estrategia para aumentar las ventas y dar a conocer sus productos o servicios, que equivale al 100% de los entrevistados y ninguna persona respondió que NO, lo que equivale al 0% de los entrevistados.

8.2. RESULTADO DE ENCUESTAS

Después de realizar la encuesta se presenta siguiente resultado así como se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 1. Resultado de encuestas

Nº Pregunta	SI	NO
1	15	6
2	21	0
3	20	1
4	19	2
5	21	0
6	13	8
7	21	0
8	20	1
9	20	1
10	21	0

8.2.1. Análisis de la encuesta. Con el análisis de los anteriores gráficos se puede determinar que la mayor parte de la población Sochana hace uso del internet, y en la actualidad éste es el medio más eficiente para dar a conocer cualquier tipo de negocio; los habitantes del municipio de Socha están conscientes que usar el internet ya es una tarea cotidiana. Por esta razón se puede concluir que si la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.AS** desea proyectarse y estar al mismo nivel de la competencia, debe construir un sistema de información web que le permita organizar los datos del proceso de pedidos, realizar las promociones y publicidad para sus productos.

La población afirma que hay que buscar alternativas de solución para la falta de comercialización del carbón que produce la región y sus derivados, pues ya que si aumentan las ventas de carbón también se genera empleo y por ende beneficios para la esta población; la encuesta realizada demuestra si la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.AS** realiza su sitio web para ofrecer los productos éste será visitado ya que la mayor parte de la población ha utilizado el internet para hacer cotizaciones o compras de algún producto, además afirma la teoría que al crear el sitio web para la empresa aumenta la posibilidad de vender sus productos y conseguir nuevos clientes.

Actualmente las personas que compran un producto o servicio a una nueva empresa lo primero que hacen es ingresar a internet a verificar si la empresa existe, esto da validez a la teoría que un sistema de información web le da una imagen seria y de credibilidad a una empresa lo cual nos permite determinar que un sistema de información web es una necesidad prioritaria en la actualidad para que la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** sea más competitiva.

8.3. ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL PROYECTO

El sistema de información web es la mejor forma de entrar al mercado la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** ya que es la mejor herramienta que existe en la actualidad para ofrecer y vender cualquier clase de producto o servicio y en este caso los productos que la empresa ofrece que son carbones minerales de alta calidad y gran variedad, pues mediante la web se resuelve una necesidad tanto de la empresa vendedora como de las empresas que requieren estos productos, los cuales por falta de información sus necesidades no son abastecidas.

Los clientes potenciales de la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** son empresas nacionales y multinacionales que buscan comprar y procesar estos productos que como se puede ver a este sistema de información web van a llegar rápidamente a comprar los productos que la empresa ofrece pues ellos ya no van a tener que buscar geográficamente ni desplazarse a diferentes lados del territorio nacional porque ya saben que los productos que ellos buscan los van a encontrar de una forma rápida y segura con tan solo ingresar a internet y encontrar el sistema de información web de la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** que es una página muy sencilla y muy fácil de usar, ellos van a ser beneficiados al comprar productos de excelente calidad y de una forma rápida y segura, los clientes van a poder realizar sus pedidos en línea desde la web en caso que así lo deseen.

Como el sistema de información es muy sencillo y fácil de usar tiene opciones para los compradores, que si ellos solamente van a mirar los productos y el valor lo pueden hacer registrándose con en el formulario de registro, allí puede ver con detalle las fichas técnicas de los productos y realizar pedidos en línea o eliminar pedidos que el haya hecho.

Una de las empresas que ofrece sus productos por medio de la web se llama Colombia Coal Company, el sitio web de esta empresa no es lo suficientemente puntual ya que no estipula las características individuales específicas de cada producto y no ofrece la opción de realizar pedidos en línea, además da una información muy general acerca de sus productos y características, cosas que limitan al cliente de esta empresa. En cambio el sitio web de la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** es más flexible ya que le permite al usuario ver los productos y características, realizar pedidos en línea, y de una manera fácil y rápida brindar información de la empresa y actualizarla de una forma rápida desde la administración de la página.

Es claro que al ejecutar este proyecto y ponerlo en marcha, hay mayores y mejores posibilidades que las ventas de la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** aumenten, se incrementa la posibilidad de conseguir nuevos clientes y mercados.

8.4. HERRAMIENTAS

8.4.1. Herramientas de diseño. ARTISTEER 4, JOOMLA 3.0.3, Dream Weaver

8.4.2. Herramientas de desarrollo. DREAM WEAVER, JOOMLA 3.0.3, ARTISTER4

8.4.3. Lenguaje de programación.HTML. PHP, JAVASCRIPT

8.4.4 Sistema de base de datos. MYSQL

9. PRUEBAS E IMPLANTACIÓN

9.1. PRUEBAS CAJA NEGRA Y CAJA BLANCA.

A continuación se encuentran las pruebas del funcionamiento del sistema y los inconvenientes que surgieron tras el desarrollo del software. Supervisados por la ingeniera Ángela González tutora del proyecto.

Problema presentado: Al realizar los pedidos debe mostrar los productos que hayan sido aprobados y cuáles no, solamente muestra los que están pendientes.

Solución: verificación de consultas y código de pedidos.

Problema presentado: Se está descontando el doble del cardex.

Solución: verificar cálculos matemáticos con los cuales se descuenta solamente la cantidad indicada.

Problema presentado: Los pedidos impresos le cobran al cliente los pedidos autorizados y no autorizados.

Solución: Los productos que estén pendientes de entrega no sumen en los cálculos.

Problema presentado: Si un usuario está registrado puede editar la información de otros clientes.



Grafico 29

Solución: pedir usuario y contraseña para la actualización de datos.

Problema presentado: Si se sube una imagen a la página principal para colocarla en la página de inicio por el administrador de Joomla no carga

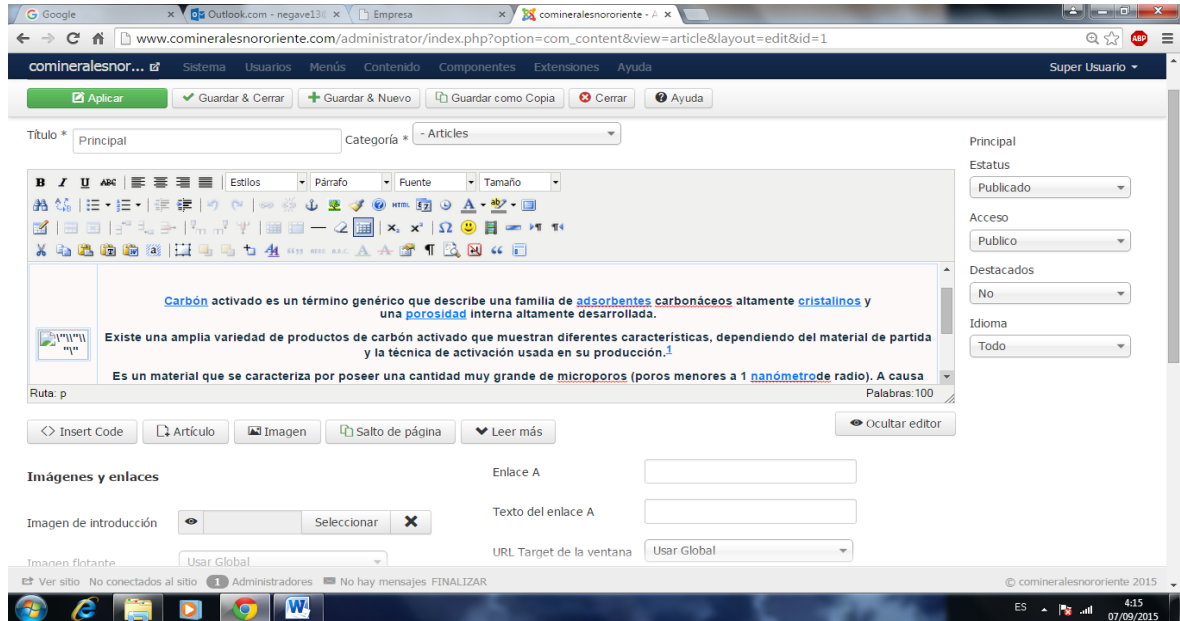


Grafico 30

Solución: corregir la ruta para que me enlace desde internet, actualmente está direccionada al local host



Grafico 31

Problema presentado: Muestra cosas diferentes en la navegación horizontal que en la vertical en el botón productos.

HORIZONTAL:



Gráfico 32

VERTICAL:



Gráfico 30

Solución: verificación del enlace

Problema presentado: Cuando se quiere editar un pedido aparece una pantalla y no permite editarlo para autorizarlo.

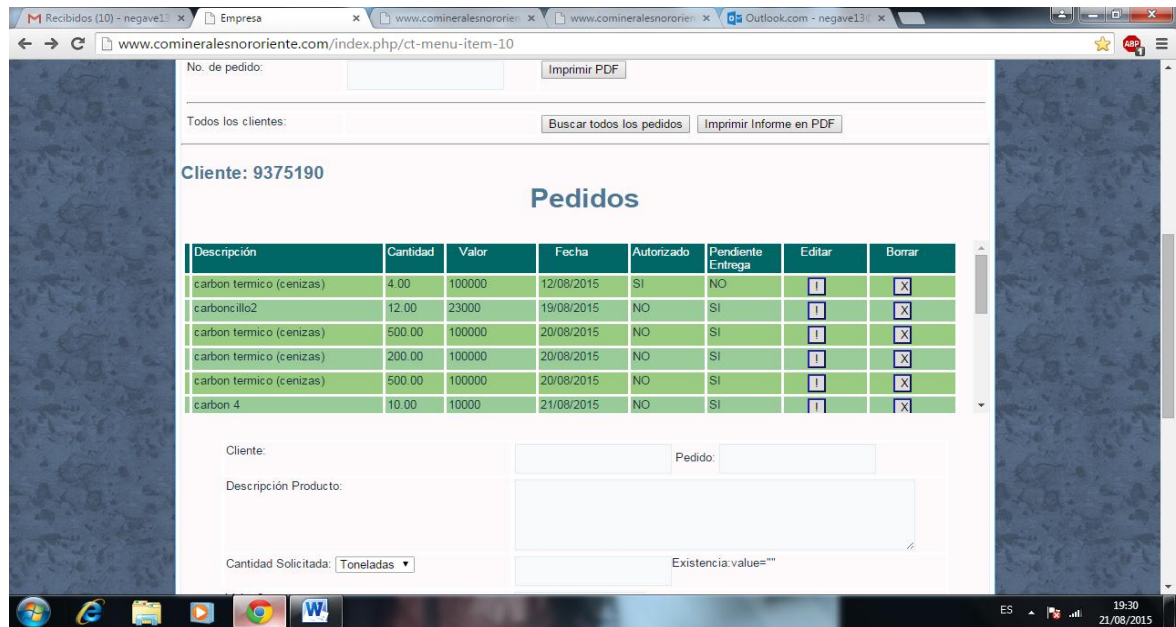


Grafico 34

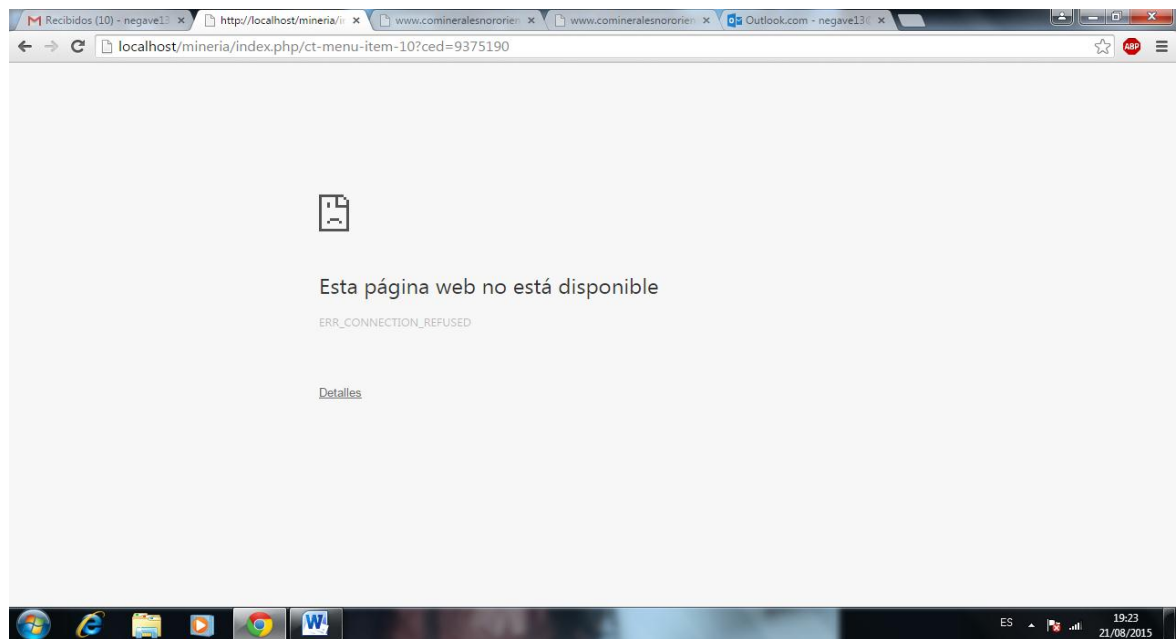


Grafico 35

Solución: verificación de consultas, código y ruta

Problema presentado: Si se imprime un pdf de todos los pedidos de un cliente y tiene más de 15 el informe pdf se daña.

Fecha informe: 21-08-2015
Informe No. 1440162305

Cliente: nelson garcia Dirección: centro Ciudad: bogota
Teléfono: 2654300 Celular: 3108724765 Email: negave13@hotmail.com

PEDIDO

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTID	VALOR	AUTORIZADO	PENDIENTE	FECHA
carbon termico (cenizas)	Toneladas	4.00	100000	SI	NO	12/08/2015
carbon termico (cenizas)	Toneladas	500.00	100000	NO	SI	20/08/2015
carbon termico (cenizas)	Toneladas	200.00	100000	NO	SI	20/08/2015
carbon termico (cenizas)	Toneladas	500.00	100000	NO	SI	20/08/2015
PESEBRE	Unidades	10.00	1500000	NO	SI	21/08/2015
AUTOMOVIL	Unidades	10.00	20000	NO	SI	21/08/2015
carboncillo2	Unidades	11.00	23000	NO	SI	21/08/2015
carbon 4	Unidades	11.00	10000	NO	SI	21/08/2015
ejemplo	Unidades	11.00	10000	NO	SI	21/08/2015
CARBON BAJO LIMPIO	Unidades	11.00	120000	NO	SI	21/08/2015

Grafico 36

HOJA 2

ejemplo	Unidades	11.00	10000	NO	SI	21/08/2015
CARBON BAJO LIMPIO	Unidades	11.00	120000	NO	SI	21/08/2015
PESEBRE	Unidades	11.00	1500000	NO	SI	21/08/2015
CARBON BAJO LIMPIO	Unidades	10.00	120000	NO	SI	21/08/2015
ejemplo	Unidades	10.00	10000	NO	SI	21/08/2015
carbon 4	Unidades	10.00	10000	NO	SI	21/08/2015

carboncillo2

HOJA 3

Grafico 37

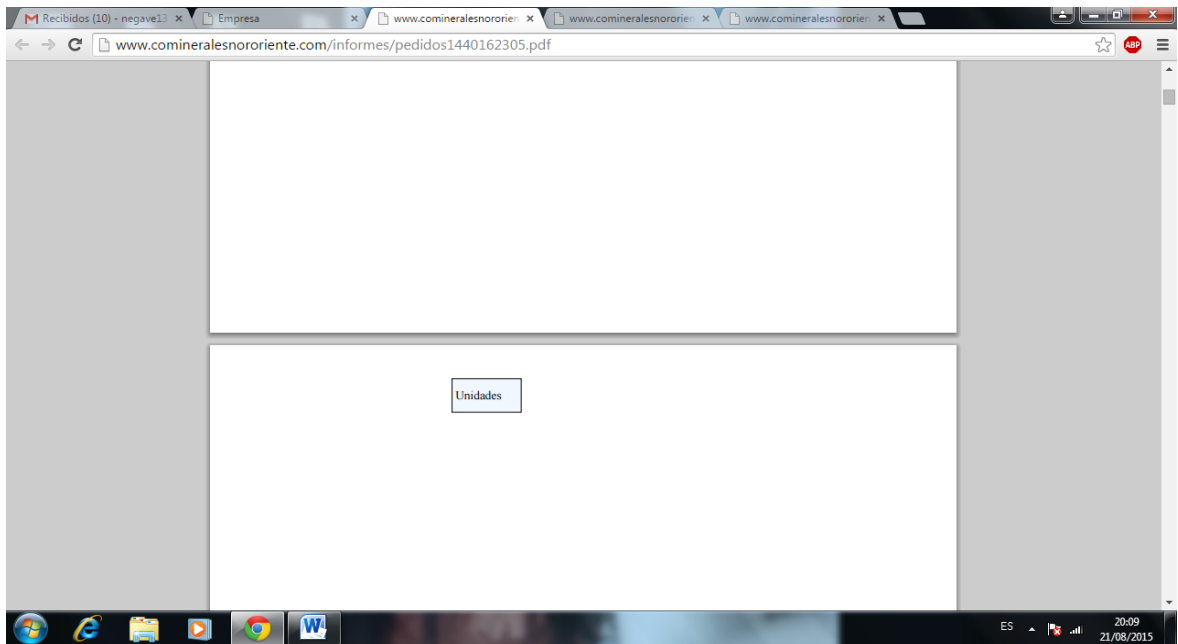


Grafico 38
HOJA 4

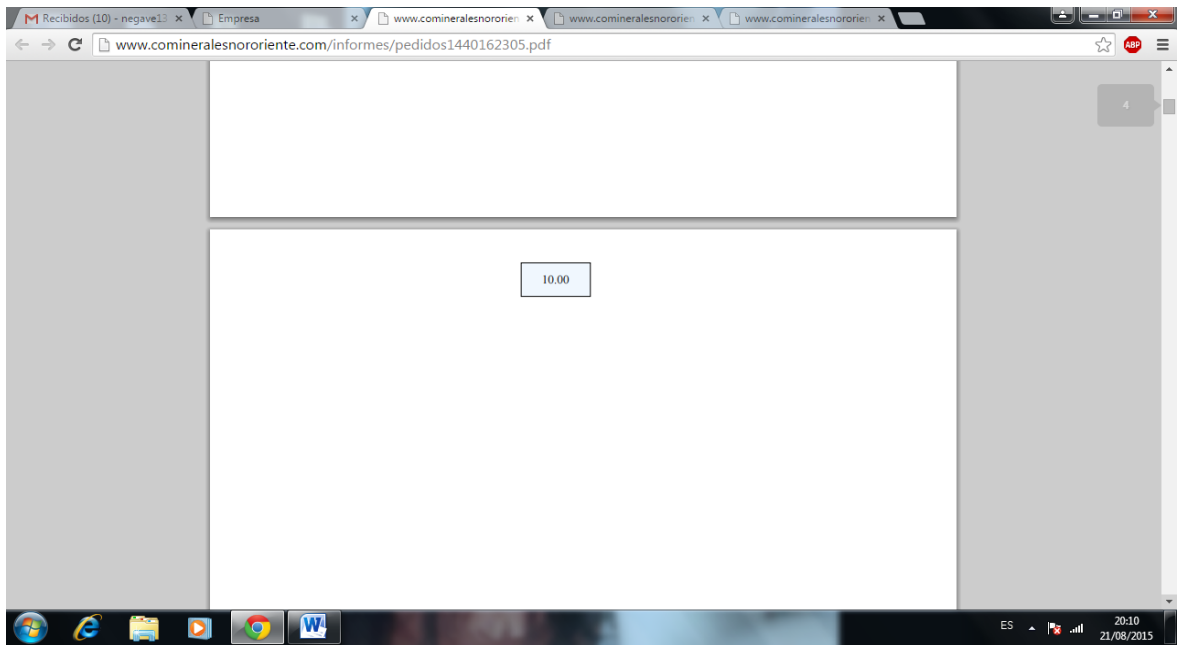


Grafico 39
Solución: verificación de código para pdf

Problema presentado: Cuando un usuario olvida su clave queda sin recursos para cambiarla porque no se puede no da enlace ni envía correo que le permita mediante el correo electrónico cambiar la contraseña

Solución: activar formulario de registro y enviarle al usuario una clave aleatoria al correo electrónico del usuario.

10. CONCLUSIONES

- ✓ Con el sistema de información web, la empresa **COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S.** organiza en forma adecuada la información relacionada con los datos de los productos que ofrece y a la vez aumenta la posibilidad darlos a conocer a nivel regional, nacional y mundial.

- ✓ El tener información de la empresa y productos en la web permite a los clientes potenciales de la empresa ingresar por medio de la página y poder consultar los precios, características y cantidades que ofrece de una forma rápida e iniciar sus pedidos en línea.

- ✓ Con la implantación de este sistema de información la comercializadora es más competitiva, organiza la gestión de datos para el proceso de pedidos, ofrece la posibilidad de expandir los mercados y aumenta los clientes y las ventas.

11. RECOMENDACIONES

Dado a que el estudio realizado dio como resultado que si es factible llevar a cabo el proyecto propuesto, sería conveniente tomar algunos puntos a mejorar con el fin de optimizar los beneficios para la empresa.

1. La dirección o administración de la empresa se comprometan desde el comienzo con el proyecto para que haya una información oportuna.
2. Capacitar al administrador de la página para que desempeñe esta función de una forma competente.
3. En el futuro cuando la empresa sea reconocida la funcionalidad del sistema de información con el fin que no solamente maneje pedidos sino también realice pre facturación, facturación y ventas en línea.

12. PROYECCIONES

Durante los próximos años este sistema de información cumplirán los siguientes objetivos:

1. Gestionar los pagos en línea los procesos pedidos.
2. Dar a conocer la empresa a nivel nacional e internacional.
3. Proporcionar información de apoyo a la toma de decisiones.
4. Ser la empresa minera más prospera en ventas en línea. .

13. GLOSARIO

SISTEMA OPERATIVO: Consta de un programa que coordina el hardware con el software y lo hace funcional para un sistema de manejo de información entre otras cosas como controlar los periféricos del sistema.

HARDWARE: El hardware es la parte tangible del sistema y consta de todos los elementos computacionales de entrada, almacenamiento y salida. Además consta de periféricos como impresoras, scanner, unidades de disco, etc.

SOFTWARE: Conjunto de instrucciones responsables que ayudan a que el hardware (la máquina) realice su tarea. Y puede dividirse en varias categorías basadas en el tipo de trabajo realizado.

BASE DE DATOS: Es el software necesario para almacenar toda la información tratada en el sistema de información Web, esta nos permite agregar nuevos datos, editar datos, consultar datos y borrar datos innecesarios.

PHP: Lenguaje interpretado para manejar los datos de la interfaz gráfica o Página Web ya que tiene la propiedad que al utilizarlo funciona sobre el servidor mostrando los resultados al cliente, proporcionando seguridad e integridad a los datos enviados.

DREAMWEAVER: Editor web, es una herramienta case de diseño de Páginas en diferentes contextos como es PHP, HTML, JAVA entre otros.

TABLAS: En la base de datos para el Sistema de información Web se organiza los datos en tablas tipo INNODB, estas poseen filas y columnas como si fuera una matriz y están indizadas para la búsqueda de datos, lo cual nos permite acceder a ellos de forma rápida y segura sin pérdida de información.

BIBLIOGRAFÍA

Diseño Básico de Páginas Web en HTML. (2009). España. Publicaciones Vértices S.L.

Abelló, A. & Rollón, E. & Rodríguez M. E. (2006). Diseño y administración de bases de datos. Barcelona. Ediciones Gráficas Rey.

Gauchat, J. D. (2012). El gran Libro de HTML5, CSS3 y JavaScript. Barcelona. Marcombo ediciones técnicas.

Aubry, C. (2012). HTML5 y CSS3. Revolucione el diseño de sus sitios Web. Barcelona. Ediciones ENI.

C. J. Date. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Pearson Séptima Edición.

Ramos Salavert, I. & Lozano Pérez, M. D. (2000). Ingeniería del Software y Base de Datos. Tendencias Actuales. España. Ediciones de la Universidad de Castilla – La Mancha.

Dionisio, J. D. & Toal, R. (1970). JavaScript Algorithms and Applications for Desktop and Mobile Browsers. Estados Unidos.

Aumaille, B. (2000). JavaScript y VBScript. Manual Práctico Mega + Informática Técnica. Barcelona. Ediciones ENI.

ANEXOS

Anexo A. ENCUESTA

Encuesta sobre la viabilidad que tiene la construcción de un sitio web para la empresa COMERCIALIZADORES DE MINERALES DEL NORORIENTE S.A.S. Del municipio de Socha

Nombre del entrevistado: _____

Consta de un enunciado con dos opciones de respuesta y una explicación escoja con la que más se identifique

1. ¿Hace usted uso frecuente de internet?

Sí _____ No _____

porque? _____

2. ¿Cree usted que si una empresa se da a conocer por medio del internet sus ventas aumentan?

Sí _____ No _____

porque? _____

3. ¿Cree usted que una empresa es más competitiva cuando utiliza el internet para hacer publicidad a sus productos?

Sí _____ No _____

porque? _____

4. ¿Si en una empresa aumentan las ventas, también aumenta la cantidad de trabajadores de esta?

Sí_____ No_____

porque?_____

5. ¿Es una necesidad para la región que las ventas de carbón aumenten y haya nuevos compradores de estos productos?

Sí_____ No_____

porque?_____

6. ¿Ha utilizado el internet para hacer cotizaciones o compras de algún producto o servicio?

Sí_____ No_____

porque?_____

7. ¿Cree usted que si el proceso de ventas de la empresa BIOMINERALES se optimiza por medio de un sistema de información web la empresa consigue más clientes y aumenta sus ventas?

Sí_____ No_____

porque?_____

8. ¿Un sistema de información web le da una imagen seria y de credibilidad a una empresa?

Sí_____ No_____

porque? _____

9. ¿Cree usted que un sistema de información web es una necesidad prioritaria para una empresa en la actualidad?

Sí _____ No _____

porque? _____

10. ¿Si usted fuera dueño de una empresa le crearía un sitio web como estrategia para aumentar las ventas y dar a conocer sus productos o servicios?

Sí _____ No _____

porque? _____

Anexo B. Entrevistas

Entrevista 1

Entrevistas realizadas a empresarios mineros de Socha

Entrevistador: Nelson García

Entrevistado: ARIEL AVILA

Preguntas:

1. ¿Cómo están actualmente las ventas de carbón en el municipio?

Las ventas están muy malas no hay quien lleve el carbón ni regalado, no hay quien compre.

2. ¿Cómo hace usted en la actualidad para ofrecer los productos que su empresa produce?

Pasar cotizaciones por escrito yendo llevar los papeles personalmente con las características de los carbones que se producen aunque por la crisis le compran al que da más barato.

3. ¿Cree usted que si la información que maneja su empresa en el proceso de ventas se organiza por medio de un sistema de información web las ventas aumentarían?

Si porque cuando uno va a ofrecer sus productos muchas veces están ocupados y no lo atienden pero a cambio ellos si entran todos los días a internet.

2. ¿Cree usted que es una necesidad prioritaria en la actualidad que una empresa posea su sitio web?

Si porque a todo momento uno puede estar ofreciendo sus productos.

5. ¿Cree usted que en el futuro todos los procesos de ventas de las empresas se van a manejar por medio de internet?

Si porque eso minimiza costos y es mucho más rápido.

6. ¿Cree usted que cual es el mejor medio de comunicación que hay en la actualidad para ofrecer cualquier clase de producto o servicio?

En la actualidad todas las personas especialmente las empresas hacen uso del internet.

7. ¿Cree usted que si una empresa se da a conocer por medio de la web sus ventas aumentan?

Si porque así la van a conocer más personas en todo lado.

Entrevista 2

Entrevistador: Nelson García

Entrevistado: Wilson Sandoval

Preguntas:

1. ¿Cómo están actualmente las ventas de carbón en el municipio?

No hay casi nadie que compre nuestros productos, y los pocos que la compran que son las termoeléctricas las pagan a tan poquito precio que no da ni para pagarle a los obreros y hacer el sostenimiento a las minas.

2. ¿Cómo hace usted en la actualidad para ofrecer los productos que su empresa produce?

Ir de lado a lado ofreciendo pero hay compradores que ni siquiera lo pagan lo van sacando van pagando de contado y cuando ya hay una confianza lo roban a uno y se van y no hay a donde buscarlos.

3. ¿Cree usted que si la información que maneja su empresa en el proceso de ventas se organiza por medio de un sistema de información web las ventas aumentarían?

Esta sería la única forma de hacerlo porque yendo puerta a puerta sale muy costoso y a uno nadie lo conoce ni uno conoce casi a nadie así que es muy difícil.

4. ¿Cree usted que es una necesidad prioritaria en la actualidad que una empresa posea su sitio web?

Si por que más personas se van a enterar de los productos que uno tiene así que van a aumentar las posibilidades de vender.

5. ¿Cree usted que en el futuro todos los procesos de ventas de las empresas se van a manejar por medio de internet?

Si porque ya todo se maneja por internet

6. ¿Cree usted que cual es el mejor medio de comunicación que hay en la actualidad para ofrecer cualquier clase de producto o servicio?

Si porque uno va a tener más personas que se enteran de los productos que uno vende

7. ¿Cree usted que si una empresa se da a conocer por medio de la web sus ventas aumentan?

Si porque ahora ya no hay compradores que visiten empresas de lado a lado, pues ya todo se hace por internet

LISTA DE ANEXOS

Página	
Anexo A Encuesta.....	83
Anexo B Entrevista 1.....	85
Anexo C Entrevista 2.....	87

LISTA DE GRAFICAS

	Página
Grafica 1 Símbolo Comercializadores De Minerales Del Nororiente S.A.S.....	41
Grafica 2 tipo de operación empresa.....	42
Grafica 3 número de operación.....	43
Grafica 4 Actividad económica empresa.....	44
Grafica 5 Número de operación.....	45
Grafica 6 Certificado de existencia y representación legal.....	46
Grafica 7 Inscripción del RUCOM.....	47
Grafica 8 RUT empresa.....	48
Grafica 9 Modelo de datos.....	52
Grafica 10 Proceso general del sistema.....	53
Grafica 11 Proceso del sistema actual.....	54
Grafica 12 Proceso del sistema nuevo propuesto.....	55
Grafica 13 Procesos nivel cero.....	56
Grafica 14 Procesos nivel 1.....	56
Grafica 15 Venta de producto y gestión de pago.....	57
Grafica 16 Registro de Clientes.....	57
Grafica 17 Entrega de pedidos.....	57

Grafica 18 Metodología del desarrollo del software RUB.....	58
Grafica 19 Encuesta pregunta número 1.....	61
Grafica 20 Encuesta pregunta número 2.....	62
Grafica 21 Encuesta pregunta número 3.....	62
Grafica 22 Encuesta pregunta número 4.....	63
Grafica 23 Encuesta pregunta número 5.....	63
Grafica 24 Encuesta pregunta número 6.....	64
Grafica 25 Encuesta pregunta número 7.....	65
Grafica 26 Encuesta pregunta número 8.....	65
Grafica 27 Encuesta pregunta número 9.....	66
Grafica 28 Encuesta pregunta número 10.....	66
Grafica 29 Pruebas e implantación edición registro de cliente.....	71
Grafica 30 Pruebas e implantación imágenes administrador de Joomla.....	72
Grafica 31 Pruebas e implantación imágenes administrador de Joomla.....	72
Grafica 32 Pruebas e implantación navegación horizontal.....	73
Grafica 33 Pruebas e implantación navegación vertical.....	73
Grafica 34 Pruebas e implantación edición de pedidos.....	74
Grafica 35 Pruebas e implantación edición de pedidos.....	74
Grafica 36 Pruebas e implantación impresión PDF.....	75
Grafica 37 Pruebas e implantación impresión PDF.....	75
Grafica 38 Pruebas e implantación.....	76
Grafica 39 Pruebas e implantación.....	76

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.....	67
--------------	----