

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA PLATAFORMA WEB  
PARA LA ADMINISTRACION DE INVENTARIOS Y ORDENES DE  
COMPRA EN LA EMPRESA COCINAS Y CLOSETS ROSMANT.**

**Andres Fernando Camacho Contreras  
John Steven Lopez Rodriguez**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN  
TELECOMUNICACIONES**

**Director del proyecto de grado  
ING. GIOVANI MANCILLA**

**Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Facultad Tecnológica  
Ingeniería En Telecomunicaciones  
Bogotá D.C.  
2016**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. Introducción</b>	6
1.1 Presentación del Problema	7
1.2 Objetivos	8
1.3 Alcance y limitaciones	9
1.4 Descripción del proyecto	11
1.5 Justificación	12
<b>2. Marco Teórico</b>	13
2.1 Las TIC en las empresas	13
2.1.1 La tecnología Movil en el ambiente labora.	13
2.1.2 Adopción de las TIC en las empresas.	14
2.1.3 ¿Qué sucede cuando no se adoptan las TICS?	15
2.1.4 Como proceder	16
2.2 Ruby on Rails	16
2.2.1 Que es Ruby	16
2.2.2 Que es Rails	17
2.2.3 Ambiente de Desarrollo	17
2.3 Framework Front-End	18
2.3.1 Es conveniente usar frameworks para el desarrollo Front-End.	18
2.3.2 Bootstrap	19
2.4 PostgreSQL	20
2.4.1 Arquitectura de PostgreSQL	21
2.4.2 Características generales Postgre SQL	22
2.4.3 Limites generales de postgresQL	23
2.5 Métodos de recopilación de información.	23
2.5.1 Encuesta.	24
2.5.2 Entrevista	24
2.5.3 Prueba.	24
2.5.4 Observación.	24
2.5.5 Inspecciones.	24
2.5.6 Simulación.	24
2.6 Aplicación WEB	24
2.6.1 Funcionamiento de una aplicación WEB	25
2.6.2 Procesamiento de páginas dinámicas	25
2.6.3 Acceso a base de datos desde aplicación WEB.	26
2.6.4 Terminología de aplicaciones WEB.	28
2.6.5 Ventajas de las aplicaciones WEB.	30
2.6.7 Aspectos de seguridad para aplicaciones WEB.	31
2.6.8 Recomendaciones generales de seguridad de aplicaciones WEB	31
2.6.9 Seguridad de aplicaciones y su relación con las bases de Datos.	32
3 Levantamiento y análisis de información.	32
3.1.1 Situación Mundial	32
3.1.2 Contexto del país.	33
3.2 Situación Cocinas y Closets Rosmant	33

3.2.1	Descripción de la empresa y su actividad	33
3.2.2	Organización de la empresa.	33
3.2.3	Situación problemática de la empresa CyC Rosmant	34
3.3	Planteamiento de requerimientos	36
3.3.1	Requerimientos funcionales	36
3.3.2	Requerimientos no funcionales	37
3.3.3	Casos de uso según perfil de usuario	37
4	Diseño Y Desarrollo	41
4.1	metodología	41
4.1.1	Modelos para el desarrollo de software	41
4.1.2	Fase de Concepción.	44
4.1.3	Fase de Análisis y desarrollo.	44
4.1.4	Fase de Construcción.	44
4.2	Diseño	45
4.2.1	Ciclo de gestión de solicitudes	45
4.2.2	Plataforma web (visualización)	46
4.2.3	Arquitectura de la plataforma	49
4.2.4	Diagrama de despliegue	50
4.2.5	Modelado de la Base de Datos	51
4.3	Operatividad desde Dispositivos móviles	57
3.3.1	Aplicación Nativa	57
4.3.2	Adaptabilidad a navegador web	58
4.3.3	Condiciones particulares	58
4.3.4	Solución	59
4.4	Implementación	60
4.4.1	Base de datos	60
4.4.2	Lenguaje Utilizado en la interfaz	62
4.4.3	interfaces de la aplicación	62

4.4.3.1 Panel de administración	62
4.4.3.2 Panel de usuarios	63
4.5 Funcionamiento de la plataforma	64
5 Pruebas y resultados	65
5.1 Evaluación de la plataforma	65
5.1.1 Prueba de operatividad y funcionalidad	66
5.1.2 prueba de compatibilidad con dispositivos móviles	67
6 Conclusiones	69
7. Recomendaciones	
8. Bibliografía	

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. ITU, Information Society Statistical Profiles – 2009

Figura 2. Progresión de la adopción de TIC.

Figura 3. Componentes en un sistema PostgreSQL.

Figura 4. Arquitectura de PostgreSQL

Figura 5 Funcionamiento página Web Dinámica.

Figura 7. Proceso de consulta de base de datos y devolución de los datos al navegador.

Figura 8. Tabla Base de datos.

Figura 9. Juego de registros.

Figura 10. Base de datos relacional.

Figura 11. Organigrama Empresa CyC Rosmant.

Figura 12 Modelo incremental

Figura 13 Modelamiento RUP

Figura 14. Gestión de solicitudes

Figura 15. Mapa del sitio

Figura 16. Boceto inicial del portal

Figura 17 Modelo-vista-controlador de plataforma

Figura 18 Diagrama de despliegue

Figura 19 Panel de administración

Figura 20 panel de administración empleados

Figura 21 perfil vendedor

Figura 22 Perfil Bodega

Figura 23 Perfil Fabricante

Figura 24 Flujo de navegación y Procesos

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Límites de PostgreSQL.

Tabla 2. Órdenes recibidas vs productos entregados.

Tabla 3. Modelo cascada

Tabla 4 Comparativo bosquejo vs Diseño Implementado

Tabla 5 Clientes

Tabla 6 Usuarios

Tabla 7 Compras

Tabla 8 Clientes

Tabla 9 Comentarios

Tabla 10 Documentos

Tabla 11 Inventarios

Tabla 12 . Materiales

Tabla 13 Catalogo

Tabla 14 Cotizaciones

Tabla 15. Modelado en Dispositivos Móviles .

Tabla 16. Codificación de tablas en postgresQL

Tabla 17. Checklist de requerimientos Funcionales y no Funcionales.

Tabla 18 checklist Compatibilidad de navegadores

## **1. INTRODUCCION.**

La empresa Cocinas y Closet Rosmant se encuentra en un escenario que presenta desorganización, inconformidad con los clientes y disminución de ganancias, causados por la falta de administración y gestión de temas básicos como el control de inventarios, activos y ventas.

Cocinas y Closet Rosmant cuenta con una trayectoria en el mercado de más de 9 años en el negocio de la fabricación y venta de diseños de cocinas y muebles, esta microempresa no cuenta con una plataforma tecnológica la cual le permita administrar sus activos, controlar las ventas, registrar facturación e información de sus clientes, esto a causa del desconocimiento acerca de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Esta integración tecnológica permitirá simplificar procesos y llevar un mejor control de inventario de activos y ventas, lo cual cubre una necesidad y generara ventaja competitiva en el mercado. El proyecto tiene como fin implementar una plataforma web para la empresa Cocinas y Closet Rosmant, que permitirá optimizar la administración y gestión de la compañía a través del uso y aplicación de la plataforma, adicional de generar publicidad electrónica, la cual abrirá las puertas a un nuevo mercado.

La empresa closet y cocinas Rosmant cuenta con una trayectoria en el mercado de más de 9 años en el negocio de la fabricación y venta de diseños de cocinas y muebles, esta microempresa no cuenta con una plataforma tecnológica la cual le permita administrar sus activos, controlar las ventas, registrar facturación e información de sus clientes, esto a causa del desconocimiento acerca de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Esta integración tecnológica permitirá simplificar procesos y llevar un mejor control de inventario de activos y ventas, lo cual cubre una necesidad y generara ventaja competitiva en el mercado. El proyecto tiene como fin implementar una plataforma web para la empresa Closets y Cocinas Rosmant, que permitirá optimizar la administración y gestión de la compañía a través del uso y aplicación de la plataforma, adicional de generar publicidad electrónica, la cual abrirá las puertas a un nuevo mercado.

## 1.1 PRESENTACION DEL PROBLEMA

El crecimiento de la empresa Cocinas y Closet Rosmant basado en la adquisición de infraestructura de producción y tecnificación del personal en procesos de fabricación de Cocinas y Closet lo cual representa una mejor posición en el mercado laboral, sin embargo este crecimiento se ha venido limitado por algunos esquemas tecnológicos.

- La empresa no cuenta con un sistema informático centralizado en el cual puedan realizar administración y gestión de los pedidos y solicitudes de los clientes, lo cual genera retrasos frecuentes en los pedidos y la posibilidad de perder clientes por incumplimiento con tiempos de entrega.
- Se presentan pérdidas económicas en la empresa por falta de gestión sobre la administración de las materias primas ya que se evidencian excesos en el pedido de materiales y desperdicios de los mismos en los procesos de producción.
- A pesar del crecimiento de la empresa se presenta un desconocimiento de la importancia de las tecnologías de información y comunicaciones en las Pymes lo cual se ve limitado por falta de integración con herramientas tecnológicas que permitan impulsar comercialmente en el mercado y dar a conocer los productos a los clientes,
- Los empleados del área de ventas han visto afectada su economía ya que no se lleva un registro adecuado de las ventas y sus comisiones son mucho menos de las esperadas.



## **1.2 OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Diseñar e implementar una plataforma web operable y accesible desde dispositivos móviles que integre la administración de inventario y ventas de la compañía, registro de facturas y órdenes de compra, el cual permitirá dar a conocer los productos y atender los requerimientos del cliente.

### **Objetivos Específicos**

- Generar el levantamiento de información necesaria para implementar la base de datos correspondiente que soportara el portal web.
- Diseñar e implementar el portal web, según los productos ofrecidos en la empresa y así cumplir con los requerimientos comerciales de la compañía con la integración de nuevas tecnologías.
- Implementar dentro de la plataforma web un portal del colaborador, que permita al trabajador de la empresa consultar su estado laboral.
- Implementar compatibilidad móvil con el portafolio de productos ofrecidos.

### **1.3 ALCANCES Y LIMITACIONES**

Todo el sistema implementado se mantendrá como piloto durante un periodo de prueba, con el fin de que la empresa evalúe la plataforma y el funcionamiento de la misma. A partir de esto se aplicarán las correcciones que se crean necesarias, para luego realizar la migración de todos los procesos a la plataforma y se iniciará la operación total del proceso administrativo en cuestión, a través de la misma. El alcance funcional de la plataforma se describe a continuación.

#### **Perfil administrativo (Analista de la plataforma):**

- Registro y eliminación de usuarios en la plataforma (reasignación de claves/eliminación usuarios).
- Gestión y administración de inventario, desde estación desktop o desde dispositivos móviles.
- Generación de facturas.
- Administración del portal del colaborador (Cargue de información de los empleados).
- Registro en la plataforma, con la respectiva generación de usuario/contraseña.
- Administración de toda la información de compra/venta

#### **Perfil de vendedor (vendedor de la empresa Cocinas y closets Rosmant):**

- Es el encargado de registrar las ventas.
- Digitaliza la facturación y los planos realizados a los clientes.
- Documentación y notificación hacia los clientes sobre status de solicitudes.

- Encargado de hacer la solicitud al área encargada para la realización del producto.
- Generación de facturas.

#### **Perfil de bodega (Encargado de Bodega e inventario)**

- Administrar los insumos de la compañía.
- Autorizar el envío de los insumos al fabricante.
- Administrar la compra de materiales.
- Enviar la información a perfil administrativo de las compras y/o envío de materiales

#### **Perfil de Fabricante( Fabricante de la empresa cocinas y closets Rosmant)**

- Recibir los planos digitalizados y realizados por el vendedor(Perfil vendedor)
- Solicitar los insumos que se necesitan para la fabricación del producto.

## **1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Para el desarrollo del proyecto se genera un análisis y estudio inicial de las diferentes opciones tecnológicas que puedan ser aplicables al diseño de la solución final, las cuales estén acordes al alcance económico y estructural de la organización. Partiendo de este estudio se genera la selección de la tecnología y plataforma de desarrollo a utilizar, se realiza el diseño de la página web y de la plataforma con sus respectivos módulos de administración y usuario.

Se realiza seguimiento y revisión del proyecto por parte del personal responsable de la empresa, con el fin de confirmar el funcionamiento de la plataforma según el diseño inicial establecido.

Culminada la fase de funcionamiento se contempla generar pruebas de seguridad informática para acceso a la plataforma, pruebas de estrés sobre el sistema, plan de contingencia y sistema de Backups de la plataforma, finalmente se realiza la capacitación a todo el personal que interviene en el sistema “Administrador y Usuario”, y la entrega final del trabajo con la documentación correspondiente contemplando los acuerdos de soporte y garantía.

El proyecto pretende optimizar el proceso de producción de la compañía, logrando así un ahorro económico por medio de materia prima, y aumentando la capacidad de producción y tiempos de entrega de los productos, adicional generar un seguimiento a todo el proceso de producción para lograr obtener una estadística y adaptarse a los cambios de mercado.

## 1.5 JUSTIFICACION

Es de vital importancia generar e integrar las tecnologías de la información y las comunicaciones con el crecimiento de las Pymes en Colombia, ya que este tipo de soluciones generan apoyo a las actividades críticas de la empresa, se debe implementar una plataforma amigable, útil y fiable para administrar el inventario de la compañía que permita generar seguimiento sobre los activos de la misma y realizar una trazabilidad desde la oportunidad de negocio del cliente final, con el objetivo de mejorar tiempos de fabricación y optimización de recursos.

Con esto también se aumentara la publicidad de la compañía, ya que contarían con un sitio web que permita dar a conocer todos los catálogos de productos en venta, adicional de generar confianza al cliente final y facilidad para el contacto con el mismo, la implementación de esta estrategia de publicidad permite aumentar el mercado de la compañía.

A nivel interno de la compañía se generara un impacto positivo sobre el proceso de producción, permitiendo administrar los materiales de producción y los tiempos laborales de los empleados, identificando las cargas laborales por empleado y así poder distribuir de manera óptima los proyectos de Cocinas y Closet, lo que significa mejores tiempo de producción y mayor ganancia económica para la compañía.

Los empleados contarán con un portal centralizado, en el cual podrán acceder a su información laboral y descargar certificados sin que esto implique un proceso engorroso para el empleado.

La implementación de estas soluciones tecnológicas sobre pequeñas y medianas empresas aumenta la productividad al optimizar procesos, se convierte en una herramienta útil para el cliente final con la integración operativa desde un dispositivo móvil.

## 2.1 LAS TIC EN LAS EMPRESAS

En el sector empresarial se evidencia una importancia creciente del manejo del conocimiento a basado en el uso de las TIC, se presentan aplicaciones TIC que integran la función principal de una compañía específica con un sistema de tecnología permitiendo aumentar su eficiencia, la medida en que la tecnologías de información y comunicaciones son usadas por las empresas puede variar dependiente del uso genérico o especializado, en el uso genérico incluimos servicio base como correo electrónico, telefonía, Chat etc. En los servicios especializados podemos incluir infraestructura especializada en la gestión estratégica, gestión financiera, gestión de la cadena de suministro, gestión de clientes, promoción y publicidad, recursos humanos, ventas entre otros.

### 2.1.1 LA TECNOLOGIA MOVIL EN EL AMBIENTE LABORAL.

Un aspecto fundamental de la tecnología es el uso creciente de los dispositivos móviles, que en el caso de países en crecimiento tecnológico y económico como lo son América Latina y el Caribe, representa una estructura maestra para la incorporación e inclusión de toda la sociedad a la web, la importancia de la telefonía móvil es una característica esencial del desarrollo de las TIC en Latinoamérica, el siguiente grafico representa el crecimiento de la telefonía celular en América y el Caribe.

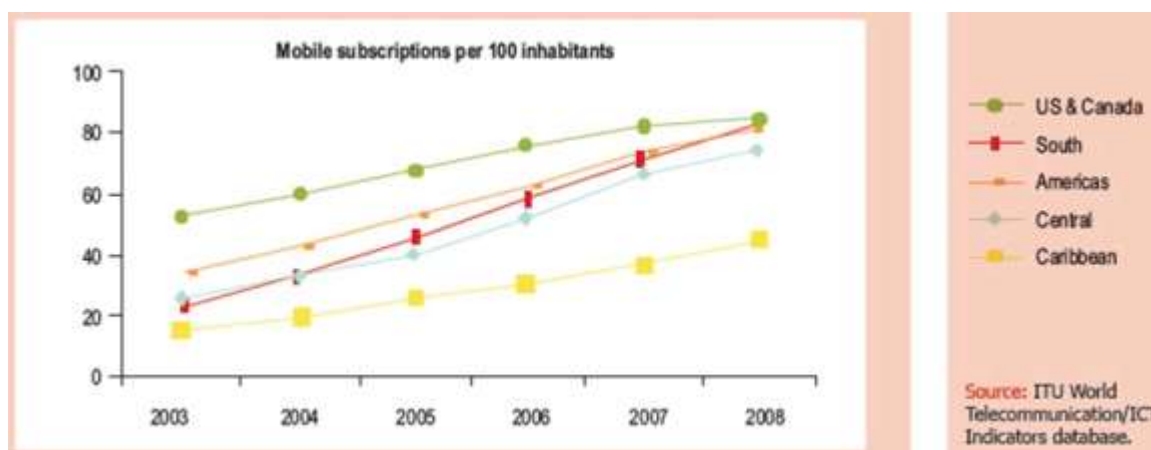


Figura 1. ITU, Information Society Statistical Profiles – 2009

Se registra un incremento muy fuerte del número de suscripciones a los servicios de telefonía móvil, representando un crecimiento en Sudamérica comparado con USA y Canada.

El acceso a internet por servicio de Banda ancha Móvil está permitiendo la masificación de contenidos empresariales que brinde un acceso ágil a la información, convirtiéndose en un nicho de mercado donde las empresas enfocan sus esfuerzos por disminuir la brecha con sus clientes. Las tendencias en el sector de telecomunicaciones muestran que el futuro de las aplicaciones de negocio en America Latina se basara sobre el acceso por sistemas móviles. En este contexto, soluciones y servicios para las empresas que utilizan tecnología móvil empiezan a difundirse en todos los países y en particular en países en vía de desarrollo. [1]

### **2.1.2 ADOPCION DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS.**

La adopción de la tecnología es un proceso estructurado con un alto grado de complejidad, que no solamente requiere de una inversión económica, sino que la organización tenga la capacidad de realizar los cambios que exige la adopción del uso de la tecnología en las diferentes funciones empresariales, este proceso puede demandar años, especialmente en el caso de sistemas enfocados a la planificación de recursos empresariales ya que estos impactan en gran medida los procesos y operatividad de las empresas.

El proceso de adopción de la tecnología es aún más complicado para empresas pequeñas o Pymes, aunque no todas las Pymes requieren llegar a niveles de sofisticación elevada en su inversión en TIC, en el siguiente diagrama se relaciona la progresión de adopción de las TIC.



Figura 2. Progresión de la adopción de TIC.

Un factor que impulso la adopción por parte de las PYMES en la adopción de las TIC es la demanda y necesidad de los ciudadanos de ingresar a los portales a realizar trámites, declaración de impuestos, registro comercial, tramites y compras. Adicional los Gobiernos de los países están apoyando el crecimiento del uso de las TIC y la digitalización de los procesos.

### 2.1.3 ¿QUE SUCEDE CUANDO NO SE ADOPTAN LAS TIC?

Las empresas que no aplican o implementan tecnologías de información para atender los requerimientos del mercado pierden posición en el mercado, generando malestar en trámites para los usuarios, y desconfianza de adquisición por parte de los clientes, adicional los procesos internos de las compañías se ven afectados por no contar con recursos tecnológicos que permiten optimizar tiempo, esfuerzo y dinero, las empresas que no implementan infraestructura tecnológica de la información o las cuales no implementan las tecnologías adecuadas como herramienta fundamental en los negocios limitan su crecimiento empresarial.



#### **2.1.4 COMO PROCEDER.**

Son múltiples los beneficios de implementar tecnologías de información ya que al tomar conciencia de las ventajas competitivas que esto representa y la sostenibilidad de los negocios se basan en la adecuada adquisición y uso de la tecnología.

Es de vital importancia entender que invertir en TIC es un proceso cíclico complicado, que requiere organización, determinación y convicción por parte de los gerentes, dueños y directores de las empresas, se debe estructurar paso a paso y es necesario apropiarse de la infraestructura y soluciones genéricas para así continuar con la tecnología especializada que cumplan con el lineamiento de la empresa.

#### **2.2 RUBY ON RAILS.**

Los constantes cambios en la industria de software han impuesto una serie de modificaciones en la forma como se realizan los procesos de desarrollo de plataformas, un grupo de desarrollo e investigación debe estar en la capacidad de propiciar y fomentar la implementación de metodologías y herramientas que permitan disminuir algunos riesgos asociados al proceso de desarrollo.

*Ruby on Rails* es un entorno de desarrollo web de código abierto que está optimizado para la satisfacción de los programadores y para la productividad sostenible. Permite escribir un buen código evitando que repitas y favoreciendo la convención antes que la configuración.

##### **2.2.1 Que es Ruby.**

Ruby es un lenguaje de programación Open Source interpretado, orientado a objetos con un propósito general, a pesar de su simplicidad, Ruby representa un poderoso lenguaje de programación utilizado en la industria.

Ruby es un lenguaje con un balance cuidado. Su creador, Yukihiro “Matz” Matsumoto, mezcló partes de sus lenguajes favoritos (Perl, Smalltalk, Eiffel, Ada y Lisp) para formar un nuevo lenguaje que incorporara tanto la programación funcional como la imperativa.

Fue diseñado y escrito por Matsumoto Yukihiro, presentado en 1994, tomando rápidamente popularidad entre programadores Japoneses. Para principios del 2000, más de 20 libros (escritos en japonés) sobre Ruby habían sido publicados.

Ruby integra grandes ideas de lenguajes tradicionales tales como Perl, Python, Smalltalk, Eiffel, ADA, CLU y LISP. En general Ruby integra de manera simple y estructurada en un sistema que representa los principios del menor esfuerzo y menos sorpresa. Ruby por lo tanto es un lenguaje relativamente fácil de aprender, fácil de leer y fácil de mantener, sin dejar de ser muy poderoso y sofisticado. [2]

### **2.2.2 Que es Rails.**

Rails es un armazón para construir aplicaciones web que acceden a bases de datos.

Un conjunto de librerías, automatismos y convenciones destinados a resolver los problemas más comunes a la hora de desarrollar una aplicación web, para que el programador pueda concentrarse en los aspectos únicos y diferenciales de su proyecto en lugar de los problemas recurrentes.

Rails fue creado en 2003 por David Heinemeier Hansson y desde entonces ha sido extendido por el Rails core team, más de 2.100 colaboradores y soportado por una extensa y activa comunidad. Rails ha crecido en popularidad, ganando una sólida y amplia reputación como herramienta de desarrollo. [3]

### **2.2.3 Ambiente de desarrollo.**

Existen un listado de herramientas disponibles para el desarrollo de plataformas Ruby on Rails, es necesario tener en cuenta los requerimientos mínimos para hacer uso de Ruby on Rails.

- Rails: La versión recomendada es 1.2.5
- Ruby: La versión recomendada es 1.8.6
- Motor de Base de Datos.
- Servidor WEB.

Existen paquetes pre configurados “Bundles” que permiten realizar despliegues de manera mucho más rápida, sin necesidad que el desarrollador se tenga que preocupar por el proceso previo de configuración. Estos paquetes son compatibles con para los principales sistemas operativos.

Se relacionan los paquetes de mayor acogida por parte de la comunidad por su fácil utilización.

- Locomotive : Paquete pre configurado con Mongrel y MySQL. Paquete para MAC OS X. <http://locomotive.raaum.org>
- Instant Rails: Paquete pre configurado con Apache y MySQL. Paquete para Windows, <http://instantrails.rubyforge.org/wiki/wiki.pl>

- LinRails: Paquete pre configurado con Mongrel y MySQL. Paquete para Linux, <http://linrails.thembid.com>

## **2.3 Framework Front-End.**

Un framework front-end es una herramienta que se integra con nuestro proyecto web para conseguir que el desarrollo front-end (interfaz, animaciones, ...) sea más fácil, rápido y robusto; convirtiéndolo en una herramienta muy útil para desarrolladores principiantes y programadores con poco tiempo y poca experiencia en ámbitos de diseño. Por otra parte, a pesar de que los framework front-end suelen ser enormemente personalizables, muchos desarrolladores expertos prefieren evitarlos para diferenciar sus proyectos del resto.

Un gran porcentaje de los desarrollos web comparten una estructura similar, esto permite a los frameworks proporcionar una estructura común para los desarrolladores para agilizar el proceso de desarrollo reutilizando elementos básicos. Estos frameworks suelen consistir de una estructura de archivos y directorios estándar divididos en elementos html, css y javascript.

### **2.3.1 Es conveniente usar frameworks para el desarrollo Front-End.**

El uso de frameworks sólo era habitual para tareas de programación “pura” (por ejemplo, Symfony2 facilita la codificación en PHP). Sin embargo, actualmente existe un auge de los frameworks para maquetado y scripting, es decir, las áreas correspondientes al desarrollo front-end. Soluciones integrales como Bootstrap, Foundation y GroundworkCSS brindan un generoso conjunto de elementos ya implementados en HTML, CSS y JavaScript para que el desarrollador pueda obtener sitios web atractivos en poco tiempo. Pero ¿cuáles son las ventajas y las desventajas de este enfoque?

Ventajas:

Resultados en menos tiempo. Incluso si no utilizaremos un framework front-end para el producto final, podemos usarlo para generar prototipos y mostrárselos al cliente apenas se inicia el proyecto.

Aprendizaje. Al ser abiertos, los frameworks nos permiten conocer a fondo la manera en que se implementan ciertos componentes. Por eso, son útiles para desarrolladores inexpertos.

Confiabilidad. Los frameworks son construidos por desarrolladores expertos, que cuidan cada detalle. Los elementos ya implementados que ofrece un framework permiten crear sitios web seguros, que validan estándares y cargan rápido.

Podemos despreocuparnos por esos aspectos y confiar en que el framework se encargue de ellos.

Desventajas:

Malas prácticas. Los frameworks brindan tantas comodidades que muchos desarrolladores inexpertos los utilizan sin preocuparse en entender el código que están observando. Sin aprendizaje no podremos crear sitios realmente personalizados sobre la base que ofrece el framework. Esta práctica está tan extendida que los sitios realizados sobre Bootstrap tienden a parecerse demasiado entre sí.

Código no semántico. Como un framework es una solución genérica, las clases e identificadores CSS que generará tendrán nombres sin significado (por ejemplo, “div4” en vez de “wrapper-noticias”), por lo que serán difíciles de implementar. Además, las soluciones automatizadas tienden a utilizar demasiado código para implementar componentes sencillos.

Sólo para proyectos nuevos. Si nuestra tarea es modificar un sitio web ya en funcionamiento, incorporar un framework traerá muchos dolores de cabeza. Puede resultar difícil integrar las clases CSS y funciones JavaScript ya existentes con las que el framework nos ofrece. [4]

### 2.3.2 Bootstrap.

Bootstrap, es un framework originalmente creado por Twitter, que permite crear interfaces web con CSS y JavaScript, cuya particularidad es la de adaptar la interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo en que se visualice. Es decir, el sitio web se adapta automáticamente al tamaño de una PC, una Tablet u otro dispositivo. Esta técnica de diseño y desarrollo se conoce como “**responsive design**” o diseño adaptativo. [5]

Este framework permite la integración entre navegadores poniendo a disposición del programador un conjunto de elementos que agilizan el diseño de todo nuestro diseño web.

Bootstrap es algo más que un sistema de grids para desarrollar las estructuras de una plataforma o aplicación web. Bootstrap es un conjunto de herramientas proporcionadas por los creadores de Twitter que aportan distintos widgets y estilos para desarrollar con gran agilidad el front-end de las plataformas y aplicaciones web.

## 2.4 PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado y en sus últimas versiones no tiene nada que envidiarle a otras bases de datos comerciales.

PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando. [6]

A continuación un gráfico que ilustra de manera general los componentes más importantes en un sistema PostgreSQL.

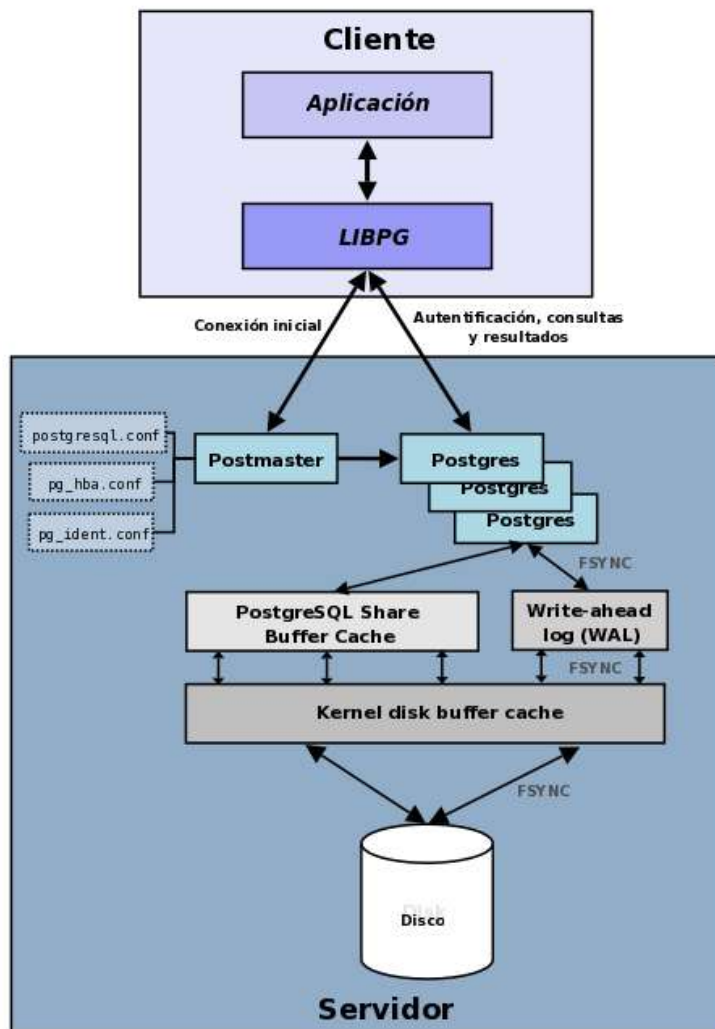


Figura 3. Componentes en un sistema PostgreSQL.

### **2.4.1 Arquitectura de PostgreSQL.**

En la jerga de bases de datos, PostgreSQL usa un modelo cliente/servidor. Una sesión de PostgreSQL se compone de los siguientes procesos cooperativos (programas):

- El servidor, que administra los archivos de las bases de datos, acepta conexiones a las bases de datos de parte de aplicaciones clientes y ejecuta acciones sobre las bases de datos en representación de ellos. El programa servidor de bases de datos se llama postgres.
- La aplicación cliente (frontend) que desea ejecutar operaciones en las bases de datos. Las aplicaciones cliente pueden ser muy diversas por naturaleza: podría ser una herramienta con interfaz de texto, una aplicación gráfica, un servidor Web que accede a las bases de datos para mostrar páginas Web, o una herramienta especializada para el mantenimiento de bases de datos. La distribución de PostgreSQL viene con algunas aplicaciones cliente; la mayoría es desarrollada por usuarios.

Como es típico en las aplicaciones cliente/servidor, el cliente y el servidor pueden estar en diferentes máquinas. En tal caso, ambos se comunican por medio de una conexión de red TCP/IP. Esto debe tenerse presente porque los archivos a los que se puede acceder desde una máquina cliente podrían no ser accesibles para la máquina con el servidor de bases de datos.

El servidor de PostgreSQL puede manejar muchas conexiones concurrentes de diferentes clientes. Para lograrlo, inicia (“ramifica”) un proceso nuevo para cada conexión. A partir de ese punto, el cliente y el nuevo proceso del servidor se comunican sin la intervención del proceso original de postgres. De esta manera, el proceso maestro del servidor siempre está corriendo, esperando conexiones de clientes, mientras que los clientes y sus procesos de servidor asociados vienen y van. [7]

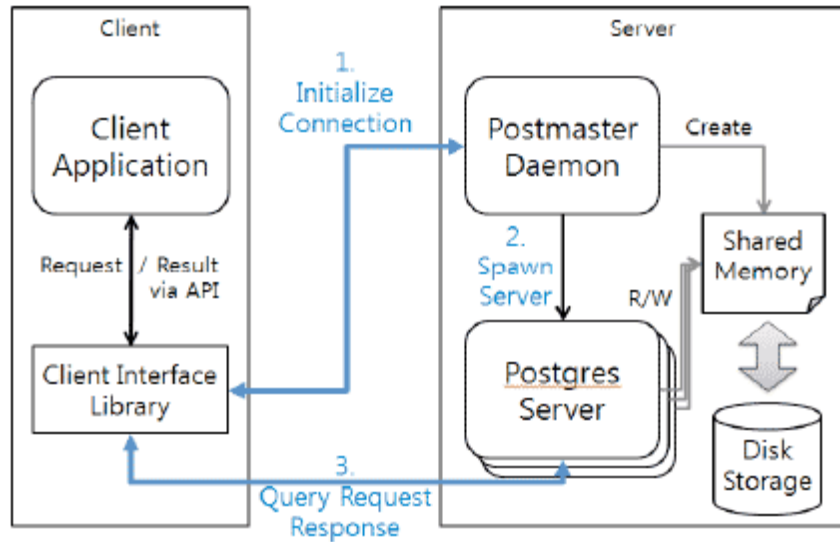


Figura 4. Arquitectura de PostgreSQL

#### 2.4.2 Características generales PostgreSQL.

- Bases de datos de nivel empresarial.
- Multiplataforma: corre en los sistemas operativos más populares, incluyendo GNU/Linux, UNIX (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64) y Windows.
- Altamente escalable tanto en la cantidad de datos que puede administrar como en el número de usuarios concurrentes que puede manejar. Existen sistemas PostgreSQL en ambientes de producción que manejan más de 4 terabytes de datos.
- Procedimientos almacenados (en diferentes lenguajes).
- Incluye la mayoría de tipos de datos de SQL:2008, como INTEGER, NUMERIC, BOOLEAN, CHAR, VARCHAR, DATE, INTERVAL y TIMESTAMP.
- Almacenamiento de objetos binarios grandes, incluyendo imágenes, sonido y video.
- Disponibilidad de interfaces de programación nativas para C/C++, Java, .Net, Perl, Python, Ruby, Tcl, ODBC, entre otros.
- Documentación excepcional.
- Multi-Version Concurrency Control (MVCC).
- Point in Time Recovery (PITR).
- Copias de respaldo en línea o en caliente (Online/hot backups).

- Optimizador/Planificador de consultas sofisticado.
- Conjuntos de caracteres internacionales.

### 2.4.3 Límites generales de PostgreSQL.

LIMITE	VALOR
Tamaño máximo de base de datos	Ilimitado
Tamaño máximo de tabla.	32 TB
Tamaño máximo de fila.	1,6 TB
Tamaño máximo de campo	1 GB
Máximo de filas por tabla	Ilimitado
Máximo de columnas por tabla	250 – 1600 (dependiendo del tipo de columnas)
Máximo de índices por tabla	Ilimitado

**Tabla 1. Límites de PostgreSQL.**

### 2.5 Métodos de recopilación de información.

El proceso mediante el cual el analista recopila datos e información de la situación actual de un sistema o grupo de situaciones, con el propósito de identificar problemas y oportunidades de mejora.

Para recopilar esta información se definen diversos métodos y técnicas como lo son:

**2.5.1 Encuesta:** es una serie de preguntas dirigidas a los participantes en la investigación. Las encuestas pueden ser administradas en persona, por correo, teléfono o electrónicamente (como correo electrónico o en Internet). También pueden administrarse a un individuo o a un grupo. Las encuestas son utilizadas para tener información sobre muchas personas y pueden incluir elección múltiple/forzada o preguntas abiertas (como información demográfica, salud, conocimiento, opiniones, creencias, actitudes o habilidades).[8]

**2.5.2 Entrevista:** es una interacción que involucra al investigador y a un(os) participante(s) en que las preguntas se formulan en persona, por teléfono o incluso de manera electrónica (correo electrónico o Internet). Durante una entrevista, se hacen preguntas para obtener información detallada sobre el participante acerca del tema en estudio. Las preguntas pueden ser similares a las formuladas en una encuesta. [9]

**2.5.3 Prueba:** es una forma o una tarea física o mental para la cual se ha determinado un estándar normal, o para la cual se conocen las respuestas correctas. El desempeño de un participante en una prueba es comparado contra



estos estándares y/o respuestas correctas. Las pruebas son usadas en la investigación para determinar la aptitud, habilidad, conocimiento, estado de salud físico o mental del participante en comparación a la población en general. Las pruebas pueden ser administradas en persona, por escrito o un medio electrónico. Un ejemplo de esto serían los estudiantes haciendo pruebas estandarizadas de desempeño académico (como el SAT, MCAT o GRE). [10]

**2.5.4 Observaciones:** son registros tomados que no requieren participación. Estos registros se hacen mientras los participantes están involucrados en conductas rutinarias y se utilizan como un indicador de lo que los participantes de hecho hacen, en lugar de apoyarse completamente en los relatos que los participantes hacen de su propia conducta. Un ejemplo sería un investigador observando los planes educativos usados en un aula por un maestro de escuela pública. [10]

**2.5.5 Inspecciones:** Las inspecciones consiste en revisar (previo permiso de las instancias correspondientes) otras fuentes de información como:

- Reportes periodísticos (memorando y cuentas).
- Reporte de auditoría.
- Recortes de prensa.
- Record de cantidad.
- Sugerencias de los empleados.
- Quejas de usuarios y clientes.
- Organigramas (reales y aparentes).
- Estructuras de control.
- Archivos y manuales, etc.

**2.5.6 Simulación:** La simulación es una técnica de revelamiento de información dinámica y consiste en hacer circular un documento en un procedimiento y observar cada uno de los pasos y procesos a los cuales es sometido, esto sirve para contrastar con la información relevada por los métodos estáticos.

## **2.6 Aplicación web.**

En la Ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un Servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación (Software) que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como Cliente ligero, a la independencia del Sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales.

Es importante mencionar que una Página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo. [11]

### **2.6.1 Funcionamiento de una aplicación Web.**

Una aplicación Web se basa en un conjunto de páginas Web estáticas y dinámicas, una página web estática es aquella que no cambia cuando un usuario la solicita, el servidor Web envía la página al navegador Web sin modificarla. Al contrario el servidor modifica las páginas Web dinámicas antes de enviarlas al navegador solicitante, este estado cambiante de este tipo de página es la que le da el nombre de dinámica.

### **2.6.2 Procesamiento de páginas Dinámicas.**

En las páginas dinámicas la información aparece inmediatamente después de una solicitud hecha por el usuario. Esto se hace posible porque una página dinámica tiene asociada una Base de Datos desde la que se permite visualizar la información contenida en ella.

Cuando un servidor Web recibe una petición para mostrar una página Web estática, el servidor la envía directamente al navegador que la solicita. Cuando el servidor Web recibe una petición para mostrar una página dinámica, sin embargo, reacciona de distinta forma: transfiere la página a un software especial encargado de finalizar la página. Este software especial se denomina servidor de aplicaciones.

El servidor de aplicaciones lee el código de la página, finaliza la página en función de las instrucciones del código y elimina el código de la página. El resultado es una página estática que el servidor de aplicaciones devuelve al servidor Web, que a su vez la envía al navegador solicitante. Lo único que el navegador recibe cuando llega la página es código HTML puro. A continuación se incluye una vista de este proceso:



Figura 5 Funcionamiento página Web Dinámica.

1. El navegador Web solicita la página dinámica.
  2. El servidor Web localiza la página y la envía al servidor de aplicaciones.
  3. El servidor de aplicaciones busca instrucciones en la página y la termina.
  4. El servidor de aplicaciones pasa la página terminada al servidor Web.
  5. El servidor Web envía la página finalizada al navegador solicitante.
- [12]

### 2.6.3 Acceso a base de datos desde aplicación Web.

El uso de una base de datos para almacenar contenido permite separar el diseño del sitio Web del contenido que se desea mostrar a los usuarios del sitio. En lugar de escribir archivos HTML individuales para cada página, sólo se necesita escribir una página —o plantilla— para los distintos tipos de información que se desea presentar. Posteriormente, podrá cargar contenido en una base de datos y, seguidamente, hacer que el sitio Web recupere el contenido en respuesta a una solicitud del usuario. También puede actualizar la información en un único origen y, posteriormente, implantar ese cambio en todo el sitio Web sin necesidad de editar manualmente cada página. Puede utilizar Adobe® Dreamweaver® para diseñar formularios Web que inserten, actualicen o eliminen datos de la base de datos.

La instrucción para extraer datos de una base de datos recibe el nombre de consulta de base de datos. Una consulta consta de criterios de búsqueda expresados en un lenguaje de base de datos denominado SQL (Structured Query Language, lenguaje de consulta estructurado). La consulta SQL se escribe en los scripts o etiquetas del lado del servidor de la página.

Un servidor de aplicaciones no se puede comunicar directamente con una base de datos porque el formato de esta última impide que se descifren los datos, de una forma bastante similar a cuando un documento de Microsoft Word no puede descifrarse al abrirlo con el Bloc de Notas o BBEdit. El servidor de aplicaciones sólo se puede comunicar con la base de datos a través de un controlador que actúe de intermediario con la base de datos: el software actúa entonces como un intérprete entre el servidor de aplicaciones y la base de datos.

Una vez que el controlador establece la comunicación, la consulta se ejecuta en la base de datos y se crea un juego de registros. Un juego de registros es un conjunto de datos extraídos de una o varias tablas de una base de datos. El juego de registros se devuelve al servidor de aplicaciones, que emplea los datos para completar la página.

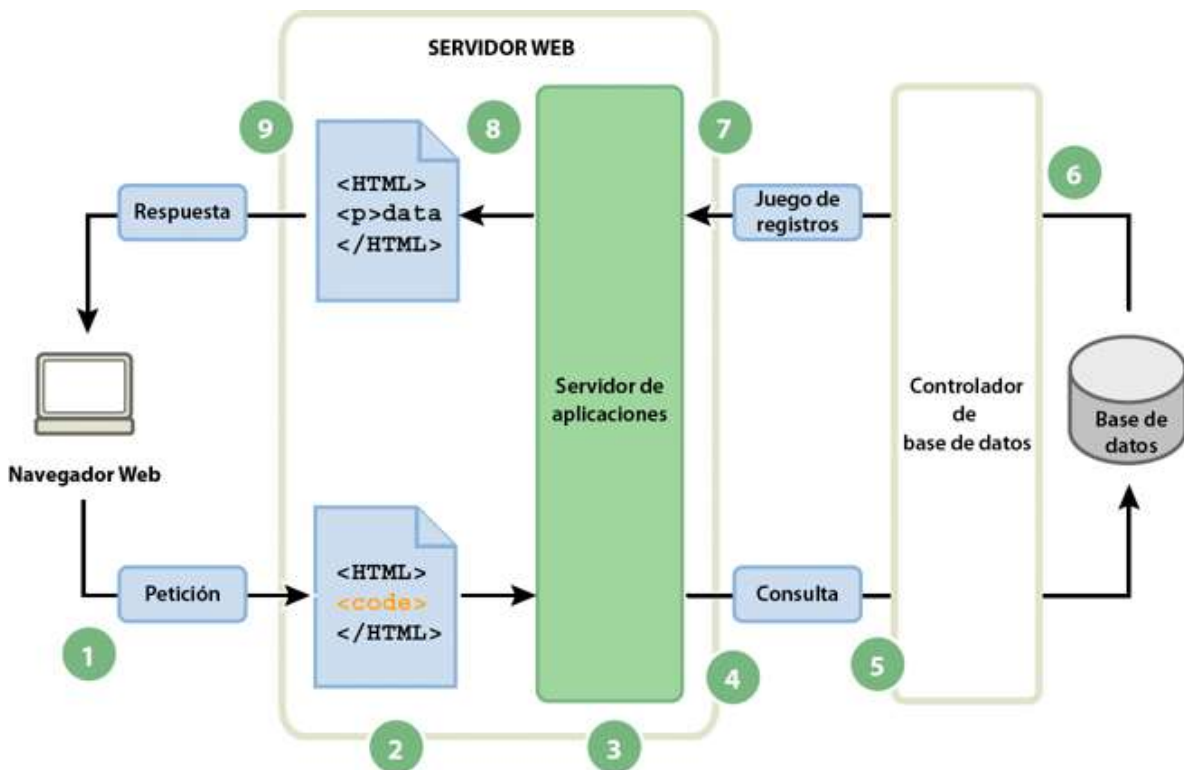


Figura 7. Proceso de consulta de base de datos y devolución de los datos al navegador.

1. El navegador Web solicita la página dinámica.
  2. El servidor Web localiza la página y la envía al servidor de aplicaciones.
  3. El servidor de aplicaciones busca instrucciones en la página.
  4. El servidor de aplicaciones envía la consulta al controlador de la base de datos.
  5. El controlador ejecuta la consulta en la base de datos.
  6. El juego de registros se devuelve al controlador.
  7. El controlador pasa el juego de registros al servidor de aplicaciones.
  8. El servidor de aplicaciones inserta los datos en una página y luego pasa la página al servidor Web.
  9. El servidor Web envía la página finalizada al navegador solicitante.
- [12]

#### 2.6.4 Terminología de aplicaciones Web.

**Servidor de aplicaciones:** Software que ayuda al servidor Web a procesar las páginas que contienen scripts o etiquetas del lado del servidor. Cuando se solicita al servidor una página de este tipo, el servidor Web pasa la página al servidor de aplicaciones para su procesamiento antes de enviarla al navegador.

Entre los servidores de aplicaciones más comunes figuran ColdFusion y PHP.

**Base de datos:** Conjunto de datos almacenados en tablas. Cada fila de una tabla constituye un registro de datos, y cada columna constituye un campo del registro, como se indica en el siguiente ejemplo:

Campos (columnas)

Number	LastName	FirstName	Position	Goal

Registros (filas)

Figura 8. Tabla Base de datos.

**Controlador de base de datos:** Software que actúa como intérprete entre una aplicación Web y una base de datos. Los datos de una base de datos se almacenan en un formato propio de dicha base de datos. Un controlador de base de datos permite a la aplicación Web leer y manipular datos que, de otro modo, resultarían indescifrables.

**Sistema de administración de base de datos:** (DBMS o sistema de base de datos) Software que se utiliza para crear y manipular bases de datos. Entre los sistemas de bases de datos más habituales figuran Microsoft Access, Oracle 9i y MySQL.

**Consulta de base de datos:** Operación mediante la cual se extrae un juego de registros de una base de datos. Una consulta consta de criterios de búsqueda expresados en un lenguaje de base de datos denominado SQL. Por ejemplo, la consulta puede especificar que sólo se incluyan determinadas columnas o determinados registros en el juego de registros.

**Juego de registros:** Conjunto de datos extraídos de una o varias tablas de una base de datos, como se ilustra en el siguiente ejemplo:

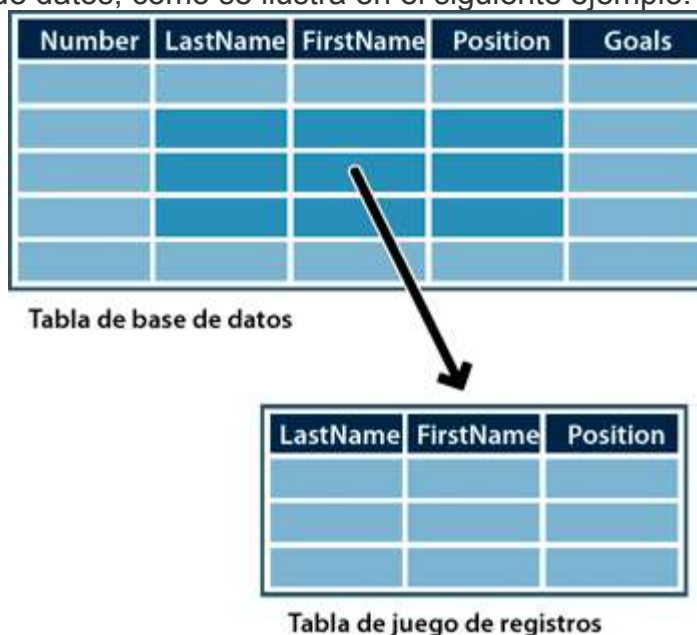


Figura 9. Juego de registros.

**Base de datos relacional:** Base de datos que contiene múltiples tablas que comparten datos. La siguiente base de datos es relacional porque dos tablas comparten la columna DepartmentID.

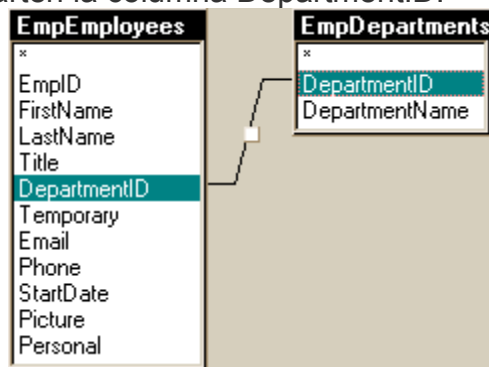


Figura 10. Base de datos relacional.

**Servidor Web:** Software que suministra páginas Web en respuesta a las peticiones de los navegadores Web. La petición de una página se genera cuando un visitante hace clic en un vínculo de una página Web en el navegador, elige un marcador en el navegador o introduce un URL en el cuadro de texto Dirección del navegador. Entre los servidores Web más utilizados se incluyen Microsoft Internet Information Server (IIS) y Apache HTTP Server. [12]

### **2.6.5 Ventajas de las aplicaciones Web.**

Las aplicaciones Web para Internet e Intranet presentan una serie de ventajas y beneficios con respecto al software de escritorio, con lo cual se logra aprovechar y acoplar los recursos de una empresa de una forma mucho más práctica que el software tradicional.

- **Compatibilidad multiplataforma.** Las aplicaciones web tienen un camino mucho más sencillo para la compatibilidad multiplataforma que las aplicaciones de software descargables.
- **Actualización.** Las aplicaciones basadas en web están siempre actualizadas con el último lanzamiento.
- **Inmediatez de acceso.** Las aplicaciones basadas en web no necesitan ser descargadas, instaladas y configuradas. Usted accede a su cuenta online a trabajar sin importar cuál es su configuración o su hardware.
- **Menos requerimientos de memoria.** Las aplicaciones basadas en web tienen muchas más razonables demandas de memoria RAM de parte del usuario final que los programas instalados localmente.
- **Menos Bugs.** Las aplicaciones basadas en web deberán ser menos propensas a colgarse y crear problemas técnicos debido a software o conflictos de hardware con otras aplicaciones existentes, protocolos o software personal interno. Con aplicaciones basadas en web, todos utilizan la misma versión, y todos los bugs pueden ser corregidos tan pronto como son descubiertos.
- **Múltiples usuarios concurrentes.** Las aplicaciones basadas en web pueden realmente ser utilizada por múltiples usuarios al mismo tiempo. [13]

### **2.6.6 Aspectos de seguridad para aplicaciones Web.**

Un efecto secundario del crecimiento exponencial que ha tenido el Internet es la privacidad de información tanto personal como profesional. En Internet encontramos funcionando a tiendas en línea, negocios que mueven grandes cantidades de dinero, redes de los servicios que habilitan el comercio a nivel internacional así como sitios de redes sociales que contienen información muy delicada de la vida privada de sus miembros.

Mientras más se conecta el mundo, la necesidad de seguridad en los procedimientos usados para compartir la información se vuelve más importante. Desde muchos puntos de vista, podemos creer sin dudar que el punto más crítico de la seguridad del Internet, lo tienen las piezas que intervienen de forma directa con las masas de usuarios, los servidores web.

Respecto a los servidores web, es común escuchar sobre fallas en los sistemas de protección de los servidores más frecuentemente utilizados (Apache, IIS, etc.), o en los lenguajes de programación en los que son escritas las aplicaciones que son ejecutadas por estos servidores. Pero es un hecho, que la mayoría de los problemas detectados en servicios web no son provocados por fallas intrínsecas de ninguna de estas partes, ya que una gran cantidad de los problemas se generan por malos usos por parte de los programadores. [14]

### **2.6.7 Recomendaciones generales de seguridad de aplicaciones Web.**

- Realice copias de seguridad con asiduidad y guárdelas en lugar seguro.
- Mantenga el equipo del servidor en un lugar físico seguro, de forma que los usuarios no autorizados no puedan tener acceso a él, apagarlo o llevárselo.
- Proteja el equipo del servidor Web y todos los demás equipos de la misma red con contraseñas rigurosas.
- Cierre los puertos que no se utilicen y desactive los servicios no usados.
- Ejecute un programa antivirus que supervise el tráfico entrante y saliente.
- Establezca y haga respetar una política que prohíba a los usuarios tener sus contraseñas escritas en una ubicación fácil de localizar.
- Use un firewall. [15]



### **2.6.8 Seguridad de las aplicaciones y su relación con las Base de Datos.**

La mayoría de las aplicaciones web son usadas como un conducto entre muchas fuentes de datos y el usuario, esto es, las aplicaciones web son usadas frecuentemente para interactuar con una base de datos.

Aunque el tema de la seguridad en las bases de datos merece un tratamiento diferente al de las aplicaciones web, se encuentran íntimamente relacionados.

Como hemos mencionado en secciones anteriores, toda entrada al sistema debe ser filtrada, y toda salida escapada. Lo mismo aplica cuando las entradas o salidas son de o hacia una base de datos.

Muchos programadores no dan importancia al filtrado de datos provenientes de una consulta a la base de datos, debido a que consideran a esta fuente como confiable. Aunque el riesgo a primera vista parecería menor, es una práctica recomendable no confiar en la seguridad de la base de datos e implementar la seguridad a fondo y con redundancia. Si algún dato malicioso pudiera haber sido inyectado a la base de datos, nuestra lógica de filtrado puede percatarse de ello, pero sólo si se ha implementado este mecanismo. [14]

## **3 LEVANTAMIENTO Y ANALISIS DE INFORMACION.**

### **3.1.1 Situación Mundial.**

La venta de dispositivos móviles se ha incrementado de una manera significativa en los últimos años, esto ha generado un mercado con grandes posibilidades de éxito integrando plataformas y herramientas con un gran impacto en los negocios, las empresas de fabricación y distribución de productos tienen la necesidad de gestionar pedidos, de consultar en tiempo real el stock de sus productos, y de obtener una diferencia competitiva en relación con otras empresas.

El registro y gestión de pedidos y órdenes de compra, el control de inventarios se han convertido en parte fundamental del proceso de las empresas de fabricación y comercio, las cuales buscan optimizar el uso de los recursos, mejorar los tiempos de fabricación y de entrega, sistematizando los procesos.

### **3.1.2 Contexto del País.**

Las empresas Colombianas en búsqueda de posición competitiva implementan tecnologías y herramientas para el apoyo del registro y gestión de órdenes de compra, pedidos y administración de inventarios, estas compañías buscan la integración y utilización de los dispositivos móviles en todos sus procesos.

Una gran problemática las PYMES Colombianas es que no visualizan la ventaja competitiva que conlleva la adopción de la tecnología en sus procesos, asumiendo que no cuentan con recursos económicos que permitan implementar estas tecnologías en las empresas. Las TICs son vitales en el ambiente empresarial actual, ya que estas permiten de manera eficiente cumplir las estrategias de negocio y permite la obtención de datos y estadísticas que permite evaluar el desempeño de un negocio, aportando valor al negocio y permitiendo mejorar proceso y reducir costos.

### **3.2 Situación de Cocinas y Closets Rosmant.**

La empresa Cocinas y Closets Rosmant es una empresa que se dedica a la fabricación y distribución de Cocinas y Muebles diseñadas a la medida del cliente, dentro de su catálogo se encuentran diversos diseños vanguardistas fabricados distintos materiales que se ajustan a las necesidades de cada cliente.

#### **3.2.1 Descripción de la empresa y su actividad.**

La empresa Cocinas y Closet Rosmant fue fundada en el año 1992, siendo desde su inicio una empresa comprometida con sus clientes, entendiéndolo que cada uno busca una experiencia diferente que se ajuste perfectamente a sus necesidades y expectativas. Cada año ha traído consigo la innovación permanente y la creación de nuevas líneas de producto (cocinas integrales en fórmica, poliuretano y termolaminado, closets, multimuebles, cajones, y otros) que han ayudado a forjar el carácter de la empresa y de sus clientes. Es por ello que hoy se constituye como una sólida empresa colombiana líder en diseño, fabricación e instalación de mobiliario interior.

#### **3.2.2 Organización de la empresa.**

CyC Rostmant cuenta con una estructura jerárquica planteada por áreas específicas, cada una de ellas cumple una función específica dentro del proceso de fabricación y comercialización del producto final.

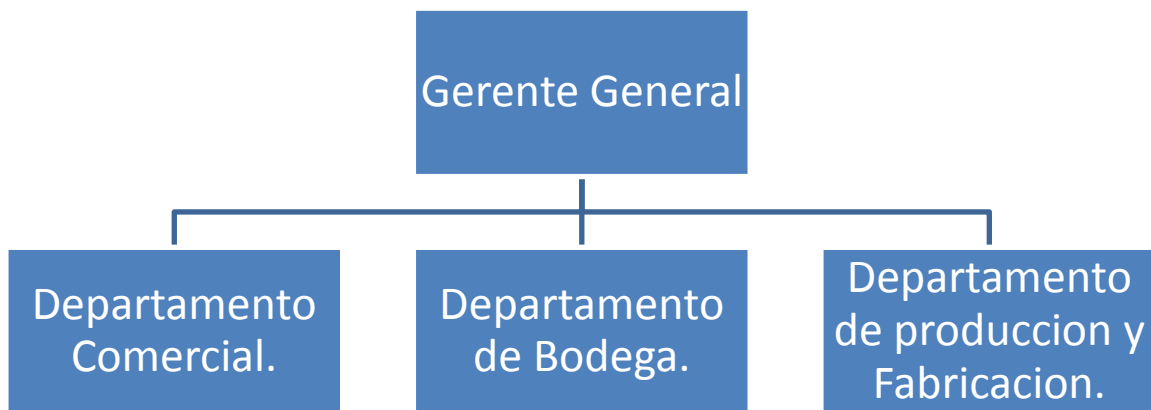


Figura 11. Organigrama Empresa CyC Rosmant.

**Gerente General:** Es la persona responsable de la empresa, el cual toma las decisiones sobre los cambios estructurales y organizacionales de la misma.

**Departamento Comercial:** Es el área encargada del contacto con el cliente, los cuales cuentan con el conocimiento técnico para el diseño de las cocinas y muebles, y el conocimiento comercial para ajustar la venta según el diseño realizado.

**Departamento de Bodega:** Son los encargados de administrar el inventario de activos de la empresa.

**Departamento de Producción y Fabricación:** Es el área encargada de la fabricación de los diseños realizados por el área comercial.

### 3.2.3 Situación problemática de la empresa CyC Rosmant.

La situación de la empresa CyC Rosmant se genera en un escenario que demuestra falta de organización en los procesos fundamentales de la compañía, lo que genera disminución en las ganancias e inconformidad de los clientes por los tiempos de entrega de los productos.

<b>Fecha</b>	<b>Productos solicitados</b>	<b>Productos Despachados</b>	<b>Pendientes</b>
1-Dic-15	1	0	-1
2-Dic-15	3	0	-3
3-Dic-15	4	0	-4
4-Dic-15	2	3	1
5-Dic-15	3	2	-1
6-Dic-15	5	4	-1
7-Dic-15	0	1	1
8-Dic-15	1	3	2
9-Dic-15	2	2	0
10-Dic-15	3	1	-2
11-Dic-15	1	1	0
12-Dic-15	1	2	1
13-Dic-15	2	3	1
14-Dic-15	3	0	-3
15-Dic-15	0	1	1
16-Dic-15	0	2	2
17-Dic-15	2	2	0
18-Dic-15	0	1	1
19-Dic-15	2	3	1
20-Dic-15	1	3	2
21-Dic-15	3	0	-3
22-Dic-15	1	2	1
23-Dic-15	2	1	-1
24-Dic-15	1	2	1
25-Dic-15	2	0	-2
26-Dic-15	1	3	2
27-Dic-15	1	3	2
28-Dic-15	2	3	1
29-Dic-15	3	0	-3
30-Dic-15	3	0	-3
31-Dic-15	1	0	-1
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>48</b>	<b>-8</b>

Tabla 2. Órdenes recibidas vs productos entregados.

Se idéntico que al terminar el mes de diciembre la empresa CyC Rosmant se encontraba con un incumplimiento total a los clientes de 8 pedidos, al establecer la causa de este incumplimiento en la producción y entrega de productos, se identificaron que la variable principal era la falta de materia prima para la

fabricación de los productos, ya que no se contaba con un amplio Stock de dichos insumos porque que esto había causado pérdidas económicas en la empresa ya que no se contaba con la administración de esta materia prima, ni un control de utilización en la fabricación, no se tenía una relación de los recursos utilizados en cada proyecto de fabricación.

### **3.3 Planteamiento de Requerimientos.**

Con el fin de establecer los requerimientos necesarios en la integración de la compañía con el proceso de la misma, se establecio una serie de requerimientos que la plataforma va contener, especificando los que son de manera funcional y no funcional.

#### **3,3,1 Requerimientos funcionales.**

A1 La plataforma debe permitir el inicio de sesión ingresando el Nombre de usuario y contraseña.

A2 La plataforma debe permitir la creación de usuarios con los perfiles de Fabricante, Vendedor y Bodega.

A3 La plataforma debe contar con un usuario administrador que permita visualizar y modificar todas las funcionalidades dentro de la plataforma.

A4 La plataforma debe permitir actualizar y eliminar los usuarios con los perfiles de Fabricante, Vendedor y Bodega.

A5 La plataforma debe permitir el cargue de archivos sobre cada uno de los usuarios registrados

A6 La plataforma debe permitir la creación del catálogo principal de Cocinas con la siguiente información: Nombre, precio, descripción, Foto de muestra.

A7 La plataforma debe permitir la creación del catálogo principal de Closets con la siguiente información: Nombre, precio, descripción, Foto de muestra.

A8 La plataforma debe permitir la creación de un catálogo de productos nuevos, esto acorde a las necesidades de expansión de la compañía.

A9 La plataforma debe permitir la actualización del catálogo de Cocinas, permitiendo agregar, modificar o eliminar las Cocinas publicadas.

A10 La plataforma debe permitir la actualización del catálogo de Closets, permitiendo agregar, modificar o eliminar los Closets publicados.

A11 La plataforma debe permitir el almacenamiento de los clientes con los siguientes datos, Nombre, apellido, correo, teléfono, Documento, Dirección.

A12 La plataforma debe permitir la creación de un orden con la siguiente información, plano, material, factura, y comentarios.

A13 La plataforma debe permitir la administración de inventario “creación, actualización y eliminación” con los siguientes datos, Nombre, precio, Stock, Descripción

A14 La plataforma debe permitir al usuario solicitar la adquisición de un producto con los siguientes datos. Nombre, teléfono, correo, descripción.

A15 La plataforma debe permitir al usuario Fabricante generar el pedido de los insumos según el stock de bodega.

A16 La plataforma debe permitir a los empleados sin importa el perfil acceder a su información laboral, como lo son información personal, información laboral y perfil profesional.

A17 La plataforma debe ser operable y compatible con cualquier dispositivo móvil sin restricción de marca o modelo.

A18 La plataforma debe permitir el cierre de las ordenes archivándolas con todas la información desde el diseño, materiales y factura.

### **3,3,2 Requerimientos No Funcionales.**

B1 La plataforma debe de ser fácil uso y acceso para los empleados y clientes de la empresa.

B2 El lenguaje de programación sea Ruby on Rails, y el motor de base de datos sea PostgreSQL.

B3 La interfaz del cliente debe manejar los colores institucionales de la empresa.

### **3.3.3 Casos de uso según perfil de usuario.**

Se enlistan las acciones que se pueden ejecutar desde la plataforma por cada uno de los actores del sistema.

#### **Visitante.**

- Navegar en la página.
- Enviar mensaje “Contactenos”.

- Solicitar productos publicados.

### **Vendedor.**

- Iniciar sesión.
- Cerrar sesión.
- Personalizar Password.
- Actualizar datos.
- Acceder a Mi información personal.
- Acceder a Mi puesto de trabajo.
- Acceder a Mi perfil Profesional.
- Ingresar, modificar, o eliminar información de los clientes de la empresa.
- Acceder a las cotizaciones generadas por los clientes.
- Crear órdenes de fabricación según el diseño realizado.
- Adjuntar planos, nombre y comentarios sobre la orden.
- Ver el estado de la orden en el proceso interno de la compañía.
- Culminar el proceso de Venta, mediante la entrega, y generación de factura de culminación del proyecto.
- Archivar proyectos.
- Ver historial de proyectos terminados.

### **Fabricante.**

- Iniciar sesión.
- Cerrar sesión.
- Personalizar Password.
- Actualizar datos.
- Acceder a Mi información personal.
- Acceder a Mi puesto de trabajo.
- Acceder a Mi perfil Profesional.
- Consultar inventario de fábrica.
- Consultar ordenes generadas por el área comercial
- Generar orden pedido de material al área de bodega.
- Consultar status de órdenes generadas al área de bodega.
- Culminar estado de fabricación de los pedidos.

### **Bodega.**

- Iniciar sesión.
- Cerrar sesión.
- Personalizar Password.
- Actualizar datos.
- Acceder a Mi información personal.
- Acceder a Mi puesto de trabajo.
- Acceder a Mi perfil Profesional.
- Agregar y modificar categorías de inventario de Bodega.
- Agregar y modificar activos de las categorías en los inventarios de Bodega.
- Consultar inventario de Bodega.
- Consultar órdenes generadas por el área de fábrica.
- Culminar órdenes de pedido de materiales.

### **Administrador.**

- Iniciar sesión.
- Cerrar sesión.
- Personalizar Password.
- Actualizar datos.
- Acceder a Mi información personal.
- Acceder a Mi puesto de trabajo.
- Acceder a Mi perfil Profesional.
- Crear usuarios de empleados.
- Modificar y eliminar usuarios de empleados.
- Adjuntar archivos sobre cada empleado.
- Crear Catálogo de productos.
- Modificar o eliminar catálogo de productos.
- Agregar productor al catálogo.
- Modificar o eliminar productos del catálogo.
- Consultar listado de clientes.
- Agregar, modificar o eliminar listado de clientes.
- Consultar cotizaciones de los clientes.
- Consultar inventario de Bodega.
- Agregar y modificar categorías de inventario de Bodega.
- Agregar y modificar activos de las categorías en los inventarios de Bodega.
- Consultar órdenes de productos y sus estados.
- Editar o eliminar ordenes de productos.
- Responder solicitudes de Contáctenos.



## Capítulo 4. Diseño Y Desarrollo

Este capítulo se desarrolla el segundo y tercer objetivo del proyecto que corresponden al diseño y desarrollo de la plataforma en su módulo web y de Aplicación. Se realiza tomando como base la metodología de desarrollo RUP, que constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos; expuesta a continuación y cumpliendo tanto con los requerimientos solicitados anteriormente.

### 4.1 metodología

#### 4.1.1 Modelos para el desarrollo de software

Para el desarrollo del proyecto en la empresa Cocinas y Closets Rosmant, se contemplaron 3 modelos para el desarrollo de software y aplicaciones enfocadas a entornos web, estos serán detallados a continuación donde se indican las características principales, y el esquema gráfico de cada uno de ellos

En la tabla 3 se muestra el modelo en cascada.

Este es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del **proceso para el desarrollo de software**, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior.

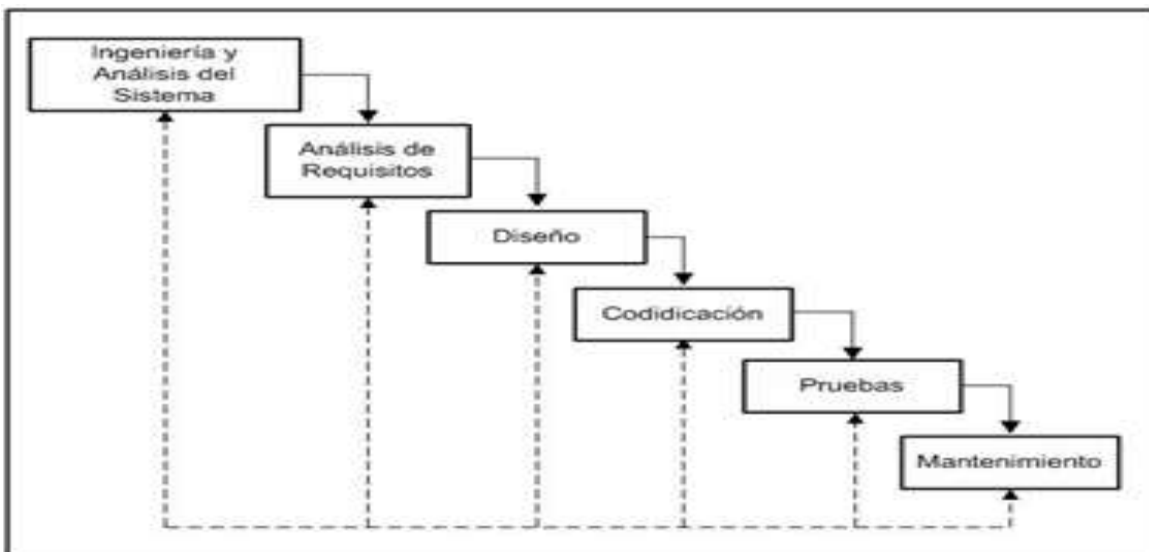


Tabla 3. Modelo Cascada.

En la figura 12 se explica el modelo incremental.

Durante el proceso se trata de llevar a cabo al proyecto en diferentes partes que al final terminará siendo la solución completa requerida por el cliente, pero éstas

partes no se pueden realizar en cualquier orden, sino que dependen de lo que el cliente este necesitando con más urgencia, de los puntos más importantes del proyecto, los requerimientos más básicos, difíciles y con mayor grado de riesgo, ya que estos se deben hacer al comienzo, de manera que se disminuya la dificultad y el riesgo en cada versión.

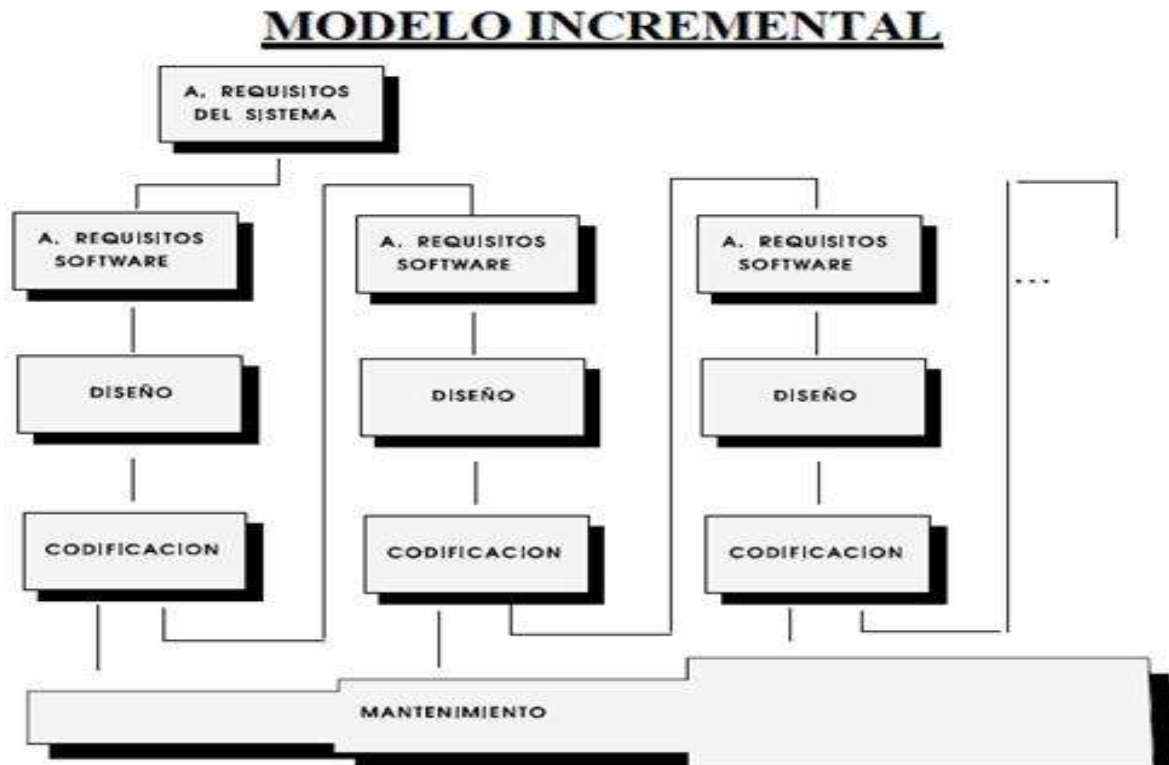


Figura 12 Modelo Incremental.

En la Figura 13 se explica el modelo RUP

Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y de mayor calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios que tienen un cumplimiento al final dentro de un límite de tiempo y presupuesto previsible. Es una metodología de desarrollo iterativo que es enfocada hacia “diagramas de los casos de uso, y manejo de los riesgos y el manejo de la arquitectura” como tal.

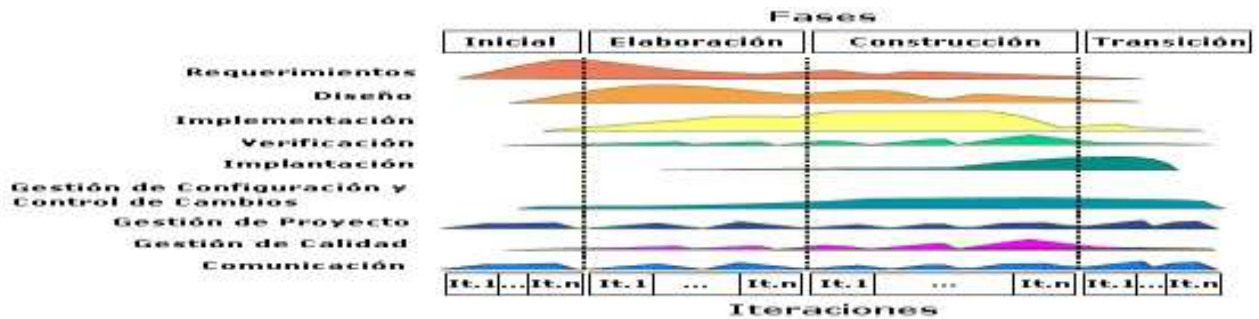


Figura 13 .Modelamiento RUP

Para el desarrollo de este proyecto, se utilizó una metodología basada en RUP (Rational Unified Process), con este proceso se proporciona un enfoque disciplinado en la asignación de tareas y responsabilidades dentro del ámbito de desarrollo de la aplicación, asegurando que en todo el proceso se tengan altos estándares de calidad, dentro de un presupuesto y tiempo establecido.

Las fases que se definieron fueron:

- Inicio(concepción)
- Elaboración
- Construcción
- Transición.

El Ciclo de vida del proyecto realizado en cocinas y closets Rosmant, se descompone en cuatro fases secuenciales

Los objetivos que se persiguen en cada fase son los siguientes:

- Iniciación: Obtención de los objetivos, catálogo de requisitos, identificación de casos de uso.
- Elaboración: Refinamiento de los objetivos de la fase anterior, casos de uso, análisis, diseño, definición y establecimiento de la arquitectura base del sistema.
- Construcción: Refinamiento de los objetivos de las fases anteriores y construcción del sistema de información.

– Transición: Refinamiento de los objetivos de las fases anteriores e implantación del sistema de información (preparación del producto para su entrega y pasos a producción de versiones no finales (porque hay que hacer ajustes) y de la versión final prevista).

Por lo tanto como se comentó anteriormente, en cada etapa y en cada iteración se perfeccionan los productos previos que hayan requerido algún cambio, todo esto mientras se intenta conseguir los objetivos concretos de la fase. De esta forma el ciclo de vida RUP sigue un modelo adaptativo de desarrollo de software. (1)(2)

### 3.1.2 Fase de Concepción.

En esta etapa se definió la estructura y la dinámica de la organización, se identificaron los problemas actuales y las posibles mejoras, se observaron los procesos de negocio de la empresa, se realizó una estimación global de los costos y la planificación del proyecto. Las actividades realizadas en esta fase son:

- Reunión con el gerente de cocinas y closets Rosmant.
- Planificación y preparación de un caso de negocio.
- Comprender la estructura y el modelo de negocio que maneja la empresa.
- Determinar cuáles son los beneficios del proyecto.

### 3.1.3 Fase de Análisis y desarrollo.

Análisis y diseño: En esta etapa se definió la arquitectura del sistema, se especificaron los requerimientos que necesita la plataforma y se implementaron en el sistema. La actividades en esta fase fueron:

- Transformación de casos de uso en clases
- Implementación de los diagramas de clases de análisis en cada caso de uso
- Implementación de los diagramas de clases y secuencia de diseño para cada uso.
- Implementación del modelo de despliegue de la arquitectura.

### 4.1.4 Fase de Construcción.

Planeación de la plataforma web: Esta etapa fue realizada cuando termino la fase de análisis y desarrollo. Ya que es importante tener la arquitectura del sistema bien definida. Las actividades que realizadas en esta fase son:

- Definición de una interfaz

- Definición de cada componente de la plataforma
- Definición de un diagrama a desplegar.
- Modelamiento de la base de datos, a partir del modelo MER

Desarrollo o implementación: Para esta etapa fue fundamental tener la etapa de planeación lo más definida posible, ejecutando todo lo planeado inicialmente y realizando pruebas constantes con los encargados del seguimiento al desarrollo de la plataforma web.

Pruebas: Tuvieron Como objetivo verificar la correcta operación de los componentes de la plataforma, verificar que todos los requisitos hayan sido implementados detectando y resolviendo los defectos de la plataforma antes de que esta entre en operación.

Plan de pruebas: Para garantizar la calidad de la plataforma; se efectuó un plan de pruebas, dichas pruebas fueron establecidas para definir si se cumplió o no el requerimiento de la plataforma.

## **3.2 Diseño**

### **3.2.1 Ciclo de gestión de solicitudes**

Se planteó por los proponentes, y se validó con los encargados del seguimiento de la plataforma en Cocinas y closets rosmant. Un proceso que enmarcara de manera general y centralizada de todo el proceso que se efectúa en la creación y finalización de un producto de su catálogo.

Es importante definir de manera previa que un pedido o una cotización se puede definir entre un acuerdo entre vendedor y cliente, y que esta reúne todas las condiciones mínimas necesarias para crear una relación comercial entre ellos, de manera que el vendedor pone a disposición del cliente los productos o servicios comprometidos, bajo las condiciones pactadas inicialmente.

- De esta manera, el proceso comienza con la llegada de una cotización o una solicitud por parte de un cliente que visita la plataforma, y termina cuando el producto es diseñado, aceptado , creado, entregado y finalmente cobrado por parte de cycrosmant

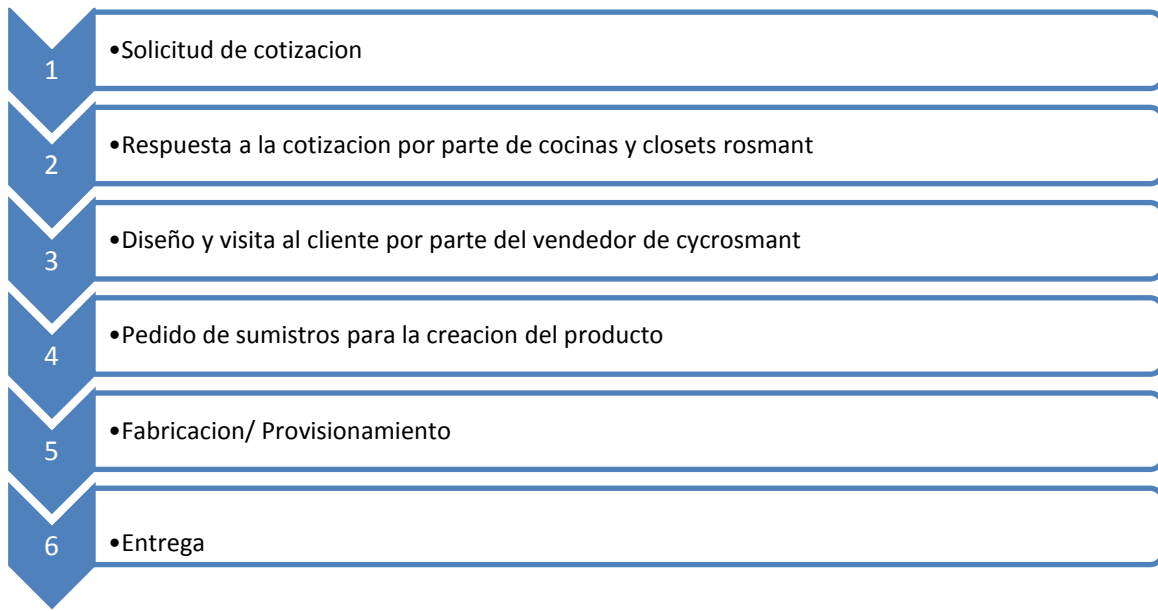


Figura 14. Gestión de solicitudes.

El ciclo de gestión de solicitudes permitió, al momento de desarrollar los bloques de la plataforma, definir los estados que se van a considerar para las cotizaciones, solicitudes, fabricación y entrega de los productos ofrecidos, estos estados permiten definir un flujo más ordenado para el control de los status de las mismas, uno de los puntos que se quiere mejorar con la creación de la plataforma.

### 3.2.2 Plataforma web (visualización)

El lenguaje utilizado para el desarrollo de la página fue Ruby, Ruby es un lenguaje que está diseñado para la productividad, siguiendo el principio de una buena interfaz de usuario. Sosteniendo que el diseño de sistemas necesita enfatizar las necesidades humanas más que las de la máquina.(4)

Acorde con el portafolio de productos ofrecidos por la empresa, se realizó un orden para los elementos que deberían ser mostrados en la página web de cycrosmant, los cuales estarán visibles para el visitante y posible cliente que visite la página, estos son:

- Descripción de la empresa.
- Catalogo
- Quienes somos
- Inicio de sesión

- contáctenos

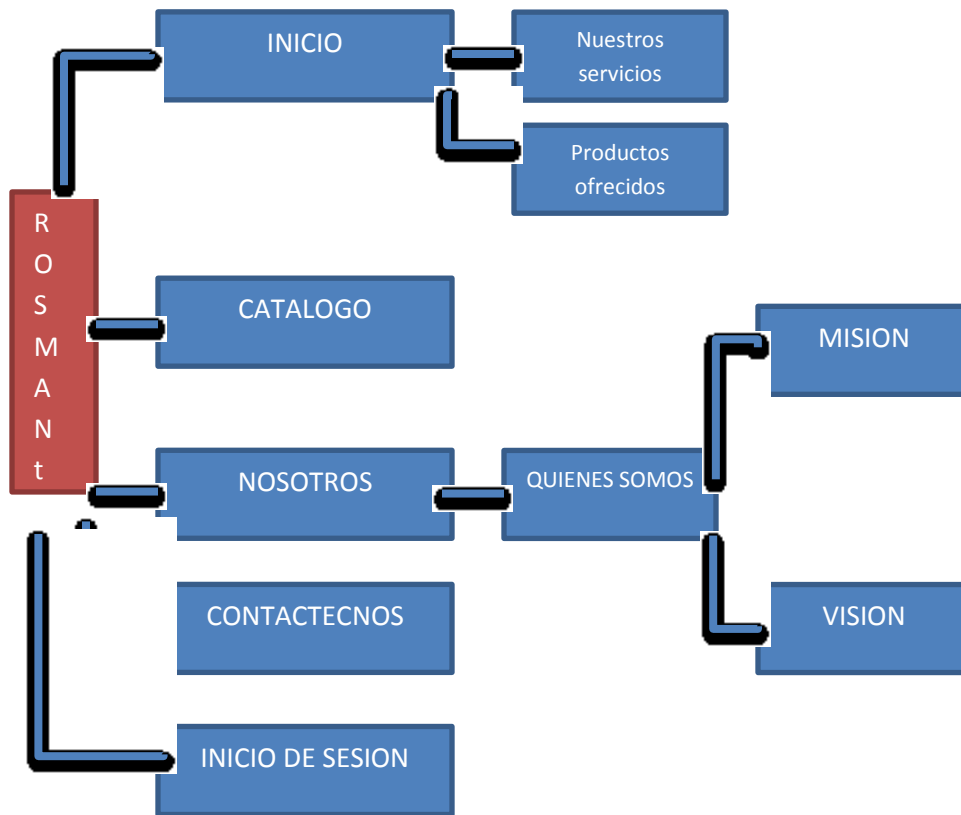


Figura 15. Mapa del sitio

Luego del registro en código plano HTML de la información necesitada, se realizó el diseño visual y estructural del sitio, usando un modelo y los colores acordados con la empresa, a continuación se muestran bocetos utilizados en el diseño de la página web.



FIGURA 16. Boceto Inicial del portal.

En la tabla #, se muestra comparativamente el boceto inicial revisado con la empresa y el resultado final programado en la página web. La similitud de lo diseñado visualmente con lo acordado con el cliente, permitiendo así una aceptación sin mayores cambios visuales.

Boceto	Diseño final

Tabla 4 Comparativo Bosquejo vs Diseño implementado.



### 3.2.3 Arquitectura de la plataforma

Para la arquitectura se implementó un patrón de diseño llamado MVC (Modelo Vista Controlador), este modelo se caracteriza ya que proporciona ciertas características para la organización y separación del código fuente de la plataforma, donde la lógica del negocio y la presentación se realizan de una manera estructurada.

La idea detrás del planteamiento mostrado, se basa en que la interacción del usuario con la interfaz visual y los datos de la plataforma puedan ser modificados y revisados sin necesidad de cambiar o reprogramar la lógica del negocio. Estas son las funciones por la cual el proyecto se desarrolla usando el framework (Ruby And Rails).

Una idea importante de la plataforma es que se puedan controlar todos los aspectos relacionados con los diferentes usuarios que se poseen (vendedor, bodega, fabricante, administrador) y que cada uno de ellos puedan modificar la plataforma o ingresar los datos según lo que se necesite llevar a cabo.

Se pretende que en la plataforma, desde el usuario (bodega, vendedor, fabricante, administrador) se reduzca la inserción de información ya existente en el servidor; adicional, unido a esto a las funcionalidades propias de la plataforma, provoca constante solicitudes al servidor por medio de llamados a los servicios web. Para evitar que la aplicación quede congelado o generando errores críticos durante la ejecución de estas peticiones, se optó realizar todas las peticiones al servidor web en segundo plano.

Teóricamente, los componentes del planteamiento tienen las siguientes funciones:

El modelo: Tiene la función de ingresar a la capa de datos, sin importar el almacenamiento empleado.

El controlador: Tiene la función de gestionar los eventos y la lógica de control, así como aplicar toda la lógica del negocio.

La vista: Tiene la función de recibir los datos del modelo a través del controlador y mostrarlos mediante la interfaz de usuario.

Como se muestra en la figura #.los dispositivos se comunican con el servidor a través de internet, recibiendo las comunicaciones por los canales habituales de la red(4).

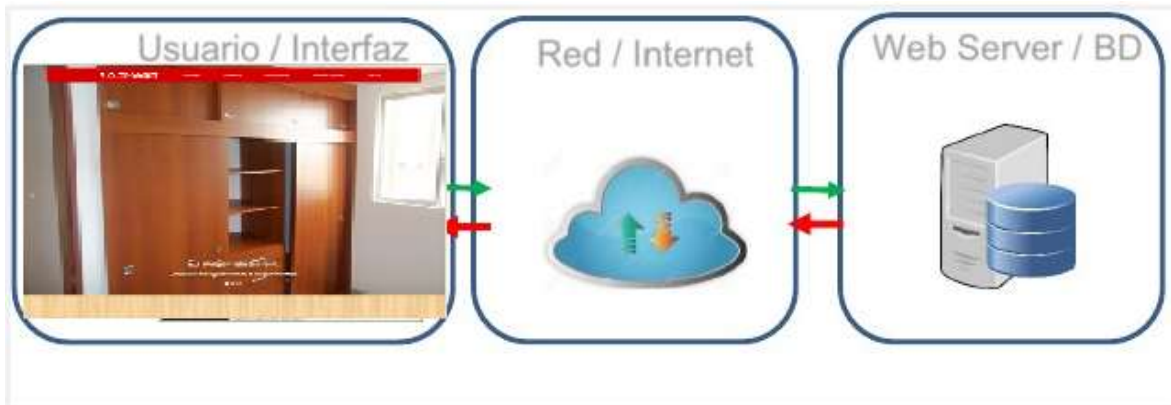


Figura17 Modelo -Vista-Controlador de la plataforma

El dispositivo, sea un equipo móvil o un equipo de escritorio, ofrece al usuario la interfaz a partir de la cual, esta interactúa con la plataforma. Es por eso que en el esquema presentado, este represente la vista.

En el modelo lo más relevante es el controlador, que es compartido por la maquina servidor, y por el dispositivo cliente; bien sea este un equipo de escritorio o un dispositivo móvil, el servidor controla todo lo relacionado con la manipulación de los datos del modelo, y también la comunicación con el cliente por medio de los servicios web y su capa de red. El cliente, alberga una porción de la lógica de negocio, que en este caso, es la lógica propia para el funcionamiento de la aplicación:

- formateo de datos.
- Navegación entre pantallas.
- Tratamiento de errores.
- Envío de datos al servidor.
- Decodificación y codificación de datos.

### 3.2.4 Diagrama de despliegue

El diagrama de despliegue muestra gráficamente las relaciones que existen entre todos los componentes involucrados en la plataforma, esto es la configuración de

los elementos propios del software, en la figura #, se muestra el diagrama de despliegue que representa la arquitectura de la plataforma web.

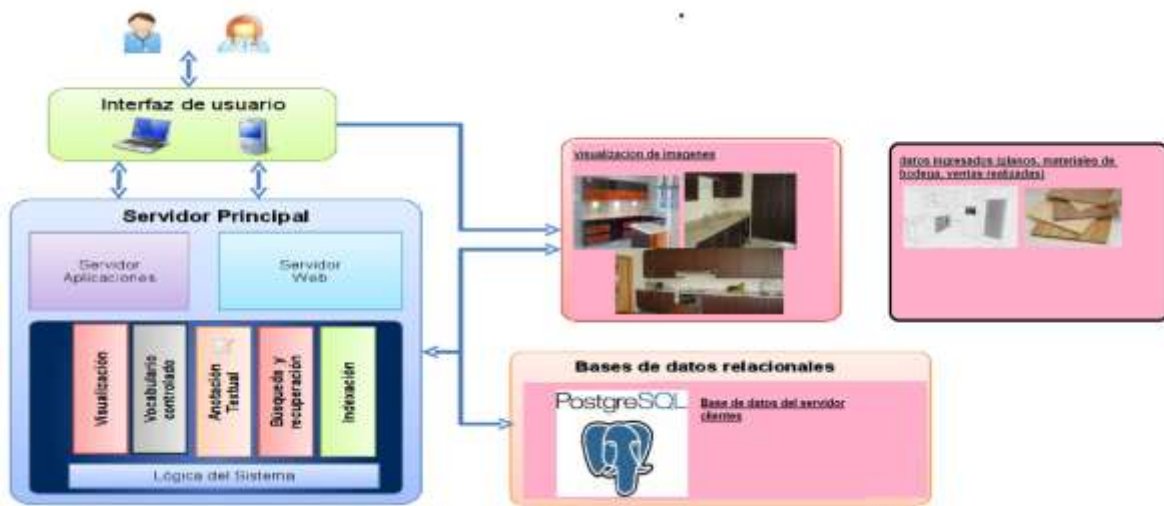


Figura 18 .Diagrama de despliegue.

### 3.2.5 Modelado de la Base de Datos

Para el modelamiento de la base de datos, se implementó un modelo basado en entidad relación, el cual permite representar de una manera clara las diferentes partes que pertenecen al sistema, representando así sus diferentes relaciones y propiedades en un modelo conceptual de información.

La idea principal de la implementación de este modelo radica en la facilidad para almacenar y consultar la información, y además la flexibilidad para poder administrarla.

Por otra parte la arquitectura de software utilizada en el proyecto, demanda una estructura y un modelamiento de la base de datos, de esta manera el acceso a estos se hiciera de una manera fácil y de flexible administración.

Se realizó la creación de las tablas enlistadas a continuación

- Ventas
- Suministros
- Contactos

- Materiales disponibles
- Proveedores
- Documentos
- Imágenes
- Categorías
- Catalogo
- Inventario
- Estados
- Perfiles
- Usuarios
- Visitas
- Mensajes

Las variables definidas para todos los registros existentes en la misma se crearon de la siguiente manera.

- T.float
- T.text
- T.datetime
- T. boolean
- T.String

En las tablas mostradas a continuación, se muestran las tablas y variables creadas para la base de datos.

CLIENTES
<pre> create_table "clients", force: :cascade do  t    t.string "nombre"   t.string "apellido"   t.string "correo"   t.integer "telefono"   t.integer "documento"   t.string "direccion"   t.datetime "created_at", null: false   t.datetime "updated_at", null: false   t.integer "user_id" end </pre>

Tabla 5 Clientes

## USUARIOS

```
create_table "admins", force: :cascade do |t|
  t.string "email",          default: "",
  null: false
  t.string "encrypted_password",
  default: "", null: false
  t.string "reset_password_token"
  t.datetime "reset_password_sent_at"
  t.datetime "remember_created_at"
  t.integer "sign_in_count",    default: 0,
  null: false
  t.datetime "current_sign_in_at"
  t.datetime "last_sign_in_at"
  t.string "current_sign_in_ip"
  t.string "last_sign_in_ip"
  t.datetime "created_at",
  null: false
  t.datetime "updated_at",
  null: false
  t.string "nombre"
  t.integer "Profile_id",      default: 4
end
```

Tabla 6 Usuarios

## COMPRAS

```
create_table "buys", force: :cascade do |t|
  t.integer "cantidad"
  t.datetime "created_at", null: false
  t.datetime "updated_at", null: false
  t.integer "order_id"
  t.integer "material_id"
end
```

Tabla 7 Compras

## Cientes

```
create_table "clients", force: :cascade do |t|
  t.string "nombre"
  t.string "apellido"
  t.string "correo"
  t.integer "telefono"
  t.integer "documento"
  t.string "direccion"
  t.datetime "created_at", null: false
  t.datetime "updated_at", null: false
  t.integer "user_id"
end
```

Tabla 8 Clientes

## Comentarios

```
create_table "comments", force: :cascade
do |t|
  t.text "mensaje"
  t.string "estado"
  t.datetime "created_at", null: false
  t.datetime "updated_at", null: false
  t.integer "user_id"
  t.integer "order_id"
end
```

Tabla 9 Comentarios

## Documentos

```
create_table "documents", force:
:cascade do |t|
  t.string "nombre"
  t.datetime "created_at", null: false
  t.datetime "updated_at", null: false
  t.string "file_file_name"
  t.string "file_content_type"
  t.integer "file_file_size"
  t.datetime "file_updated_at"
  t.integer "user_id"
```

Tabla 10 Documentos

## inventarios

```
create_table "inventories", force: :cascade
do |t|
  t.string "categoria"
  t.text "descripcion"
  t.datetime "created_at", null: false
  t.datetime "updated_at", null: false
end
```

Tabla 11 Inventarios

## Materiales

```
create_table "materials", force: :cascade
do |t|
  t.string "nombre"
  t.integer "stock"
  t.float "precio"
  t.text "descripcion"
  t.datetime "created_at", null: false
  t.datetime "updated_at", null: false
  t.integer "inventory_id"
end

add_index "materials", ["inventory_id"],
name: "index_materials_on_inventory_id"

create_table "orders", force: :cascade do |t|
  t.string "state"
  t.integer "maker"
  t.datetime "created_at", null: false
  t.datetime "updated_at", null: false
  t.integer "user_id"
  t.integer "client_id"
  t.integer "requisition_id"
  t.string "titulo"
end
```

Tabla 12 Materiales

```

Productos del catalogo
create_table "products", force: :cascade do
  |t|
    t.string "nombre"
    t.float "precio"
    t.text "descripcion"
    t.datetime "created_at", null:
false
    t.datetime "updated_at", null:
false
    t.integer "catalog_id"
    t.string "imagen_file_name"
    t.string "imagen_content_type"
    t.integer "imagen_file_size"
    t.datetime "imagen_updated_at"
    t.integer "count", default: 0
end

```

Tabla 13 Catalogo

```

Cotizaciones
create_table "requisitions", force: :cascade
do |t|
  t.string "titulo"
  t.string "nombre"
  t.integer "telefono"
  t.string "correo"
  t.boolean "activo", default: true
  t.text "descripcion"
  t.datetime "created_at", null:
false
  t.datetime "updated_at", null:
false
  t.integer "user_id"
end

```

Tabla 14 cotizaciones



### 3.3 Operatividad desde Dispositivos Móviles.

Debido al auge actual del uso de móviles y dispositivos portables para acceder a internet y su inevitable crecimiento, es necesario para los desarrolladores web, buscar alternativas para lograr que las páginas web creadas se muestren correctamente en cualquiera de estos medios y por supuesto también en las computadoras de escritorio y Laptops.

Cada vez son más los que acceden a sitios utilizando sofisticados dispositivos, que soportan las últimas especificaciones de HTML, CSS y JavaScript, su gran limitación es lo reducido de su pantalla que en algunos casos puede ser de solo 320 pixeles.

Para el desarrollo del presente proyecto, se efectuó el diseño de un sistema de compatibilidad que permita que el contenido web HTML enviado por el servidor web hacia el equipo cliente, se ajuste perfectamente a la condiciones del mismo.

Para la atención y solución de esta situación, se evaluaron dos opciones, en la primera corresponda a una aplicación nativa para dispositivos, y la segunda, el desarrollo de la plataforma web, desde el lado del servidor web, con una codificación compleja y optimizada que permita, por medio de scripts y de elementos del estilo, hacer adaptable la información a dispositivos móviles.

A continuación se presentan las ventajas y desventajas encontradas en cada una de las situaciones expresadas, luego se realiza una evaluación de las mismas en el desarrollo de la plataforma.(5)

#### 3.3.1 Aplicación Nativa

##### Ventajas

- Su presencia en las tiendas de aplicaciones móviles da prestigio e imagen de la marca.
- Mayor protección de los datos del usuario que en una interfaz Web.
- Al no requerir el navegador no hay que esperar que se cargue la página.
- Puede tener más elementos interactivos que una interfaz Web.
- Mayor nivel de comunicación y entendimiento que una interfaz Web.

##### Desventajas

- Si no corresponden a una empresa con renombre, puede resultar difícil que

- un usuario la descargue.
- Los sistemas operativos cambian cada dos o tres meses lo que hace necesario readaptarlas constantemente.
- Pueden resultarle demasiado estáticas al usuario.
- Lograr que sea publicada en portales de dispositivos móviles, requiere mucho esfuerzo e inversión.
- Se requiere hacerlas mínimo en versiones para Android y IOS, para hacerlas alcanzable por la mayoría del público, lo que encarece el costo.

### 3.2 Adaptabilidad a navegador web

#### ventajas

- Es más económica mantener una plataforma Web
- Al no estar instalada en los dispositivos, no consume recursos.
- El despliegue de una aplicación Web es más fácil que una App.
- Mantienen una única URL, lo cual es más recomendable para el SEO
- Permiten que el contenido esté tan disponibles para dispositivos móviles como lo están para ordenadores.
- Se adaptan a cualquier sistema operativo y a cualquier dispositivo.
- Las actualizaciones se realizan desde el lado del servidor y no desde el lado del cliente.
- Son accesibles a cualquier dispositivo con conexión a internet.

#### Desventajas

- Acceso menos instantáneo al tener que utilizar un navegador.
- El usuario no puede personalizarlas a su gusto.
- No pueden tener tantos elementos interactivos como las apps.
- Al requerir el uso del navegador los datos del usuario están más expuestos.

### 3.3.3 Condiciones particulares

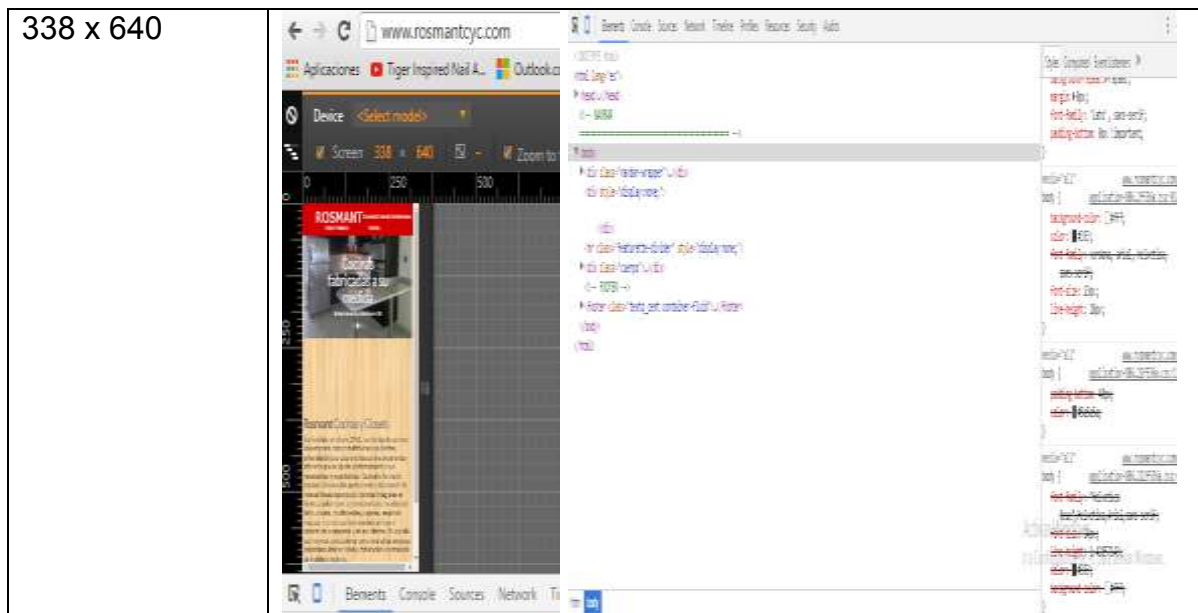
Las Sigüientes, son las razones por las que se llevó a tomar una decisión definitiva sobre el camino a tomar.

- Las funcionalidades de la administración deberían estar integradas en el portal web de la empresa.
- Se busca una optimización de proceso de procesos y al crear una aplicación este no sería el caso
- Al hablar con la empresa cocinas y closets rosmant se encontró que una gran parte de los empleados no tienen celulares Smartphone o son de baja gama, y al hacer uso de una app su funcionamiento será mucho mas lento.

Por las razones expuestas anteriormente, se tomó como decisión definitiva, integrar el modelo de compatibilidad hacia dispositivos móviles, dentro del esquema web de la plataforma.

### 3.3.4 Solución

Según la opción tomada, se utilizó la técnica web responsive, que permite crear un único sitio web con el uso de hojas estilo css3, que permiten que el estilo web detecte que dispositivo se está conectando a la plataforma y que esta sea optimizada, viendo de esta manera todos los elementos organizados o incluso prescindir de algunos de ellos. Se realizó modelamiento y diseño de plantillas para la plataforma web, probando en varios dispositivos móviles, con resoluciones de pantalla diferente. En la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos.



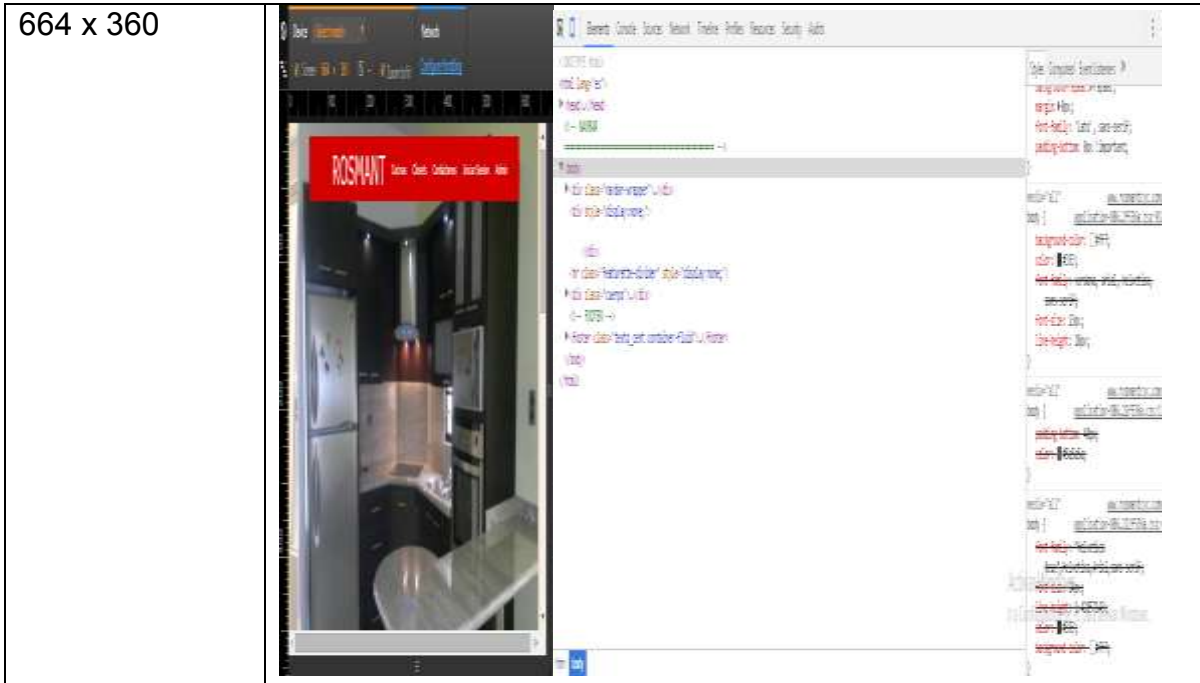


Tabla 15 Modelado en dispositivos móviles

### 3.4 Implementación

#### 3.4.1 Base de Datos.

Para la la selección del motor para la creación de la base de datos, se tuvieron en cuenta varios aspectos importantes. Como primera medida, el motor de base de datos debía ser uno que fuera compatible con Ruby Rails, El cual es el framework para la implementación de la aplicación web, también debía ser un motor de base de datos de libre distribución, que funcionara perfectamente con el API creado.

Por ello y de acuerdo a estas dos razones se decidió trabajar con postgresQL.

A continuación, en la figura #, se muestran las sentencias usadas para la creación de la base de datos en PostgreSQL.

<pre> create_table "catalogs", force: :cascade do  t    t.string "nombre"   t.text "descripcion"   t.datetime "created_at", null: false   t.datetime "updated_at", null: false end </pre>	<pre> create_table "categories", force: :cascade do  t    t.string "nombre"   t.text "descripcion"   t.datetime "created_at", null: false   t.datetime "updated_at", null: false end </pre>
---	---

El diseño de la interfaz gráfica se dividió en dos partes fundamentales. Debido a la naturaleza de la aplicación y a la forma en que se desarrolló el componente Rubi, (el cual consta de un Back-End y un Front-End), para el desarrollo del Back-End en donde se encuentra el panel de administración, el cual tiene como objetivo principal, el manejo y administración de la aplicación Web, esta parte se desarrolló utilizando las librerías y clases contenidas en la API de Bootstrap junto con el lenguaje HTML, Adicionalmente se utilizaron plantillas CSS (hojas de estilo en cascada, Cascading Style Sheets).realizó de esta forma debido a que la modificación en los CSS se hace de forma sencilla, ya que, esta permite hacer modificaciones de forma automática y directa a los archivos correspondientes a los estilos, los cuales contienen el formato correspondiente al estilo de la aplicación. En cuanto al módulo de Front-End se utilizaron hojas de estilo CSS junto con el lenguaje HTML, también se recurrió a algunas bibliotecas de JavaScript y Ajax, es fácil utilizarlas para la realización y codificación de las interfaces correspondientes a la plataforma Web.

<pre>create_table "civils", force: :cascade do    t      t.string "estado"     t.datetime "created_at", null: false     t.datetime "updated_at", null: false end</pre>	<pre>create_table "clients", force: :cascade do    t      t.string "nombre"     t.string "apellido"     t.string "correo"     t.integer "telefono"     t.integer "documento"     t.string "direccion"     t.datetime "created_at", null:</pre>
<pre>create_table "comments", force: :cascade do  t    t.text "mensaje"   t.string "estado"   t.datetime "created_at", null: false   t.datetime "updated_at", null: false   t.integer "user_id"</pre>	<pre>create_table "contacts", force: :cascade do  t    t.string "asunto"   t.text "comentario"   t.string "email"   t.string "nombre"   t.string "telefono"   t.datetime "created_at", null: false</pre>

Tabla 16 codificación de tablas en PostgreSQL

### 3.4.2 Lenguaje Utilizado en la interfaz

### 3.4.3 Interfaces de la aplicación

A continuación se muestran algunas interfaces de usuarios desarrolladas.

#### 3.4.3.1 Panel de Administración

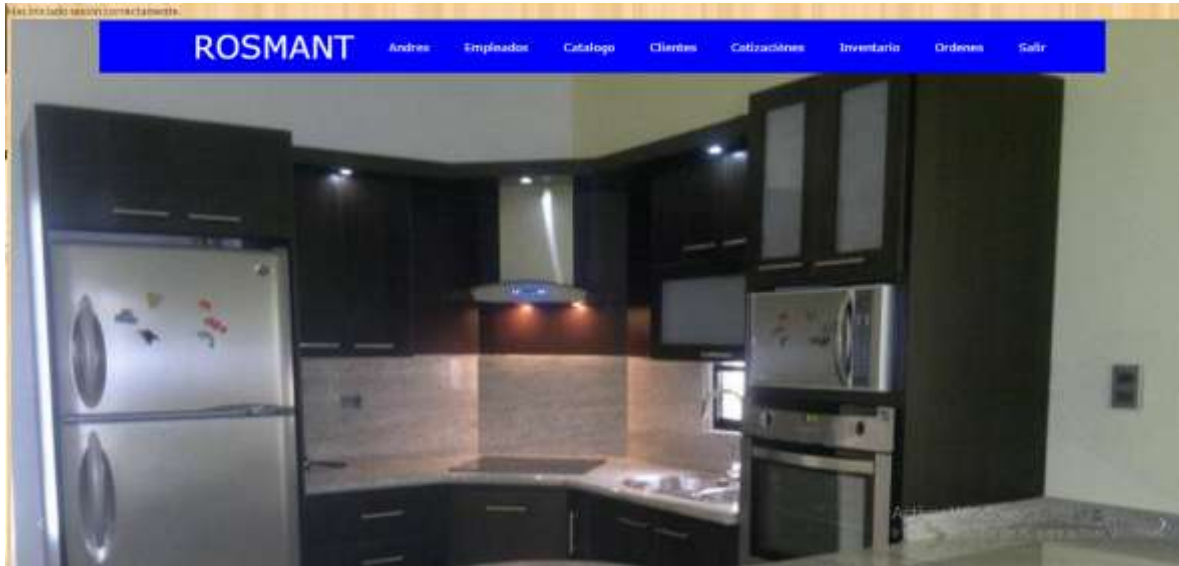


Figura 19. Panel de administración

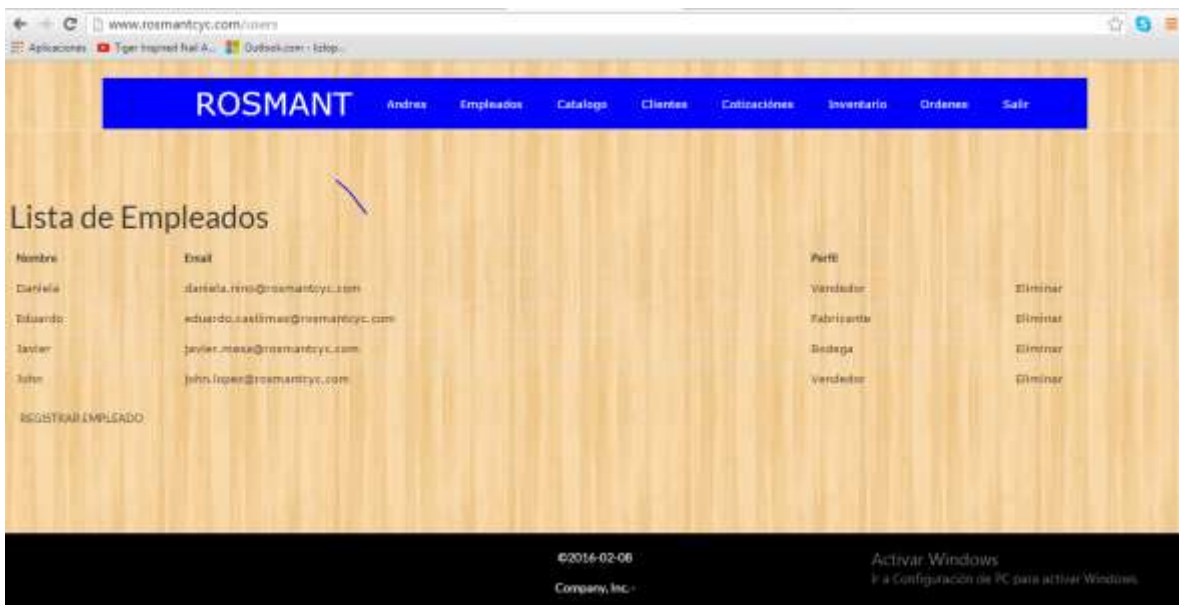


Figura 20 Panel de administración empleados

### 3.4.3.3. Panel de usuarios

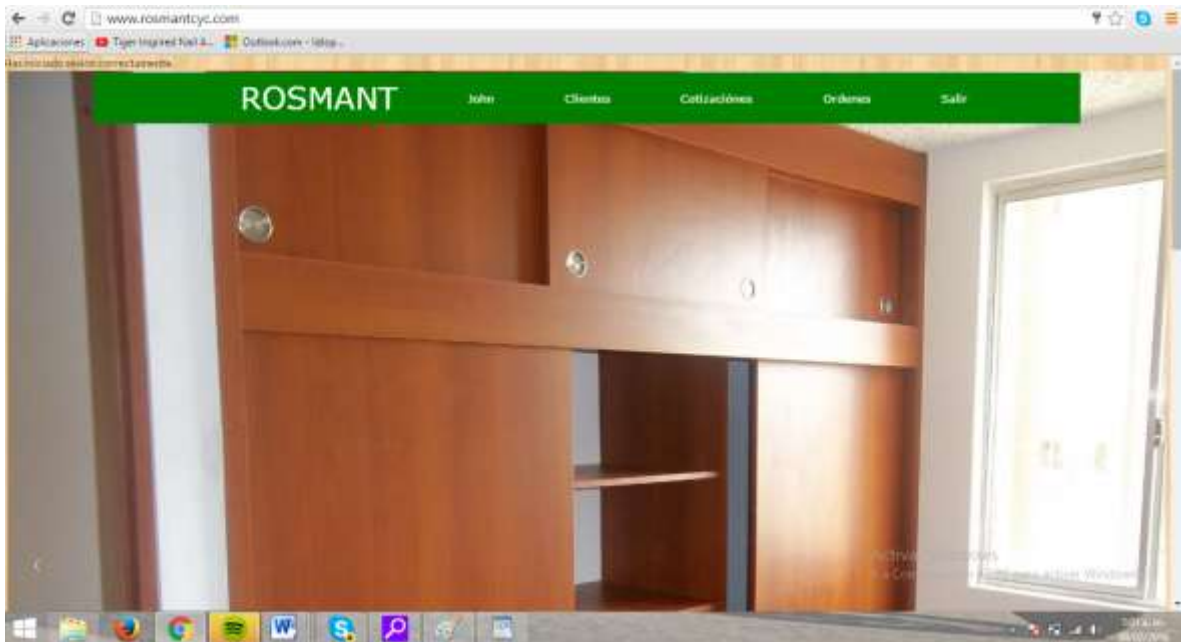


Figura 21 Perfil vendedor

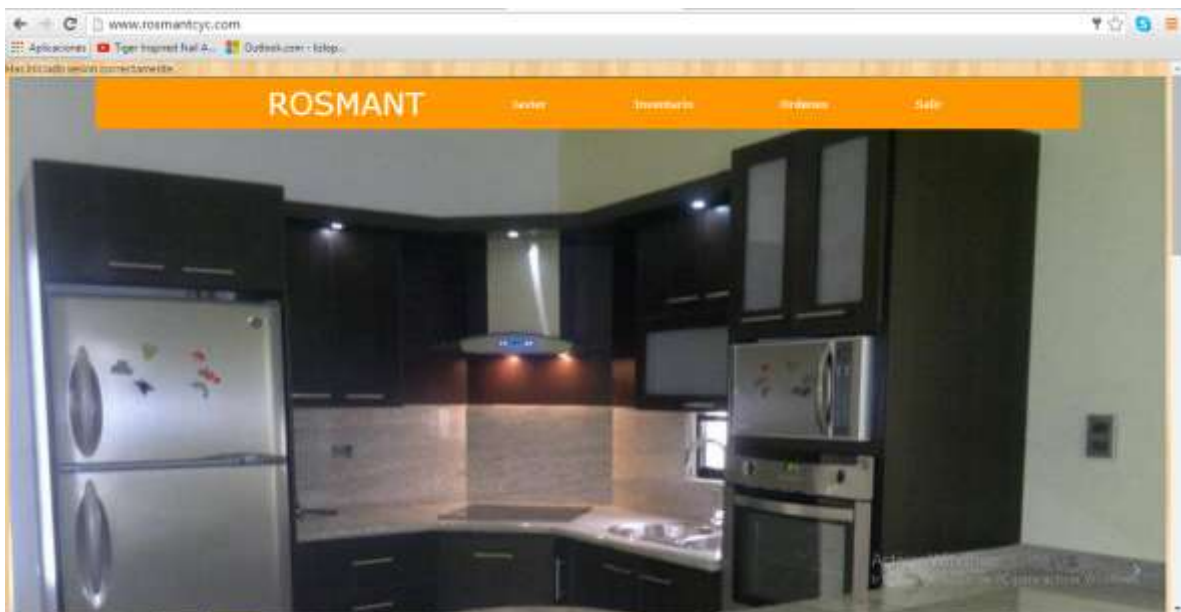


Figura 22 Perfil bodega

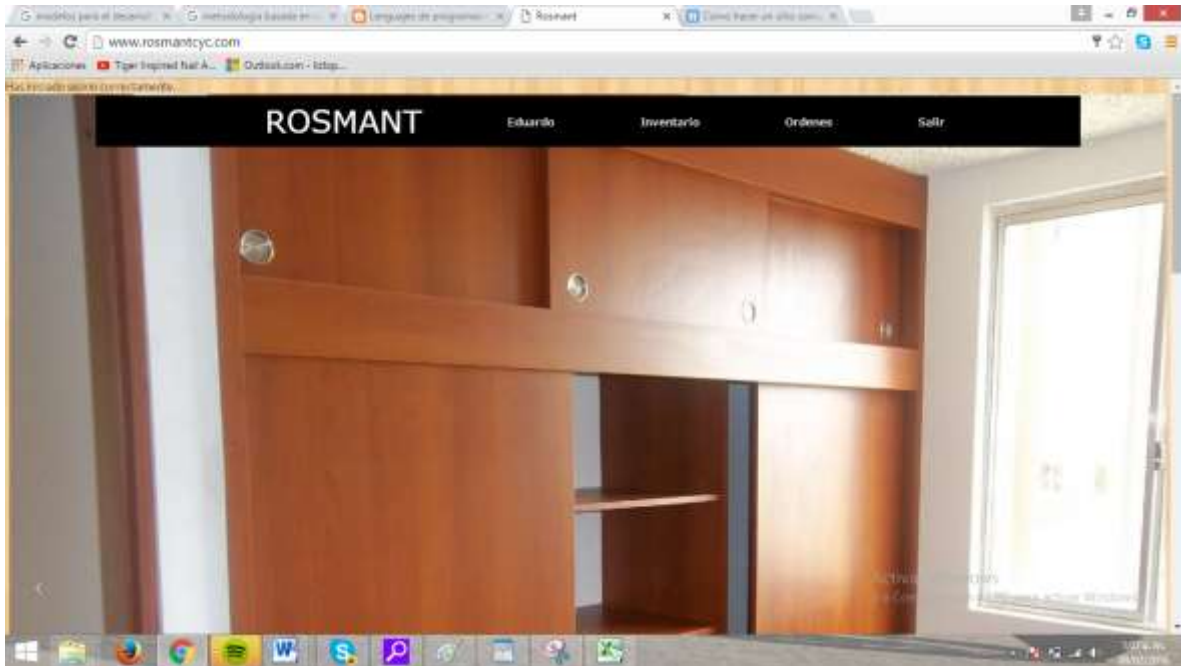


Figura 23 Perfil Fabricante

### 3.5 Funcionamiento de la plataforma

A continuación se exponen los flujos más relevantes correspondientes al funcionamiento operativo de la plataforma.

La plataforma desarrollada para cycrosmant, tiene como punto visible inicial para los clientes, la página web de la misma, esta fue publicada en internet con la información y características acordadas con la empresa.

En la figura 24, se muestra el diagrama de flujo para la navegación en la página web, la autenticación y el manejo por parte del usuario de la plataforma web.



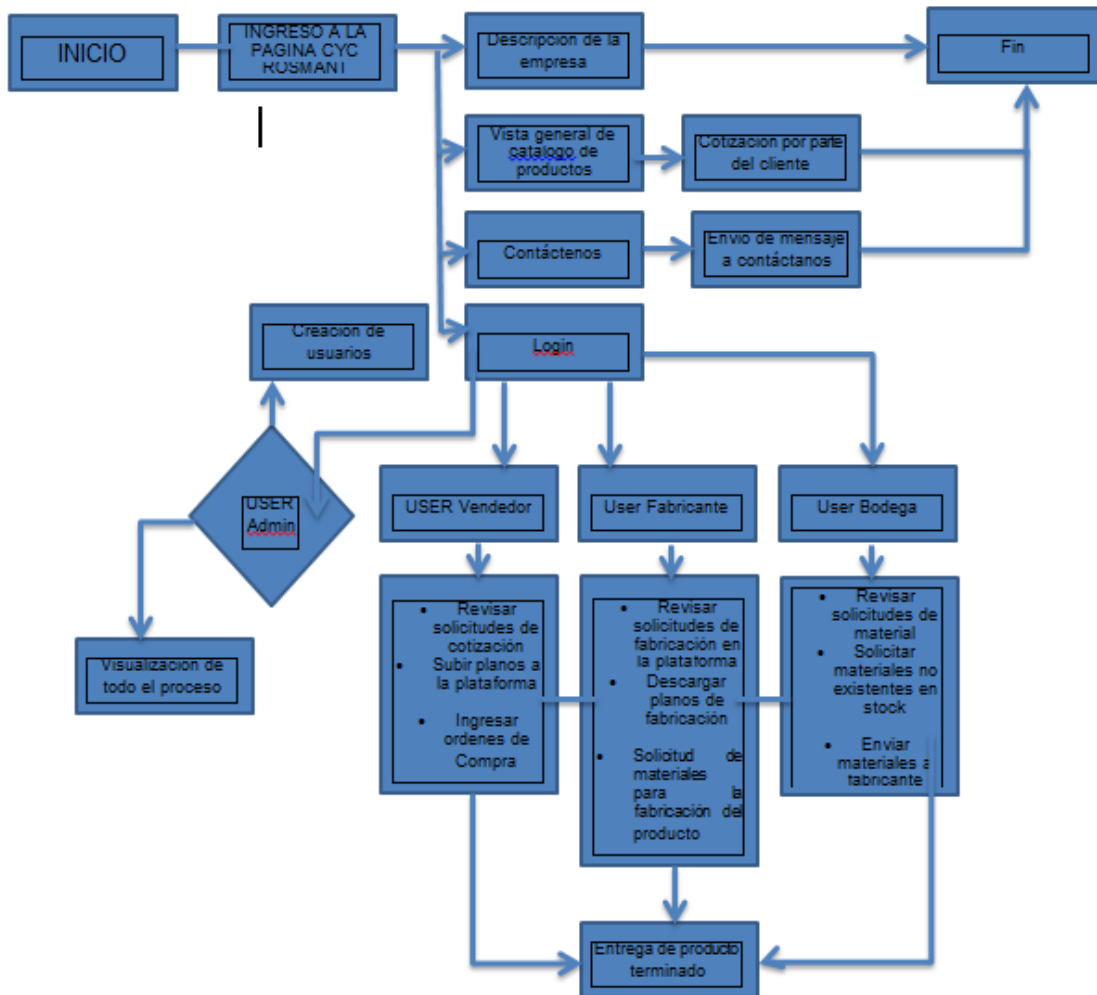


Figura 24. Flujo de navegación y Procesos

A partir de lo graficado, después de creada la cotización cada usuario se autentica y realiza el proceso de acuerdo al perfil previamente creado, en este proceso se muestra el Front y el Back-end de la plataforma y la gestión del administrador.

## 4 .Pruebas y Resultados

### 4.1 Evaluación de la plataforma

Durante el desarrollo e implementación de la plataforma, se tuvieron muy en cuenta varios elementos importantes requeridos en el momento de realizar las pruebas a la plataforma web, dentro de esto se encuentra el diseño y ejecución de un plan de test y pruebas, cuyo objetivo es garantizar la calidad y el cumplimiento de los requerimientos funcionales, no funcionales y la compatibilidad con dispositivos móviles.

Al iniciar el proyecto se definió un alcance del mismo, basados en criterios, entre los cuales se encuentra Rendimiento.

- Confiabilidad
- Funcionalidad
- Requerimientos físicos
- Aspectos físicos
- Compatibilidad
- Rendimiento

#### 4.1.1 Prueba de operatividad y Funcionalidad

Por medio de estas pruebas, se permitió evaluar inicialmente, para luego comprobar Que los requerimientos funcionales y operacionales se implementaron en la Plataforma.

Para a ello, se diseñó un Checklist de validación en conjunto con el encargado del Proyecto por parte de cycrosmant, indicando puntualmente los requerimientos Funcionales y operacionales de la aplicación, generando un campo de resultado en Pruebas iniciales, y un campo de resultado final, posterior a las modificaciones, Adiciones realizadas.

A continuación se muestra el Checklist de validación generad, con los resultados tomador al aprobar todos los requerimientos funcionales de la plataforma (REVISAR SECCION 3.3 PARA ENTENDER LA NOMENCLATURA)

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA PLATAFORMA WEB PARA LA ADMINISTRACION DE INVENTARIOS Y ORDENES DE COMPRA EN LA EMPRESA COCINAS Y CLOSETS ROSMANT			
	CheckList De		
	ComprobacionV 2.0		
PRUEBAS	PRUEBAS INICIALES	SE SOLICITO AJUSTE	PRUEBAS RECIBIDA SATISFACCION FINAL A
A1	FUNCIONAL	NO	SI
A2	FUNCIONAL	NO	SI
A3	FUNCIONAL	NO	SI
A4	FUNCIONAL	NO	SI
A5	FUNCIONAL	NO	SI
A6	FUNCIONAL	NO	SI
A7	FUNCIONAL	NO	SI
A8	FUNCIONAL	NO	SI
A9	FUNCIONAL	NO	SI
A10	FUNCIONAL	NO	SI
A11	FUNCIONAL	NO	SI
A12	FUNCIONAL	NO	SI
A13	FUNCIONAL	NO	SI

A14	FUNCIONAL	NO	SI
A15	FUNCIONAL	SI	SI
A16	FUNCIONAL	NO	SI
A17	FUNCIONAL	NO	SI
A18	FUNCIONAL	NO	SI
B1	NO FUNCIONAL	SI	SI
B2	NO FUNCIONAL	NO	SI
B3	NO FUNCIONAL	NO	SI

Tabla 17 .Checklist de requerimientos Funcionales y no Funcionales

Los resultados de la revisión del Checklist de requerimientos funcionales y no funcionales mostraron que salvo algunos ajustes que se cambiaron posterior a unas pruebas iniciales, la plataforma se consideró operativa y funciono de acuerdo a lo solicitado y planteado con la empresa.

#### 4.1.2 Prueba de Compatibilidad con Dispositivos Móviles.

A continuación se presenta el check list de las pruebas realizadas a la compatibilidad de la plataforma con navegadores y la visualización en dispositivos móviles

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA PLATAFORMA WEB PARA LA ADMINISTRACION DE INVENTARIOS Y ORDENES DE COMPRA EN LA EMPRESA COCINAS Y CLOSETS ROSMANT						
Funcionalidad	Internet Explorer 7	Internet Explorer 8	ie 9	ie 10	chrome	mozill a
Carga de imágenes	si	si	si	si	si	si
Formatos y Fuentes	si	si	si	si	si	si
scripts	si	si	si	si	si	si
formularios	si	si	si	si	si	si
columnas	si	si	si	si	si	si
escalamiento	si	si	si	si	si	si
pop-up	si	si	si	si	si	si
Descarga completa de archivos	si	si	si	si	si	si
carga de archivos	si	si	si	si	si	si
Aspecto visual	si	si	si	si	si	si

.Tabla 18. Checklist Compatibilidad con navegadores

De lo anterior se define que la compatibilidad de la plataforma con los navegadores

Web de escritorio se plantea de la siguiente manera.

- Google Chrome Mobile -> Version 31 o superiores.
- internet Explorer -> Versiones 8 o superiores.
- Google Chrome -> Version 37 o superiores.
- Androdi- Android Browser 4.0 o superiores
- Google Chrome mobiles-Version 3.1 o superior

En conclusión, la compatibilidad con los diferentes navegadores es adecuada, ya que la plataforma es totalmente operativa bajo todas las versiones de navegadores.



## **CONCLUSIONES.**

El funcionamiento principal de la plataforma Web desarrollada e implementada para la empresa Cocinas y Closets Rosmant, se enfoca en el control y gestión Web de los procesos de la empresa, brindando ventaja competitiva sobre las empresas del mercado ya que es pionera en la implementación en este tipo de plataformas para optimizar procesos, administración de inventarios y gestión de sus pedidos.

La implementación de este proyecto permitió a la empresa CyC Rosmant resolver una serie de problemas que se venían presentando en los procesos internos de la compañía, generando oportunidades de negocio, aumentando sus tiempo de entrega y ganancias de venta y fabricación.

El utilizar RUP como modelo de desarrollo permitió que se realizara en el tiempo y parámetros establecidos según el diseño del cronograma de trabajo, llevando un control de cada una de las fases propuestas.

Se aumentó la experiencia del usuario reduciendo la brecha entre el cliente y el negocio, generando valor para la compañía optimizando los tiempos de entrega de los productos y optimizando el proceso a nivel interno de la compañía, llevando un registro de todas las materias primas de la empresa, sistematizando las órdenes de compra y almacenando un registro histórico e actividades que permitió tomar decisiones sobre la estructuración del negocio.

Se brinda a los empleados una herramienta que permita consultar los aspectos básicos de su estado en la compañía, permitiendo generar confianza y ahorrar tiempo en trámites de documentación.

## **RECOMENDACIONES.**

Según el crecimiento del mercado se sugiere ofrecer un catálogo de productos genéricos, que permita al cliente generar la compra sin necesidad de personalizar su pedido, posterior a este modelo de venta, se requiere agregar un módulo de pago en línea, que permita al cliente escoger su producto genérico y ejecutar la compra en línea sin necesidad de establecer contacto con el asesor comercial, de esta forma se ampliara el mercado de la empresa y el portafolio de productos ofrecidos al cliente, sin que sea estrictamente necesario reunirse con el asesor comercial.

Posterior a la implementación del pago en línea se sugiere adoptar un modelo de notificaciones por correo y SMS, en el cual el cliente cuente con toda la información de su compra en línea, como numero de pedido, estado del envío, detalle de la compra, y demás información que genere confianza al cliente en la compra y en la compañía.

Se recomienda implementar un Chat desde la plataforma para generar un contacto más eficaz con el cliente, logrando aclarar dudas y completar ventas en menor tiempo.

## BIBLIOGRAFIA.

- [1] La tecnología móvil en el ambiente empresarial. Recuperado el Septiembre 6 del 2015. [http://www.inpyme.es/pdf/impacto\\_de\\_las\\_tics\\_en\\_las\\_pymes](http://www.inpyme.es/pdf/impacto_de_las_tics_en_las_pymes)
- [2] Metodologías ágiles de desarrollo: Ruby on Rails. Recuperado el 20 de Septiembre de 2015, <https://www.ruby-lang.org/es/about/>
- [3] Ruby Language programming. Recuperado el 21 de Septiembre de <http://www.rubyonrails.org.es/>
- [4] Es conveniente utilizar Frameworks para desarrollo Front-En. Recuperado el 29 de Septiembre de <http://www.4rsoluciones.com/es-conveniente-utilizar-frameworks-para-desarrollo-front-end/>
- [5] Que es y cómo funciona BootStrap. Recuperado el 30 de Septiembre del 2015 de <http://www.arweb.com/>
- [6] The postgresQL Global Developpen Group. PostgreSQL org
- [7] PostgreSQL 9.4.3 Documentation. The PostgreSQL Global Development Group. Recuperado el 10 de Octubre de 2015 [http://pgsqtutorial.readthedocs.org/es/latest/part\\_i/intro.html](http://pgsqtutorial.readthedocs.org/es/latest/part_i/intro.html)
- [8] Evaluacion y Mejora Continua, Ingrid Guerra Lopez, Capitulo 7, Métodos de recolección de informacion
- [9] Métodos de recolección de información. Recolectado el 20 de Octubre del 2015 de [https://ori.hhs.gov/education/products/sdsu/espanol/eg\\_info.htm](https://ori.hhs.gov/education/products/sdsu/espanol/eg_info.htm)
- [10] C. A. M. RAZO y M. rev tèc B. Félix, Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis. Pearson Educación, 1998
- [11] Aspectos básicos de las aplicaciones Web. Recolectado el 28 de Octubre del 2015 de [http://www.ecured.cu/Aplicaci%C3%B3n\\_web](http://www.ecured.cu/Aplicaci%C3%B3n_web)
- [12] «Arquitectura De Las Aplicaciones WEB». [Online]. Available <https://helpx.adobe.com/es/dreamweaver/using/web-applications.html>
- [13] Ventajas y beneficios de las aplicaciones Web. Recolectado el 5 de Noviembre de 2015 de <http://www.internetya.co/ventajas-y-beneficios-de-las-aplicaciones-web/>



[14] «The GNU General Public License v3.0 - GNU Project - Free Software Foundation (FSF) ». [Online] <http://www.seguridad.unam.mx/documento/?id=17>

[15] «Procedimientos de seguridad básicos para aplicaciones Web ». [Online] [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/zdh19h94\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/zdh19h94(v=vs.100).aspx)

(16) <https://procesosoftware.wikispaces.com/Modelo+Incremental>uby on Rails. Recuperado el 20 de Septiembre de 2015

(17) [https://softwarerecopilation.wordpress.com/modelo-rup/\(\)](https://softwarerecopilation.wordpress.com/modelo-rup/) online

(18)<http://aplicaciones-web-lenguajes-gramaci.blogspot.com.co/2011/12/ruby.html>

(19) <http://www.lab.inf.uc3m.es/~a0080802/RAI/mvc.html> Recolectado el 5 de Noviembre de 2015

(20)<https://norfipc.com/web/como-hacer-sitio-web-compatible-celulares-dispositivos-moviles.html>