UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED (WEB CON SSL, DNS, DHCP, ROUTING) EN CENTOS 6.7 CON UNA PÁGINA WEB DE INFORMACIÓN.

AÑAZCO MONTALVAN OLIVER FREDDY

MACHALA
2016

UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED (WEB CON SSL, DNS, DHCP, ROUTING) EN CENTOS 6.7 CON UNA PÁGINA WEB DE INFORMACIÓN.

AÑAZCO MONTALVAN OLIVER FREDDY

MACHALA
2016

Nota de aceptación:

Quienes suscriben LOJA MORA NANCY MAGALY, RIVAS ASANZA WILMER BRAULIO y VALAREZO PARDO MILTON RAFAEL, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED (WEB CON SSL, DNS, DHCP, *ROUTING) EN CENTOS 6.7 CON UNA PÁGINA WEB DE INFORMACIÓN.*, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.

LOJA MORA NANCY MAGALY
0703410027
ESPECIALISTA 1

RIVAS ASANZA WILMER BRAULIO
0702580192
ESPECIALISTA 2

VALAREZO PARDO MILTON RAFAEL
0704518893
ESPECIALISTA 3

MOROCHO ROMAN RODRIGO FERNANDO
0703820464
ESPECIALISTA SUPLENTE

Machala, 21 de septiembre de 2016

Urkund Analysis Result

Analysed Document: AÑAZCO MONTALVAN OLIVER FREDDY.pdf (D21193927)
Submitted: 2016-07-25 08:35:00
Submitted By: oliver_oreo_drop@hotmail.com
Significance: 4 %

Sources included in the report:

tesis_Marlon 14-10-.2014.doc (D11941939)

Instances where selected sources appear:

2

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, AÑAZCO MONTALVAN OLIVER FREDDY, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED (WEB CON SSL, DNS, DHCP, ROUTING) EN CENTOS 6.7 CON UNA PÁGINA WEB DE INFORMACIÓN., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las dispociones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que él asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 21 de septiembre de 2016

AÑAZCO MONTALVAN OLIVER FREDDY
0704661511

Resumen

Hoy En Día El Internet Ha Permitido A Muchas Empresas Y Negocios Prestar O Presentar Sus Servicios Mediante Esta Plataforma, Existen Muchas Herramientas Que Ayudan A Estas Empresas A Cumplir Con Dichos Objetivos. El Presente Informe Dará A Conocer Algunos De Estos Instrumentales Indispensables Para Mostrar Una Página Web A Través De Una Red Wan/Lan Utilizando Un Servidor Linux (Centos 6.7) En Los Cuales Se Configurara Diferente Aplicativos Como Son Dns, Dhcp, Enrutamiento Y Demás Servicios Web; A Este Se Conectaran Diferentes Hosts Que Se Encuentran En Subredes Diferentes Y Que Permitirán Demostrar El Funcionamiento Del Servidor Y Visualizar Así La Página Web Que En Este Se Encuentra Almacenado. Todo Esto Se Expondrá En Un Entorno Simulado Cliente/Servidor.

Palabras Clave: Html5, Linux, Servidor Web, Subneting.

Contenido

Pág.

0. Introducción.....6

0.1 Marco Contextual 6

0.2 Problema.....6

0.3 Objetivo 7

Desarrollo.....8

1.1 Marco Teórico 8

1.1.1 Metodología De Desarrollo De Red Top-Down Network Desing. Permite Realizar Un Dimensionamiento Primario De Capacidad Para Redes De Datos En General…Con La Metodología Top Down, Es Posible Garantizar Soportar Los Servicios Y Cargas De Tráfico Impuestas Por Los Usuarios. [1]. 8

1.1.2 Arquitectura Cliente/Servidor. Cliente: Interactúan Con El Usuario, Usualmente En Forma Gráfica. Frecuentemente Se Comunican Con Procesos Auxiliares Que Se Encargan De Establecer Conexión Con El Servidor, Enviar El Pedido, Recibir La Respuesta, Manejar Las Fallas Y Realizar Actividades De Sincronización Y De Seguridad. 8

1.1.3 Sqlite. Es Un Proyecto De Dominio Público Creado Por D. Richard Hipp Que Implementa Una Pequeña Librería De Aproximadamente 500kb Programada En Lenguaje C, Que Funciona Como Un Sistema De Gestión De Base De Datos Relacionales [3]. 8

1.1.4 Servicios De Red. Dns: Es La Base De Internet Que Traduce Los Dominios De Fácil Uso, Con Nombre De Registros De Recursos (Rr) Basados En Direcciones Ip Y Viceversa Correspondiente [4]. 8

1.1.5 Certificados Ssl. Es La Propuesta Aportada Por Netscape Communications Corporation En El Año 1994. Ssl Se Ubica A Nivel De Pila Osi, Entre Los Niveles De Transporte Tc/Ip Y De Aplicación, Donde Se Encuentran Los Protocolos Http, Ftp, Smtp, Telnet, Etc., Lo Que Le Permite Securizar, Con Mínimos Cambios, En El Programa Que Utilice Tcp [8]. 9

1.1.6 Centos**.** Es Una Copia De Red Hat Enterprise Linux (Rhel), Pero Gratuita, Y No Trae De Serie Las Partes Propietarias. Sus Creadores Aseguran Que Es Compatible 100% Con El Sistema De Red Hat Y Su Amplia Base De Usuarios Corporativos La Avalan Como Una De Las Alternativas Libres Más Profesionales [9].....9

1.1.7 Herramientas De Simulación Y/O Emulación. Virtualbox: La Complejidad En La Creación De Máquinas Virtuales Desde Las Que Podamos Ejecutar Otros Sistemas Operativos Sin Reemplazar El Que Tengamos Instalado, Se Ha Eliminado Gracias A Virtualbox, Una Excelente Herramienta Que Cuenta Con Licencia Gpl. [10].....9

1.1.8 Herramientas De Programación. Python: Es Un Lenguaje De Programación Interpretado, Interactivo Y Orientado A Objetos. Permite Utilizar Módulos Excepcionales Y Tipos De Datos Dinámicos. Una De Las Características Que Lo Han Hecho Más Popular Es Que Es Extensible En C O C++. [13].....9

1.2 Marco Metodológico.....10

1.2.1 Análisis De Negocios, Objetivos Y Limitaciones. Luego De Definir La Problemática Y Establecer El Objetivo General, Se Procede A La Configuración De Los Diferentes Servicios De Red, Para Lo Cual Se Propondrán Los Siguientes Requerimientos: 10

1.2.2 Diseño Lógico. En El Siguiente Punto Se Realizara La Topología De La Red, Tanto En Diagrama De Red Como En Diagrama De Direccionamiento, Además Un Plan De Direccionamiento Y Los Diferentes Métodos De Configuración De Los Servicios Antes Mencionados. 11

1.2.3 Diseño Físico. En Esta Parte Se Implementa Todo Lo Antes Configurado En Un Entorno Físico, Es Decir Los Servidores, Los Computadores, Los Switchs Y El Cableado En Cada Uno De Los Diferentes Edificios De La Empresa. 14

Conclusiones 15

Anexo A 18

Configuración Del Servidor Web Con Ssl. 18

3.1 Anexo B. Configuración Del Servicio De Enrutamiento 22

3.2 Anexo C. Configuración Del Servicio De Dhcp 26

3.3 Anexo D. Configuración Del Servicio De Dns 28

3.4 Anexo E. Configuración De La Página Web 33

0. Introducción

En La Actualidad Los Sistemas Web Son Una Parte Fundamental En Toda Empresa O Negocio, Con La Introducción De Esta Tecnología Se Ha Logrado Llegar A Muchas Más Personas, Ya Sea Que Estas Accedan A Internet Desde Un Computador, Un Teléfono Móvil O Incluso Desde Un Televisor.

Tomando En Cuenta Estos Aspectos Y Con La Combinación De Las Diferentes Herramientas Informáticas Adecuadas, Se Demostrara Que Es Fácil Para Cualquier Empresa O Negocio Crear Un Entorno Web Para Presentar Sus Servicios Y/O Productos, Siendo Este El Principal Objetivo Del Presente Informe En Cual Se Mostrara La Configuración De Diferentes Servicios Como Son Web Con Ssl, Dns, Dhcp Y Enrutamiento, Implementados En El Sistema Operativo Centos 6.7 Los Cuales Permitirán A Diferentes Host Conectados En Subredes Diferentes Visualizar Una Página Web Que Se Almacena En Este, Es Una Página Informativa Que Muestra Productos De La Empresa E Información Con Soporte Para Comentarios.

0.1 Marco Contextual

En Localidad De Machala La Empresa Abc Con Matriz En El Centro Comercial “Paseo Shopping”, La Cual Pertenece A La Industria De Alimentos Brindando Servicios De Cafetería, Otras Bebidas Y Dulces, En Los Últimos 7 Años Ha Expandido Su Mercado, Creando Así Una Sucursal De La Misma En El Centro De La Ciudad Y Una Universidad Del Café, Localizada Vía Al Puerto Que Le Permite Capacitar A Sus Aspirantes A Empleados; Se Ha Visto En La Necesidad De Automatizar Sus Servicios, Considerando El Apartado Informático Como Uno De Sus Principales Objetivos. Planteándose Así Crear Un Entorno De Red Que Le Permita La Comunicación Entre Su Matriz, Su Sucursal Y Su Universidad Del Café, Además Utilizar Un Servicio Web Que Le Permita Presentar A Su Distinguida Clientela Los Productos Que Ellos Ofrecen

0.2 Problema

La Empresa Abc No Cuenta Con Una Infraestructura De Red Que Le Permita La Comunicación Entre Su Universidad Del Café, Su Sucursal Y Su Matriz, Ni Tampoco Una Plataforma Web Que Le Permita Dar Información De Sus Productos A Sus Clientes. Por Lo Tanto Surge La Necesidad De Brindar Una Solución Que Permita La Comunicación De Todos Sus Edificios Y Así Gestionar Sus Productos Y Servicios. De Igual Menara Configurar Los Diferentes Servicios De Red Como Son Web Con Ssl, Dns,

Dhcp Y Routing En Un Sistema Operativo Centos 6.7 Para Así Facilitar La Visualización De Su Página Web.

0.3 Objetivo

Configurar Servicios Web Y Desarrollar Una Infraestructura De Red Que Le Permita A La Empresa Abc La Comunicación Con Todos Sus Edificios, Así Como La Visualización De Una Página Web Que Le Permita Automatizar Los Servicios Y Productos Que Esta Ofrece A Sus Clientes.

1. Desarrollo

Marco Teórico

1.1.1 Metodología De Desarrollo De Red Top-Down Network Desing. Permite Realizar Un Dimensionamiento Primario De Capacidad Para Redes De Datos En General…Con La Metodología Top Down, Es Posible Garantizar Soportar Los Servicios Y Cargas De Tráfico Impuestas Por Los Usuarios. [1].

1.1.2 Arquitectura Cliente/Servidor. Cliente: Interactúan Con El Usuario, Usualmente En Forma Gráfica. Frecuentemente Se Comunican Con Procesos Auxiliares Que Se Encargan De Establecer Conexión Con El Servidor, Enviar El Pedido, Recibir La Respuesta, Manejar Las Fallas Y Realizar Actividades De Sincronización Y De Seguridad.
Servidor: Proporcionan Un Servicio Al Cliente Y Devuelven Los Resultados. En Algunos Casos Existen Procesos Auxiliares Que Se Encargan De Recibir Las Solicitudes Del Cliente, Verificar La Protección, Activar Un Proceso Servidor Para Satisfacer El Pedido, Recibir Su Respuesta Y Enviarla Al Cliente. [2]

1.1.3 Sqlite. Es Un Proyecto De Dominio Público Creado Por D. Richard Hipp Que Implementa Una Pequeña Librería De Aproximadamente 500kb Programada En Lenguaje C, Que Funciona Como Un Sistema De Gestión De Base De Datos Relacionales [3].

1.1.4 Servicios De Red. Dns: Es La Base De Internet Que Traduce Los Dominios De Fácil Uso, Con Nombre De Registros De Recursos (Rr) Basados En Direcciones Ip Y Viceversa Correspondiente [4].

Dhcp: Se Encarga De Brindar Direcciones Ip A Los Diferentes Equipos Conectados A La Red De Manera Dinámica, Necesarios Para Que Un Sistema Pueda Comunicarse Efectivamente. Su Objetivo Principal Es Simplificar La Administración De La Red [5].

Web: Puede Definirse Como Un Programa Que Escucha Las Peticiones De Los Usuarios O Navegantes Y Las Atiende O Satisface. Por Medio De Una Especificación De Búsqueda, El Servidor Web Buscará Una Página Específica O Ejecutará Un Programa Y Enviará Algún Resultado Sobre La Solicitud Recibida. Los Sistemas Operativos Más Utilizados Por Los Servidores Son Windows Y Linux, Siendo Este Último Más Estable Y Por Lo Tanto De Uso Más Frecuente [6].

Enrutamiento: El Enrutamiento Es El Proceso De Reenviar Paquetes Entre Redes, Siempre Buscando La Mejor Ruta (La Más Corta). Para Encontrar Esa Ruta Más Óptima, Se Debe Tener En Cuenta La Tabla De Enrutamiento Y Algunos Otros Parámetros Como La Métrica, La Distancia Administrativa, El Ancho De Banda, Etc. [7].

1.1.5 Certificados Ssl. Es La Propuesta Aportada Por Netscape Communications Corporation En El Año 1994. Ssl Se Ubica A Nivel De Pila Osi, Entre Los Niveles De Transporte Tc/Ip Y De Aplicación, Donde Se Encuentran Los Protocolos Http, Ftp, Smtp, Telnet, Etc., Lo Que Le Permite Securizar, Con Mínimos Cambios, En El Programa Que Utilice Tcp [8].

1.1.6 Centos. Es Una Copia De Red Hat Enterprise Linux (Rhel), Pero Gratuita, Y No Trae De Serie Las Partes Propietarias. Sus Creadores Aseguran Que Es Compatible 100% Con El Sistema De Red Hat Y Su Amplia Base De Usuarios Corporativos La Avalan Como Una De Las Alternativas Libres Más Profesionales [9].

1.1.7 Herramientas De Simulación Y/O Emulación. Virtualbox: La Complejidad En La Creación De Máquinas Virtuales Desde Las Que Podamos Ejecutar Otros Sistemas Operativos Sin Reemplazar El Que Tengamos Instalado, Se Ha Eliminado Gracias A Virtualbox, Una Excelente Herramienta Que Cuenta Con Licencia Gpl. [10]

Gns3: Las Topologías De Red Para Modelar Lan (Local Area Network) Y Man (Metropolitan Area Network) Están Virtualizados Con El Fin De Simular El Comportamiento De Los Enlaces Y Nodos Cuando Se Interconectan Con Diferente Diseño Físico Y Lógico. [11]

Qemu: Qemu Es Una Aplicación Que Tiene Como Objetivo Permitirnos La Creación De Máquinas Virtuales Dentro De Un Sistema Operativo, Esto Significa Que Podemos Emular Una Gran Mayoría De Los Sistemas Operativos Que Existen Instalándolos En Una Máquina Virtual, Por Ejemplo, Es Muy Trivial Emular Un Gnu/Linux Con Qemu, Hasta Podemos Emular Windows 98 Si Deseamos. [12]

1.1.8 *Herramientas De Programación. Python:* Es Un Lenguaje De Programación Interpretado, Interactivo Y Orientado A Objetos. Permite Utilizar Módulos Excepcionales Y Tipos De Datos Dinámicos. Una De Las Características Que Lo Han Hecho Más Popular Es Que Es Extensible En C O C++. [13]

Django: La Utilización De Un Framework Para El Desarrollo De Aplicaciones Permite Crear Rápidamente Una Estructura Sobre La Cual Construir Cualquier Sitio Web Que

Nos Propongamos. Entre Todos Los Disponibles En El Mercado, Sin Duda Que Django Destaca Por Ser Uno De Los Más Completos. [14]

Marco Metodológico

Como Solución Al Problema De La Empresa Abc, Se Ha Determinado Que Para La Comunicación Entre Sus Sucursales Y Su Matriz Se Realice El Desarrollo Y Configuración De Una Infraestructura De Red, La Cual Permitirá La Transferencia De Información Y La Visualización De Su Página Web. Esta Metodología Cuenta Con Los Siguientes Puntos Que Se Detallaran A Continuación:

- Análisis De Negocios, Objetivos Y Limitaciones.
- Diseño Lógico.
- Diseño Físico.
- Pruebas, Optimización Y Documentación De La Red.

1.1.9 Análisis De Negocios, Objetivos Y Limitaciones. Luego De Definir La Problemática Y Establecer El Objetivo General, Se Procede A La Configuración De Los Diferentes Servicios De Red, Para Lo Cual Se Propondrán Los Siguientes Requerimientos:

Requerimientos De Hardware:

-Servidor:

-Procesador Core I5 4 Ghz

-Memoria Ram 8gb

-Disco Duro De 1tb

-Clientes:

-Procesador Intel Pentium

-Mermoria Ram 2gb

-Disco Duro De 250gb

Requerimientos De Software:

-Servidor:

-Sistema Operativo Centos

-Apache

-Sqlite3

-Lenguaje De Programación Pyhton Junto Con El Framework Django

-Clientes:

-Sistema Operativo Windows 7 O Superior

-Cualquier Navegador

1.1.10 Diseño Lógico. En El Siguiente Punto Se Realizara La Topología De La Red, Tanto En Diagrama De Red Como En Diagrama De Direccionamiento, Además Un Plan De Direccionamiento Y Los Diferentes Métodos De Configuración De Los Servicios Antes Mencionados.

Tabla 1. Plan De Direccionamiento De Matriz

Direccion Ip/ Rango De Ips	**Entidad U Organismo**
192.168.96.1/26	Servidor/Matriz
Rango Dhcp 192.168.96.2/192.168.96.60 /26	Gerencia
	Marketing
	Tegnologia
	Contabilida
	Caja
Fuente: Realizado Por Oliver Añazco	

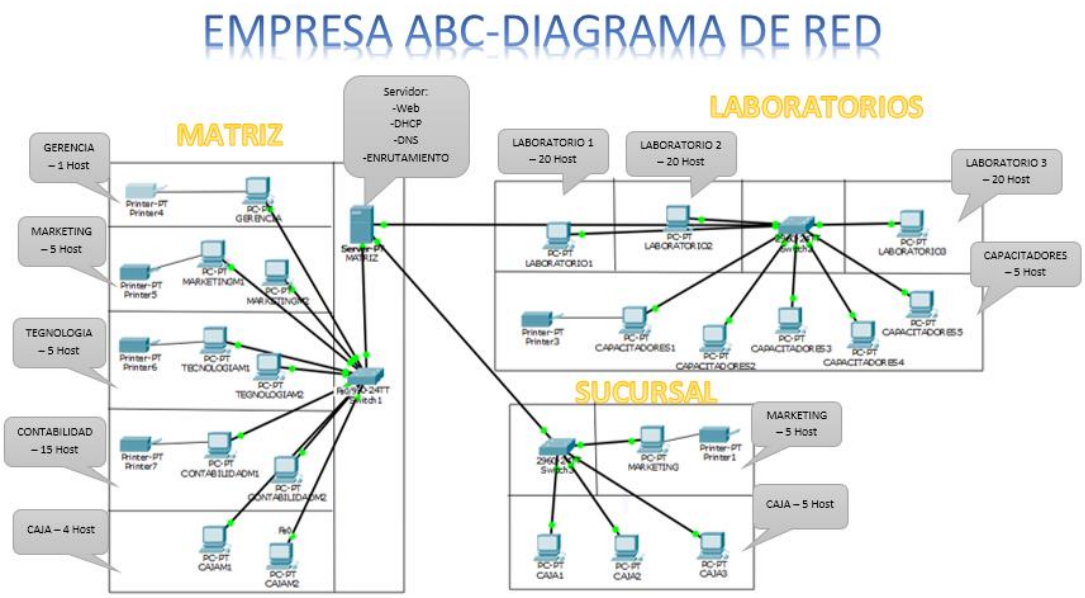
Tabla 2. Plan De Direccionamiento De Laboratorios

Direccion Ip/ Rango De Ips	**Entidad U Organismo**
192.168.96.65/26	Servidor/Matriz
Rango Dhcp 192.168.96.66/192.168.96.126 /26	Laboratorios
	Capacitores
Fuente: Realizado Por Oliver Añazco	

Tabla 3. Plan De Direccionamiento De Sucursal

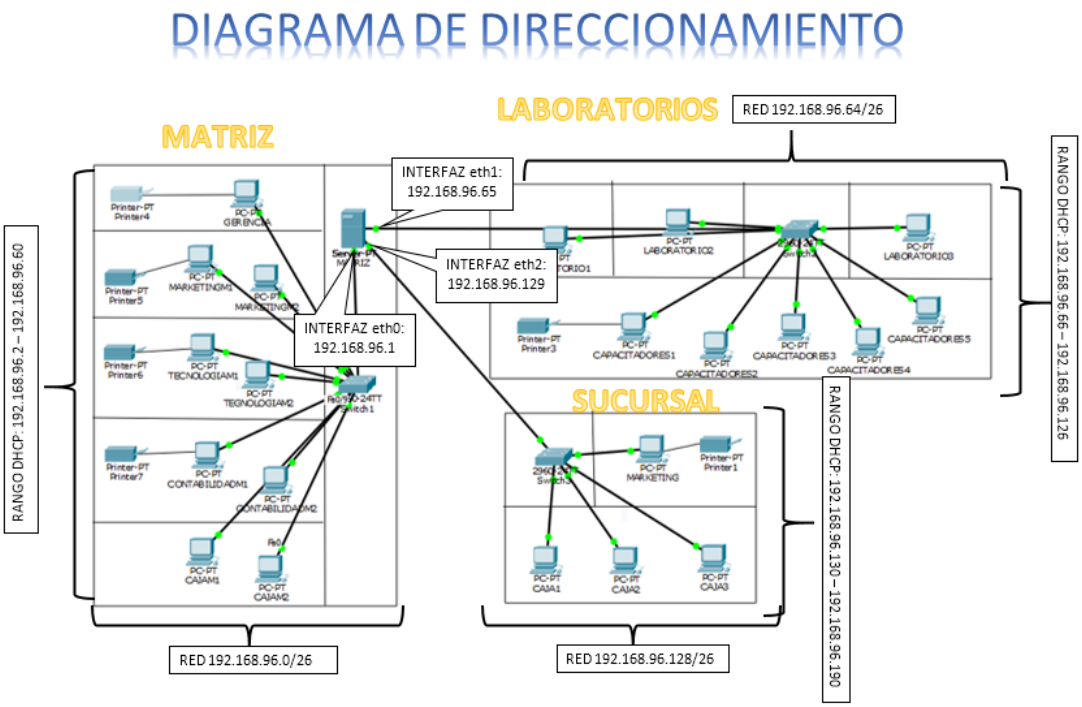
Direccion Ip/ Rango De Ips	**Entidad U Organismo**
192.168.96.129/26	Servidor/Matriz
Rango Dhcp 192.168.96.130/192.168.96.190 /26	Marketing
	Caja
Fuente: Realizado Por Oliver Añazco	

Figura 1. Diagrama De Red



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

Figura 2. Diagrama De Direccionamiento



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

A Continuación Se Muestran Los Diferentes Comandos Utilizados Para Configurar Los Diferentes Servicios Como Son, Servidor Web Con Ssl, Enrutamiento, Dns Y Dhcp.

Tabla 4. Comandos Para Configurar Servidor Web

#Yum Install Epel-Release	Necesario Para Instalar Pip
#Yum Install Python-Pip Httpd Mod_Wsgi	Instala El Pip Y Servidor Web Apache
#Pip Install Virtualenv	Instala Un Entorno Virtual De Python
#Pip Install Django	Instala Django
#Nano /Etc/Httpd/Conf.D/Django.Conf	Para Mostrar La Página Web
Fuente: Justin Ellingwood [15]	

Ver Anexo A.

Tabla 5. Comandos Para Configurar Ssl

#Yum Install Mod_Ssl	Herramienta Para Crear Certificados
#Mkdir /Etc/Httpd/Ssl	Crea Dirección Para Almacenar Certificado
# Openssl Req -X509 -Nodes -Days 365 –Newkey Rsa:2048 -Keyout /Etc/Httpd/Ssl/ Apache.Key -Out /Etc/Httpd/Ssl/Apache.Crt	Crea El Certificado
# Vi /Etc/Httpd/Conf.D/Ssl.Conf	Para Mostrar La Página Web
Fuente: Etel Sverdlov [16]	

Ver Anexo A.

Tabla 6. Comandos Para Configurar Enrutamiento

# Nano /Etc/Sysctl.Conf	Habilitar El Servicio
#Nano /Etc/Sysconfig/Network-Scripts/ Route-Eth0	Para Crear Las Rutas Estaticas
Fuente: Jorge Molina [17]	

Ver Anexo B.

Tabla 7. Comandos Para Configurar Dhcp

#Yum Install Dhcp	Instala Servicio Dhcp
#Nano /Etc/Sysconf/Dhcp	Configura Las Interfaces
#Nano /Etc/Dhcp/Dhcpd.Conf	Establecer Los Parametros
Fuente: Etel Sverdlov [16]	

Ver Anexo C.

Tabla 8. Comandos Para Configurar Dns

#Yum Install Bind*	Instala El Servicio Dns
#Nano /Etc/Sysconfig/Network	Configura El Dominio
#Nano /Etc/Resolv.Conf	Configura La Ip Del Dominio
#Nano /Etc/Named.Conf	Permitir El Acceso Al Dominio
#Nano /Etc/Named.Rfc1912.Zones	Establecer Las Zonas De Configuración
#Nano /Var/Named/Forward.Zone	Configura La Zona Directa
#Nano /Var/Named/Reverse.Zone	Configura La Zona Inversa
Fuente: Guillermo Vaca [18]	

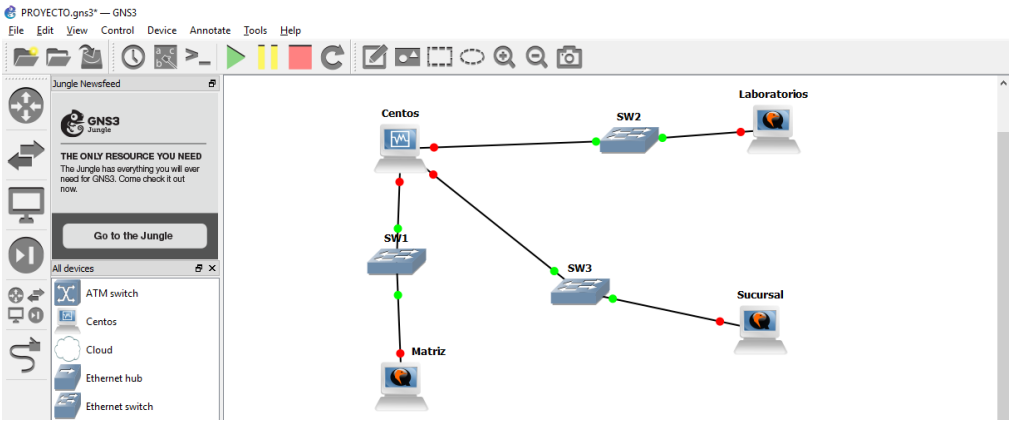
Ver Anexo D.

Para Creación De La Página Web Se Utilizó El Lenguaje De Programación Python Junto Con El Framework Django, Que En Con Junto Con El Programa Pycharm Ayudaron Al Desarrollo De La Misma.

Ver Anexo E.

1.1.11 Diseño Físico. En Esta Parte Se Implementa Todo Lo Antes Configurado En Un Entorno Físico, Es Decir Los Servidores, Los Computadores, Los Switchs Y El Cableado En Cada Uno De Los Diferentes Edificios De La Empresa.

Figura 3. Simulación De La Implementación De La Red



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

2 Conclusiones

- La Tecnología De Virtualizar Es Una Parte Muy Importante En La Actualidad, Ya Que Permite Crear Un Entorno Digital Antes De Implementarlo En El Mundo Real, Es Decir Físicamente.

- La Correcta Configuración Del Servidor Y De Los Diferentes Servicios Anteriormente Mencionados Permitieron El Buen Funcionamiento De Estos Al Momento De Ejecutarlos.

- Los Diferentes Puertos Y Reglas De Firewall Al Estar Bien Configurados Permiten El Acceso De Todos Los Clientes Al Servidor, Demostrando Así Que El Servidor Principal Puede Soportar El Acceso Múltiple Sin Problemas.

- El Subneteo Es Una Herramienta De Mucha Ayuda Que Facilita La Ampliación De Hosts Y De Redes, Permitiendo Así Utilizar Muchas Más Direcciones Y El Mejor Manejo De Las Redes.

- Mediante Esta Aplicación Desarrollada Se Podrá Obtener Un Mejor Control Y Gestión De Los Diferentes Servicios Que La Empresa Ofrece, Asi Como La Mejor Comunicación Entre Sus Diferentes Edificios.

- La Documentación Que Se Encuentra En El Internet Acerca De Las Diferentes Configuraciones De Los Servicios En El Sistema Operativo Centos Fueron De Mucha Ayuda Ya Que Se Pudo Configurar Todo De Manera Correcta Sin Confusiones Ni Errores.

- La Metodología Utilizada En Este Proyecto Es Una De Las Más Fáciles De Usar Y Rápidas De Implementar, Permitiendo Así Una Correcta Estructuración Del Proyecto Expuesto.

- Se Concluye Así Que El Presente Proyecto Se Desarrolló De Manera Satisfactoria, Presentando Toda La Documentación Necesaria Y Cumpliendo Así Con El Objetivo Propuesto.

BIBLIOGRAFÍA

[1] E. A. Hoyos, «Selección Y Validación Experimental Del Modelo Teórico Bellalta Para Caracterización De Tráfico Heterogéneo En Redes 802.11 -Una Alternativa Para El Dimensionamiento De Capacidad,» *Gerencia De Tegnologias De La Informacion,* Vol. 12, Nº 33, Pp. 54-55, 2013.

[2] Y. R. Amador, «Lógica Del Negocio De La Empresa En Una Capa Intermedia,» *Ingeniería Industrial,* Vol. 23, Nº 1, P. 55, 2002.

[3] G. A. Cabero, «Sqlite: Rápido, Ágil, Liviano Y Robusto,» *Linux+ (Lpmagazine),* Pp. 2-3, 2007.

[4] M. H. Jalalzai, «Dns Security Challenges And Best Practices To Deploy Secure Dns With Digital Signatures,» *12th International Bhurban Conference On Applied Sciences And Technology (Ibcast),* Nº 14984059, Pp. 280 - 285, 2015.

[5] R. B. Gutiérrez, «Revisión De La Seguridad En La Implementacion De Servicios Sobre Ipv6,» *Inge Cuc,* Vol. 12, Nº 1, P. 89, 2016.

[6] C. F. R. Erazo, «Diseño, Desarrollo E Implementación Del Portal Web De La Empresa De Auto Ventas “Auto Fácil”, Aplicando La,» *Universidad Técnica Del Norte,* P. 4, 2012.

[7] D. D. B. Prat, «El Taller Del Bit - Redes - Enrutamiento,» Administracion De Sistemas Informaticos, 29 Febrero 202. [En Línea]. Available: Http://Eltallerdelbit.Com/Enrutamiento-Fundamentos-Y-Protocolos. [Último Acceso: 26 Junio 2016].

[8] J. A. L. Bonastre, «Seguridad En El Comercio Electronico,» *I Congreso De Acta,* P. 112, 2015.

[9] L. Magazine, «Centos 5.3 32 Y 64 Bits,» *Linux Magazine,* Nº 51, Pp. 6-7, 2009.

[10] J. López, «Virtualización Sencilla Con Virtualbox,» *Todo Linux: La Revista Mensual Para Entusiastas De Gnu/Linux,* Nº 88, Pp. 21-24, 2008.

[11] P. Gil, «Computer Networks Virtualization With Gns3: Evaluating A Solution To Optimize Resources And Achieve A Distance Learning,» *Ieee Frontiers In Education Conference (Fie) Proceedings,* Pp. 1-4, 2014.

[12] A. G. Mota, «Mogaal,» Usando Qemu En Debian, 206. [En Línea]. Available: Http://Mogaal.Com/Articulos/Qemu.Html. [Último Acceso: 26 Junio 2016].

[13] F. H. D. L. Heras, «Python, El Lenguaje De Moda,» *Linux Actual: La Primera Revista En Castellano Del Sistema Operativo Gnu/Linux,* Vol. 2, Nº 12, Pp. 42-44, 2000.

[14] J. López, «El Mejor Framework De Python, Django,» *Todo Linux: La Revista Mensual Para Entusiastas De Gnu/Linux,* Nº 109, Pp. 23-27, 2009.

[15] J. Ellingwood, «How To Serve Django Applications With Apache And Mod_Wsgi On Centos 7,» Digitalocean, 19 Marzo 2015. [En Línea]. Available: Https://Www.Digitalocean.Com/Community/Tutorials/How-To-Serve-Django-Applications-With-Apache-And-Mod_Wsgi-On-Centos-7. [Último Acceso: 09 Julio 2016].

[16] E. Sverdlov, «How To Create A Ssl Certificate On Apache For Centos 6,» Digitalocean, 06 Junio 2012. [En Línea]. Available: Https://Www.Digitalocean.Com/Community/Tutorials/How-To-Create-A-Ssl-Certificate-On-Apache-For-Centos-6. [Último Acceso: 09 Julio 2016].

[17] J. Molina, «Procedimiento Para Hacer Enrutamiento Con Linux Centos,» Http://Redeslohiceylocomparto.Blogspot.Com/, 06 Noviembre 2011. [En Línea]. Available: Http://Redeslohiceylocomparto.Blogspot.Com/2011/11/Procedimiento-Para-Hacer-Enrutamiento.Html. [Último Acceso: 10 Julio 2016].

[18] G. Vaca, «Configuraciones Basicas De Linux Para Recordar,» Http://Configuracioneslinux.Blogspot.Com/, 27 Junio 2012. [En Línea]. Available: Http://Configuracioneslinux.Blogspot.Com/2012/06/Dns-Bind-En-Centos-62.Html. [Último Acceso: 10 Julio 2016].

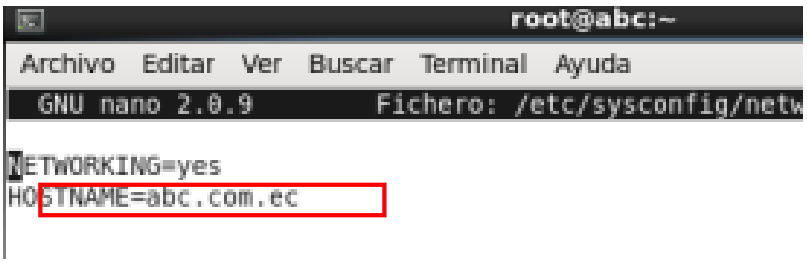
Anexo A

Configuración Del Servidor Web Con Ssl

A.1 Verificamos Que El Dominio De Nuestro Servidor Este Configurado Con El Nombre Que Vamos A Utilizar.

```
# Nano /Etc/Sysconfig/Network
```

Figura 4. Archivo De Configuración De Red



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

A.2 Luego Instalamos El Servicio De Apache Y Lo Configuramos A Continuación.

```
# Yum Groupinstall "Web Server"
```

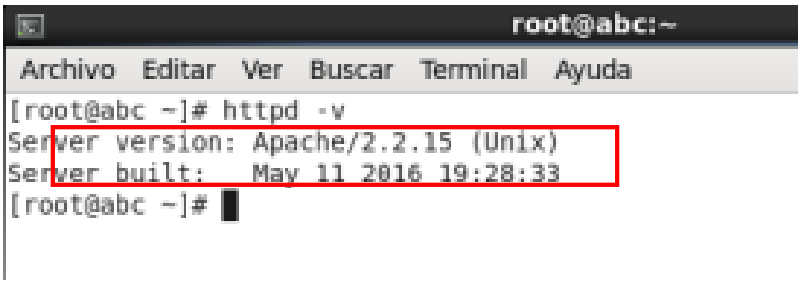
A.3 Luego Para Instalar Las Liberarías De Desarrollo De Apache Utilizamos El Siguiente Comando.

```
# Yum Install Httpd-Devel
```

A.3 Al Finalizar Visualizamos La Versión De Apache Instalada.

```
# Httpd –V
```

Figura 5. Comprobación De La Versión De Apache



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

A.4 Una Vez Instalada Levantamos El Servicio Y Lo Configuramos Para Que Inicie Junto Con El Sistema.

```
# Service Httpd Start
# Chckconfig Httpd On
```

A.5 Visualizamos En Un Navegar Colocando La Ip Del Servidor Y Tendrá Que Salir Lo Siguiente.

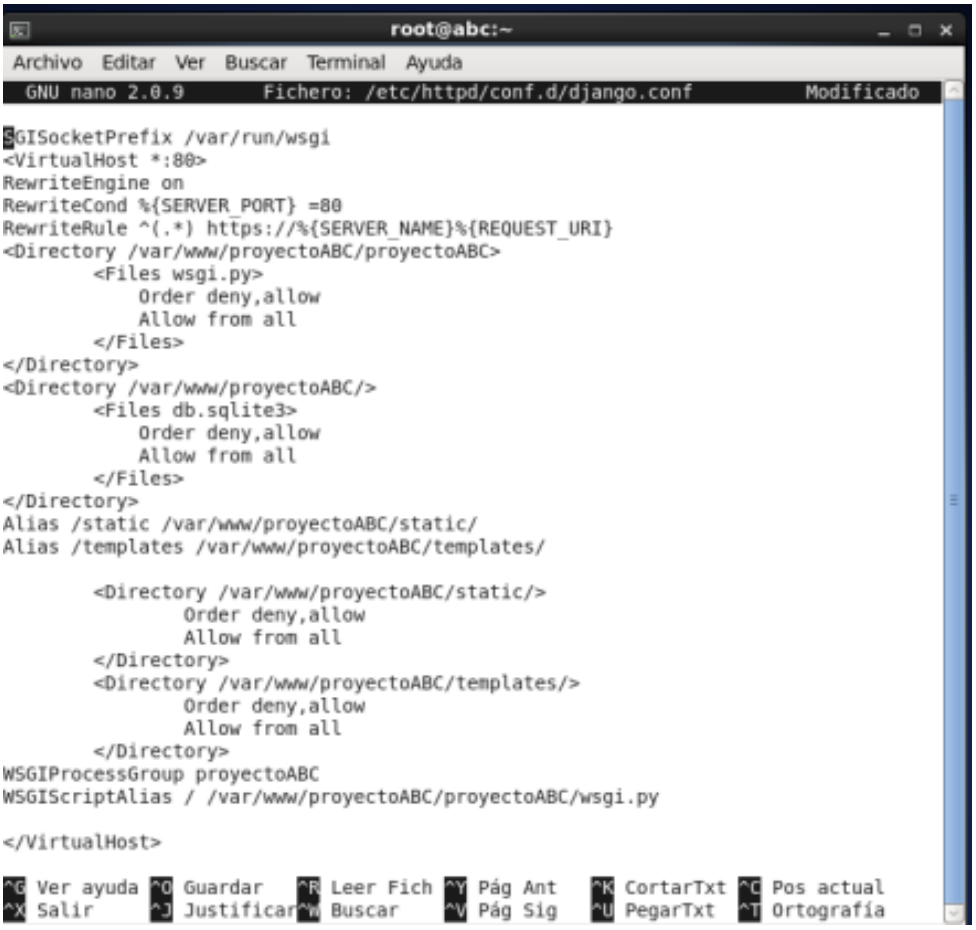
Figura 6. Visualización De Apache En El Navegador

Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

A.6 Luego Abrimos El Archivo Django.Conf Y Agregamos Los Siguientes Parámetros:

#Nano /Etc/Httpd/Conf.D/Django.Conf

Figura 7. Archivo De Configuración Apache



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

A.7 Para Instalar Los Certificados Ssl Utilizamos El Siguiente Comando.

#Mkdir /Etc/Httpd/Ssl

A.8 Luego Creamos Una Carpeta Donde Se Guardara El Certificado Ssl.

#Mkdir /Etc/Httpd/Ssl

A.9 A Continuación Se Utiliza El Siguiente Comando Para Crear El Certificado.

```
#Openssl Req -X509 -Nodes -Days 365 -Newkey Rsa:2048 -Keyout
/Etc/Httpd/Ssl/Apache.Key -Out /Etc/Httpd/Ssl/Apache.Crt
```

A.10 Se Mostrara Un Formulario En El Cual Habrá Que Poner La Información Que Deseemos Que Se Visualice En Nuestro Certificado.

Figura 8. Creación De Un Certificado Ssl

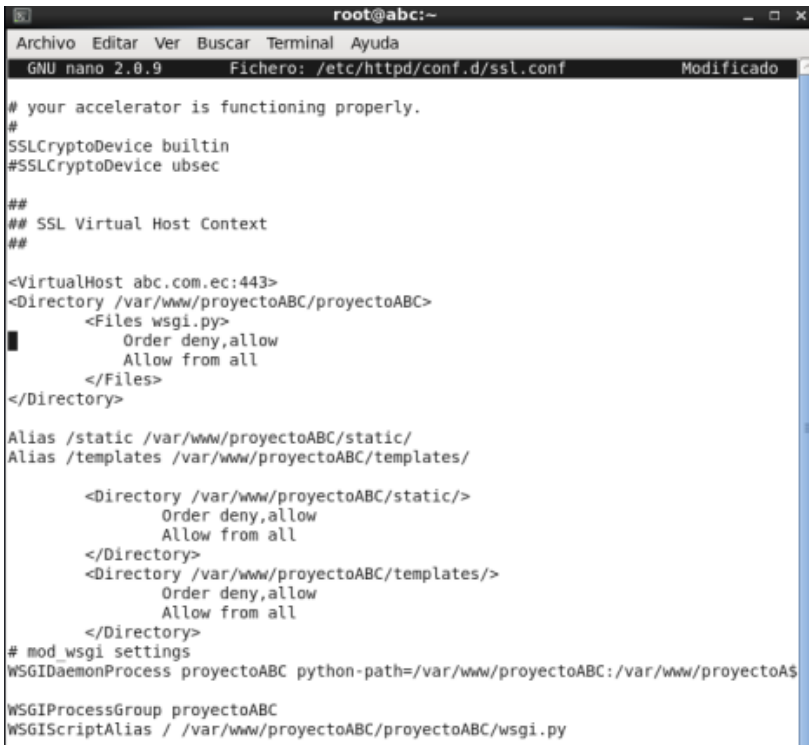
```
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:EC
State or Province Name (full name) [Some-State]:Ecuador
Locality Name (eg, city) []:Santa Rosa
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:CAFETERIA ABC
Organizational Unit Name (eg, section) []:ABC
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:abc.com.ec
Email Address []:abc@abc.com.ec
```

Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

A.11 Se Abre El Certificado Creado Y Se Le Coloca La Siguiente Configuración.

```
#Nano /Etc/Httpd/Conf.D/Ssl.Conf
```

Figura 9. Archivo De Configuración De Certificado Ssl



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

A.12 Ejecutamos Los Siguientes Comandos Para Darle Permiso Al Apache Para Acceder A Los Archivos Ssl Y Los Archivos De Configuración De La Página Web.

```
#Usermod -A -G Root Apache
#Chmod 710 /Var/Www/Proyectoabc
#Chmod 664 /Var/Www/Proyectoabc /Db.Sqlite3
#Sudo Chown :Apache / Var/Www/Proyectoabc
#Service Httpd Restart
```

Anexo B

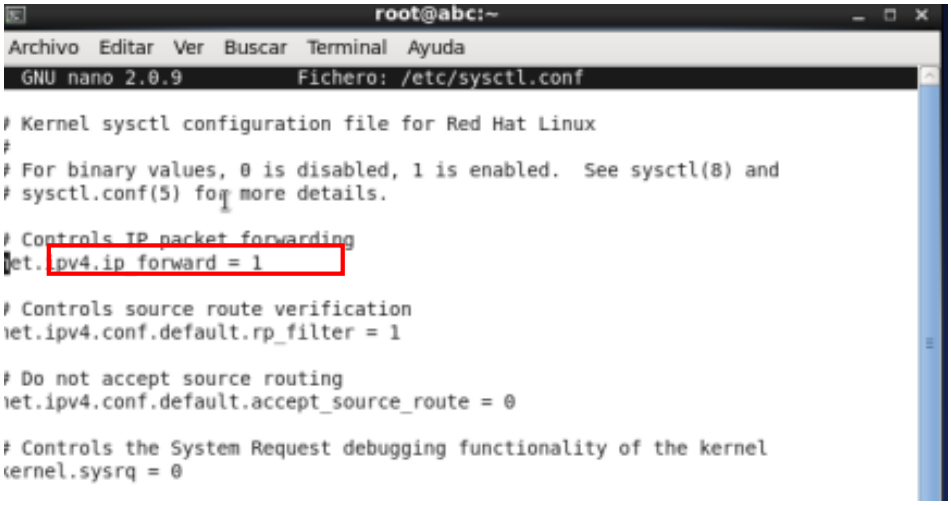
Configuración Del Servicio De Enrutamiento

B.1 Lo Primero Será Habilitar El Servicio De Enrutamiento Que Centos Trae, Así Este Se Comportara Como Un Router.

```
# Nano /Etc/Sysctl.Conf
```

B.2 Editamos La Siguiente Línea Net.Ipv4.Ip_Forward = 0, Por Defecto El Valor Es Cero, Pero Habrá Que Cambiarlo Por Uno.

Figura 10. Habilitación El Servicio De Ruteo



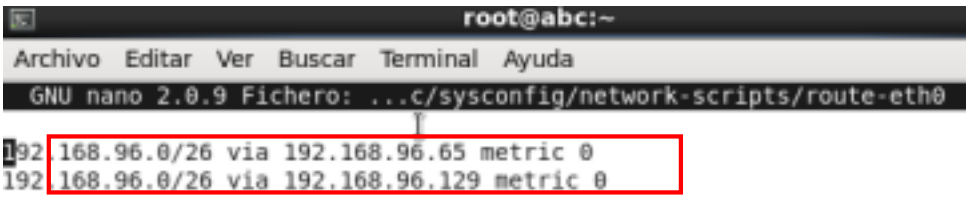
Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

B.3 Luego Abrimos La Configuración De La Interfaz Que Deseamos Que Se Comunique Con Otra Red.

```
# Nano /Etc/Sysconfig/Network-Scripts/Route-Eth0
```

B.4 Agregamos La Ip De La Red Y La Ip De La Interfaz Del Siguiente Salto (En Este Caso, Hay Dos Interfaces Con Sus Respectivas Ip).

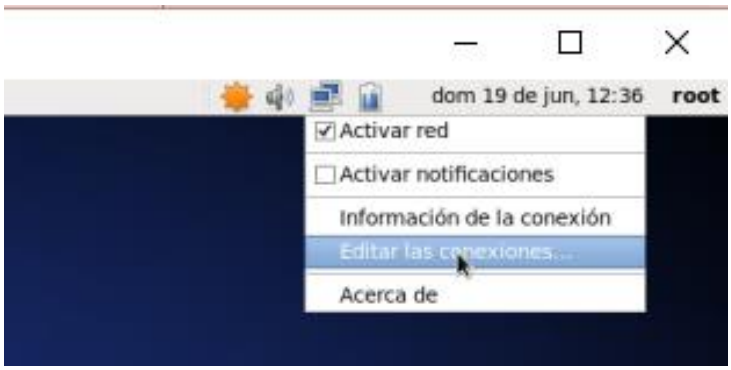
Figura 11. Asignación De Rutas Estáticas



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

B.5 Hacemos Lo Mismo Para Las Demás Interfaces, Pero Esta Vez Será De Manera Gráfica, De Igual Manera, Configurando El Ip De La Red Y La Ip De La Interfaz Del Siguiente Salto. Click En Editar Conexiones.

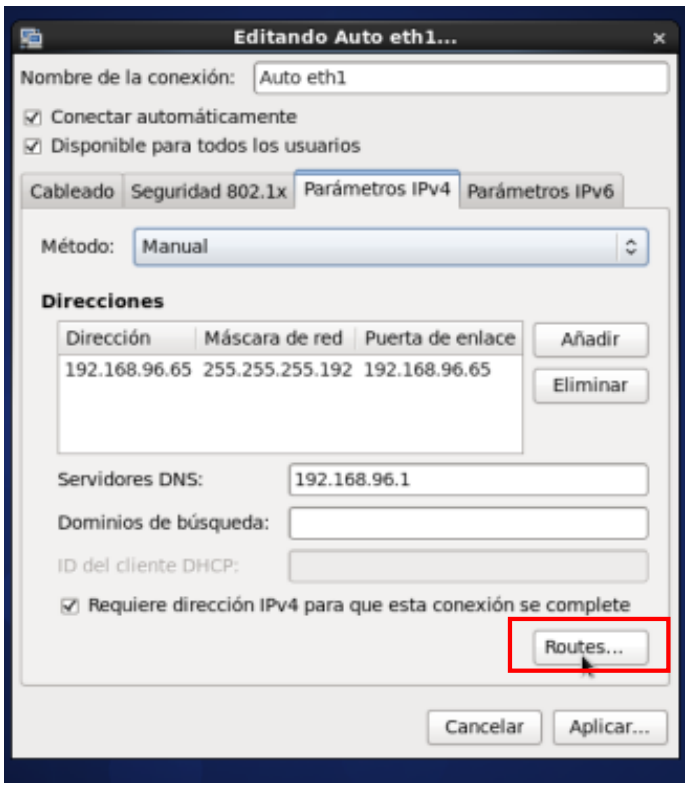
Figura 12. Selección De Edición De Redes



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

B.6 Hacemos Doble Click Sobre La Interfaz Que Deseamos Configurar (Eth1), Nos Dirigimos A La Pestaña De Parámetros Ipv4 Y Luego Click En Routes.

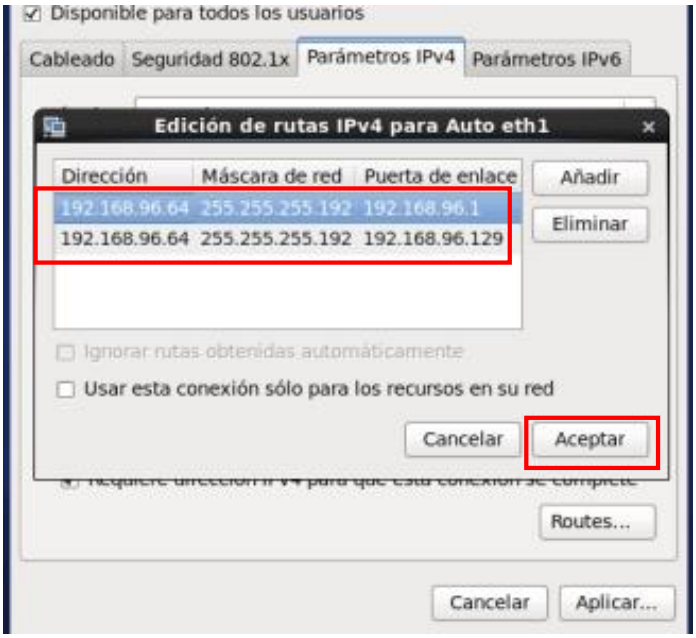
Figura 13. Configuración De Enrutamiento



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

B.7 Agregamos Las Ips De Las Otras Dos Interfaces Y Damos Click En Aceptar Y Aplicar.

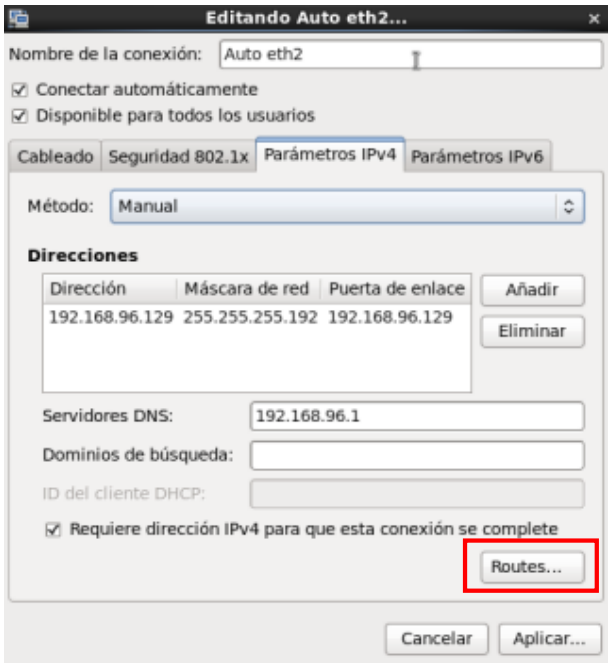
Figura 14. Asignación De Rutas Estáticas



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

B.8 Hacemos Doble Click Sobre La Interfaz Que Deseamos Configurar (Eth2), Nos Dirigimos A La Pestaña De Parámetros Ipv4 Y Luego Click En Routes.

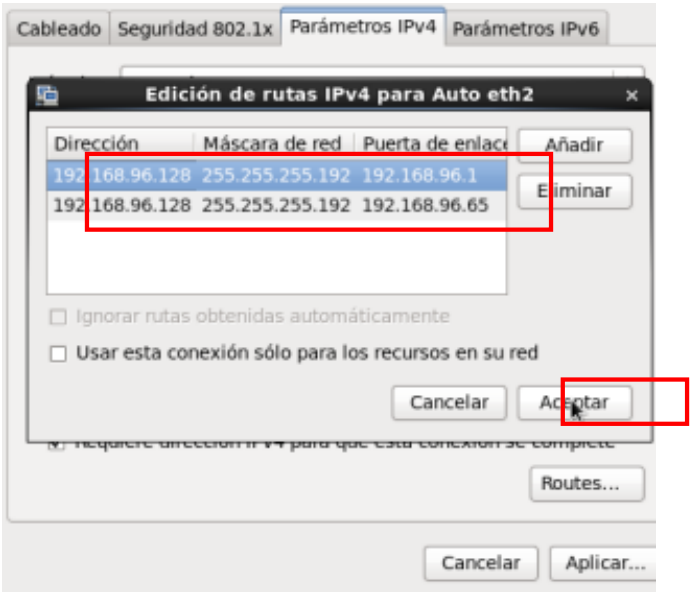
Figura 15. Configuración De Enrutamiento



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

B.9 Agregamos Las Ips De Las Otras Dos Interfaces Y Damos Click En Aceptar Y Aplicar.

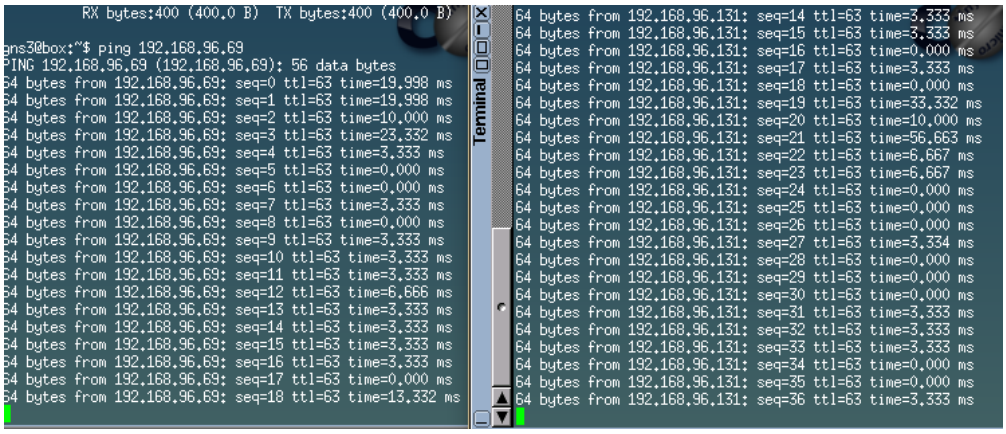
Figura 16. Asignación De Rutas Estáticas



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

B.10 Por Ultimo Hacemos Una Prueba De Ping Para Alcanzar Una Red Con La Otra

Figura 17. Ping Entre Hosts



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

Anexo C

Configuración Del Servicio De Dhcp

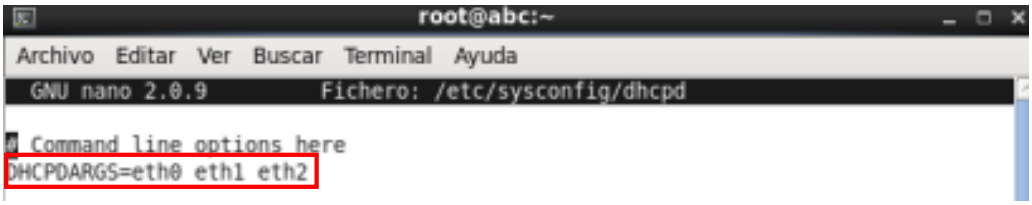
C.1 Primero Instalamos El Servicio Con El Siguiente Comando.

```
#Yum Install Dhcp
```

C.2 Luego Asignamos La Interfaz Por Donde Se Asignara El Direccionamiento Dinámico, En Este Caso Se Asigna A 3 Interfaces.

```
#Nano /Etc/Sysconf/Dhcp
```

Figura 18. Archivo De Configuración De Interfaces Dhcp

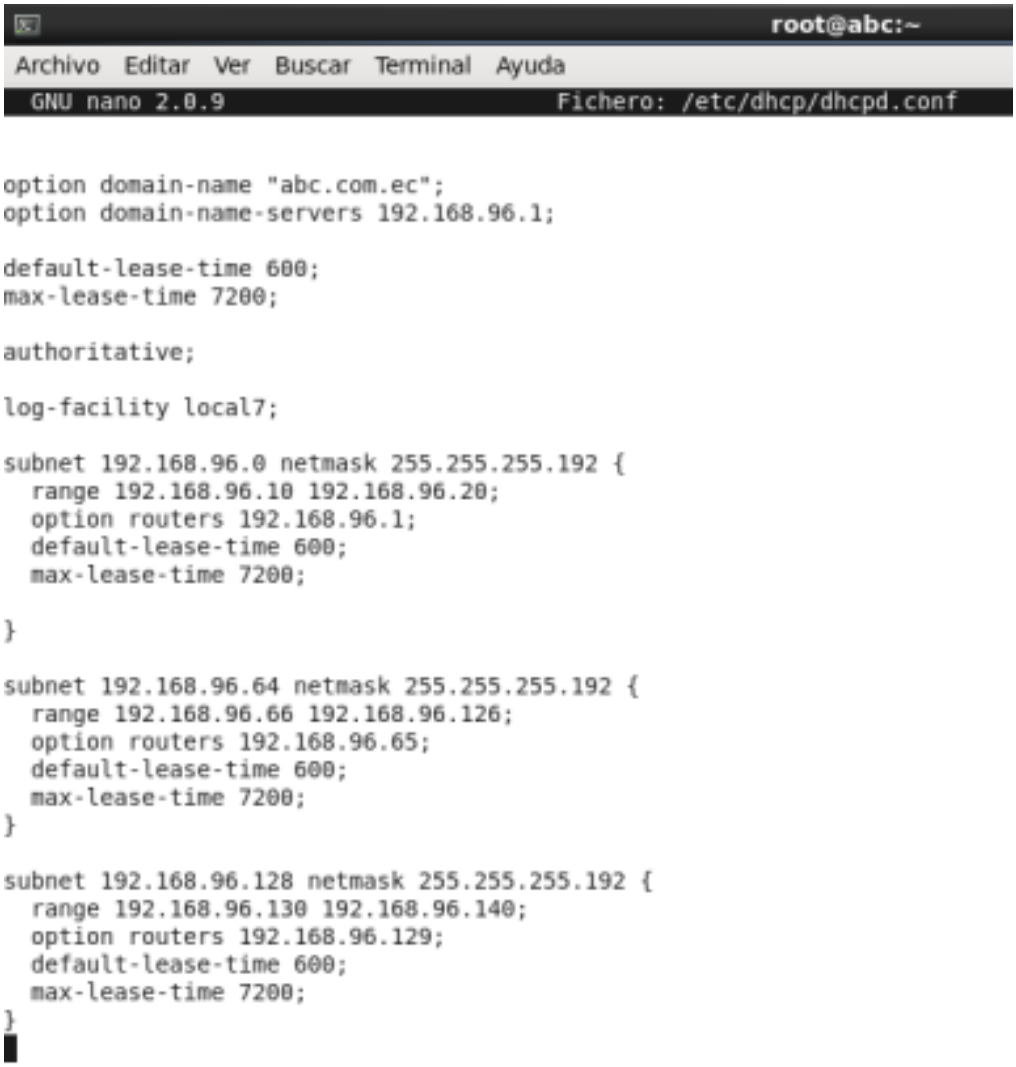


Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

C.3 Abrimos El Archivo Dhcpd.Conf Y Escribimos Lo Siguiente, Cabe Recalcar Que Se Crea Una Declaración De Subred Por Cada Interfaz

```
#Nano /Etc/Dhcp/Dhcpd.Conf
```

Figura 19. Archivo De Configuración De Dhcp



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

C.4 Ahora Iniciamos El Servicio Dhcp Y Lo Configuramos Apra Que Inicie Con El Sistema.

```
#Service Dhcpd Start
#Chckconfig Dhcpd On
```

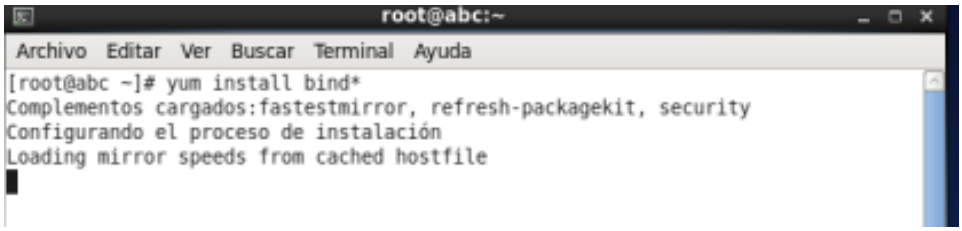
Anexo D

Configuración Del Servicio De Dns

D.1 Lo Primero Será Instalar El Servicio Bind, El Cual Nos Servirá Para La Correcta Configuración Del Dns En Centos.

```
# Yum Install Bind*
```

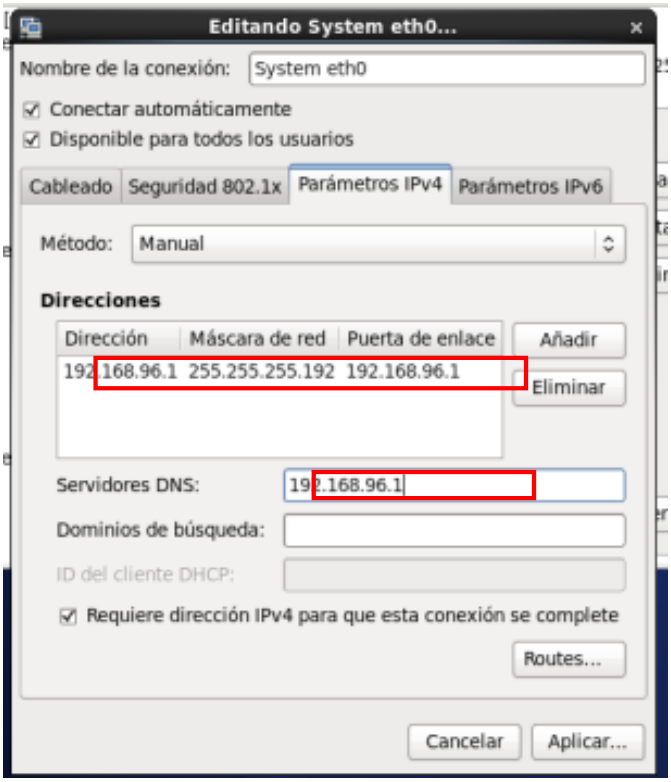
Figura 20. Instalación Del Servicio Dns



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

D.2 Asignamos Una Ip Estática A La Interfaz Principal De Nuestro Servidor, En Este Caso Será La Interfaz Eth0, Cabe Mencionar Que En La Parte De Servidores Dns Se Deberá Colar La Misma Ip Del Servidor.

Figura 21. Asignación De Ips



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

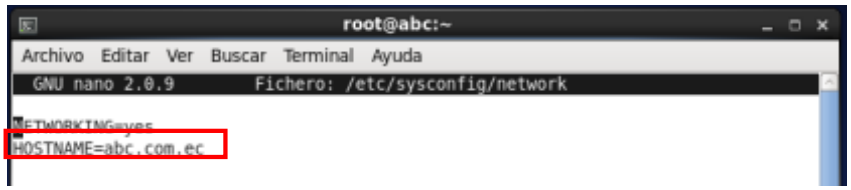
D.3 Aplicamos Los Cambios Y Reiniciamos El Servicio Network.

```
# Service Network Restart
```

D.4 Ahora Se Modificara El Archivo Network Para Cambiar El Nombre De Nuestro Equipo Y Poner El Nombre De Nuestro Dominio, En Este Caso Abc.Com.Ec.

Nano /Etc/Sysconfig/Network

Figura 22. Asignación De Dominio

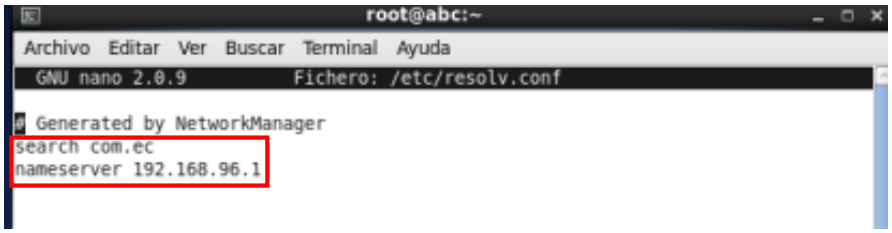


Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

D.5 Luego Se Modificara El Archivo Resolv.Conf, Para Agregar Nuestro Dominio Y La Ip De Nuestro Servidor.

Nano /Etc/Resolv.Conf

Figura 23. Asignación De Ip Al Dominio

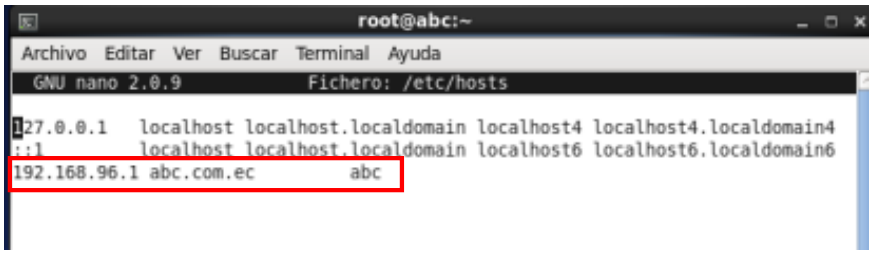


Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

D.6 Configuramos El Archivo Hosts Para Agregar Nuestro Equipo Con El Dominio Según La Ip Del Mismo.

Nano /Etc/Hosts

Figura 24. Configuración Del Archivo Hosts



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

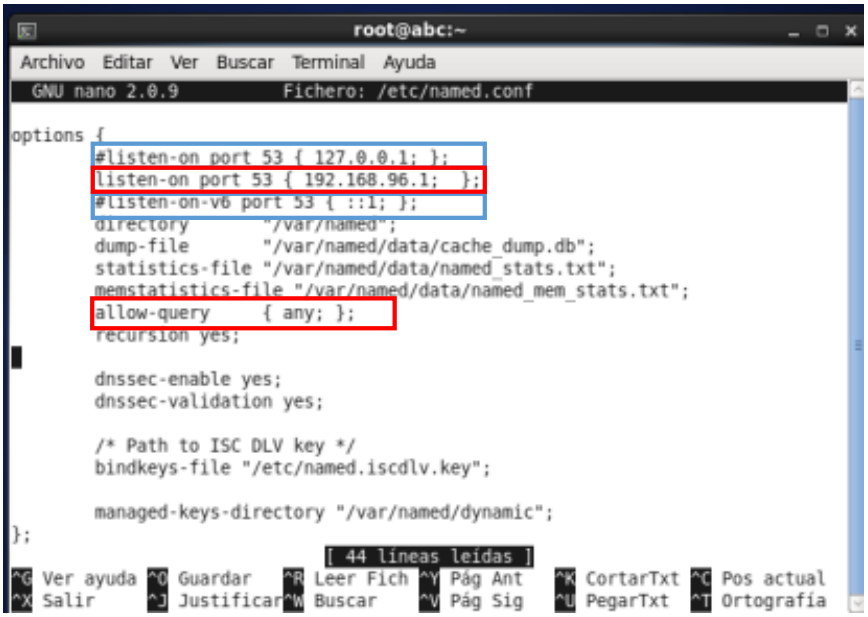
D.7 Se Configura Después Del Archivo Named.Conf.

Nano /Etc/Named.Conf

Se Modifican Las Siguientes Líneas:

- Listen-On Port 53 { Ip De Nuestro Servidor ;}:
- Allow-Query {Any;}; → Permite Todas Las Conexiones
- Comentar (#) Las Otras Lines Que Se Muestran En La Imagen De Color Azul

Figura 25. Asignación De Acceso Al Servidor

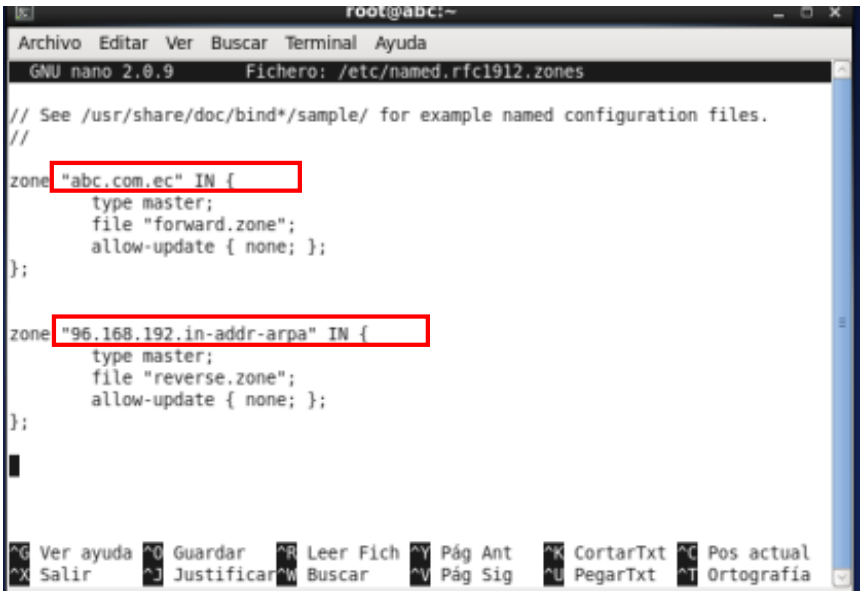


Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

D.8 Configuramos El Archivo Named.Rfc1912.Zones De La Siguiente Manera Ubicando La Ip Y El Dominio Del Servidor.

Nano /Etc/Named.Rfc1912.Zones

Figura 26. Configuración De Zonas

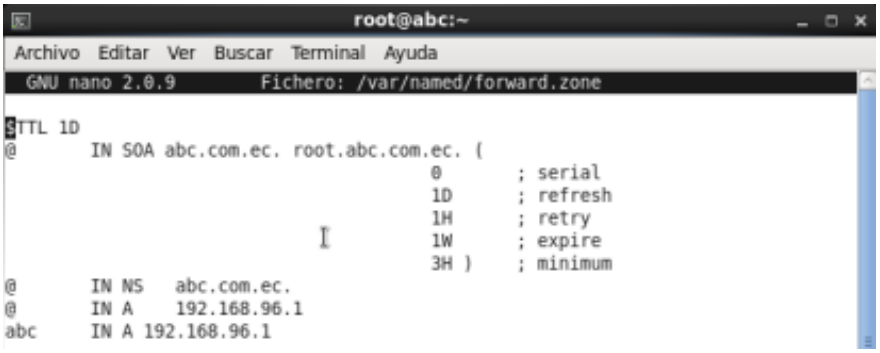


Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

D.9 Ahora Creamos El Archivo Forward.Zone En La Siguiente Dirección Y Lo Modificamos De La Siguiente Manera.

Nano /Var/Named/Forward.Zone

Figura 27. Configuración De Zona Directa

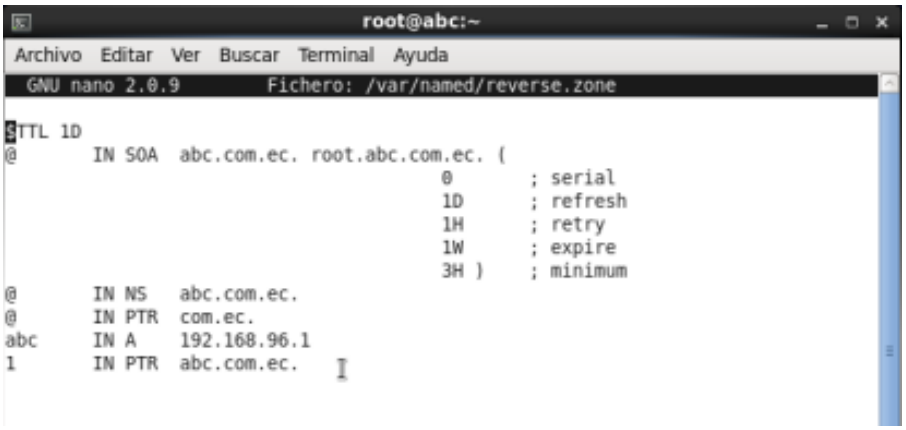


Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

D.10 Luego Creamos El Archivo Reverse.Zone En La Siguiente Dirección Y Lo Modificamos De La Siguiente Manera.

```
# Nano /Var/Named/Reverse.Zone
```

Figura 28. Configuración De Zona Inversa



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

D.11 Cambiamos De Propietario Y Grupo A Los Archivos Forward Y Reverse.

```
# Chgrp Named /Var/Named/Forward.Zone
# Chgrp Named /Var/Named/Reverse.Zone
# Chown Named /Var/Named/Forward.Zone
# Chown Named /Var/Named/Reverse.Zone
```

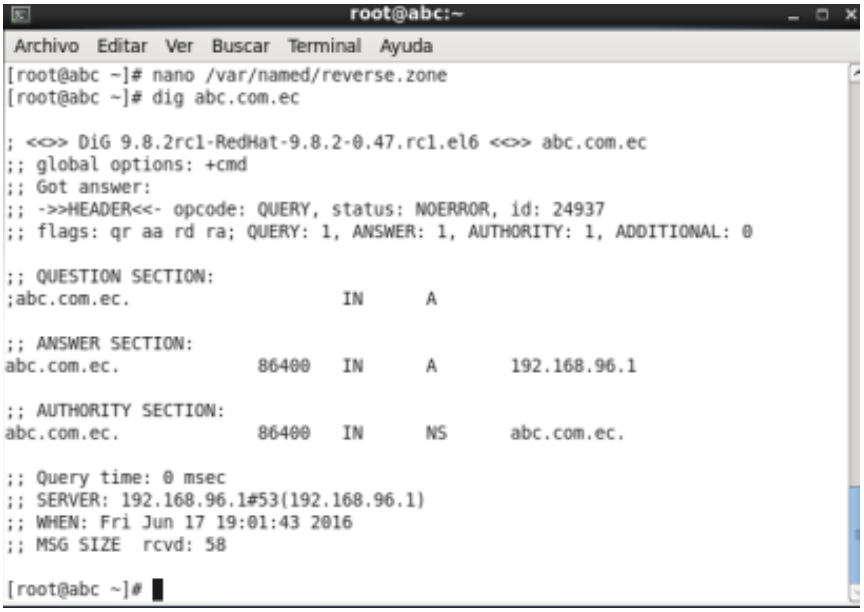
D.12 Al Final Iniciamos El Servicio Named Y Ejecutamos El Comando Para Que Se Inicie Con El Sistema.

```
# Service Named Start
# Chckconfig Named On
```

D.13 Probando El Servicio Dns

Dig Abc.Com.Ec

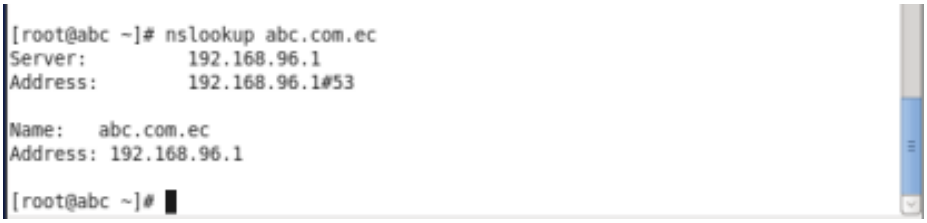
Figura 29. Prueba De Reconocimiento De Dominio



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

Nslookup Abc.Com.Ec

Figura 30. Prueba De Reconocimiento De Dominio



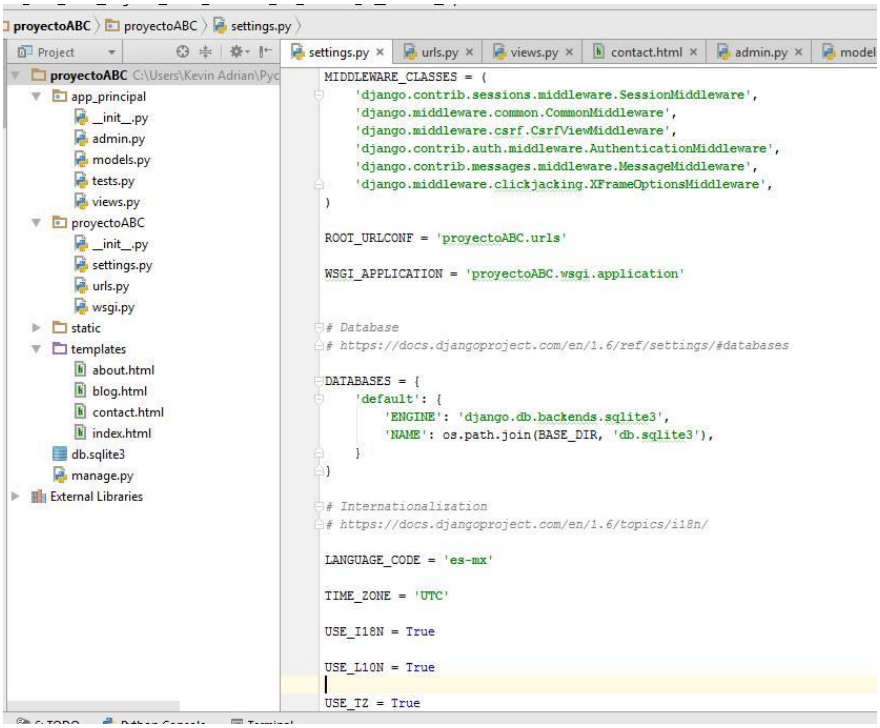
Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

Anexo E

Configuración De La Página Web

E.1 Utilizando El Programa Pycharm Se Crea Un Proyecto Y Se Edita El Archivo Settings De La Siguiente Manera, Asignando Como Gestor De Base De Datos Sqlite

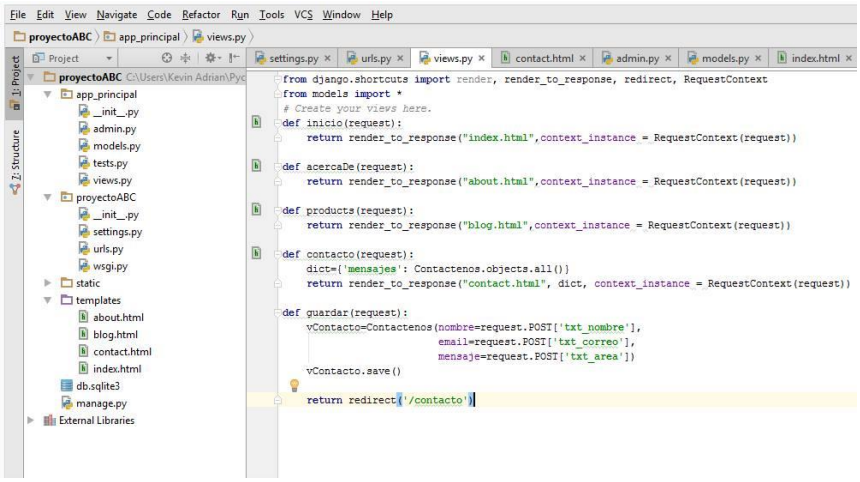
Figura 31. Configuración Del Archivo Settings



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

E.2 Luego Se Edita El Archivo De Las Vistas, Para Asignar El Acceso A Los Diferentes Módulos De La Página Web Como Son Inicio, Contacto, Productos Y Acerca De La Página.

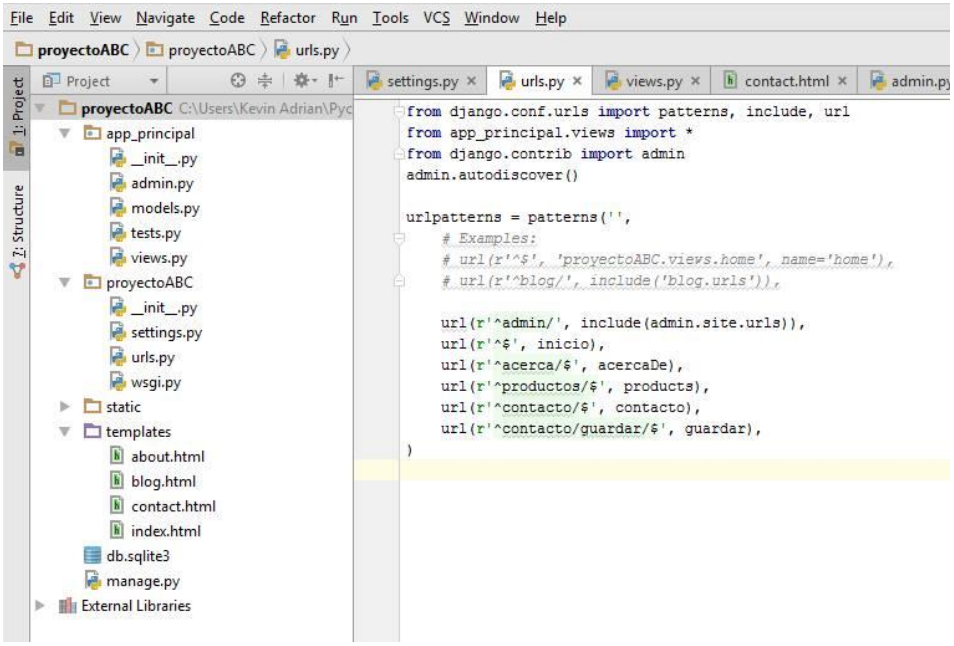
Figura 32. Configuración Del Archivo Vistas



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

E.3 Luego Se Configura Las Direcciones Url Con Las Cuales Se Mostraran Los Módulos Previamente Configurados.

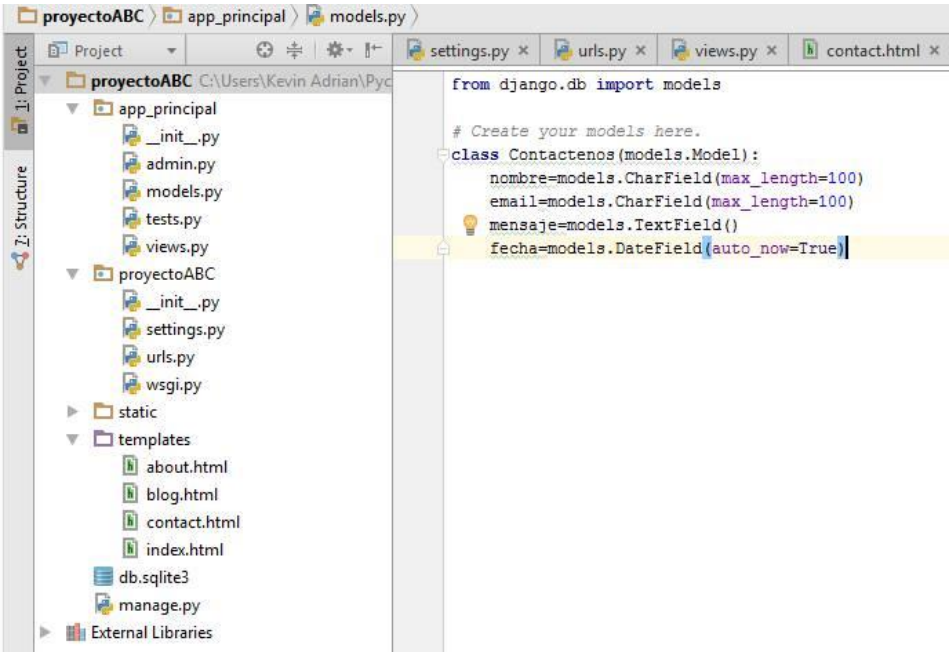
Figura 33. Configuración Del Archivo Urls



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

E.4 Se Configura El Archivo Models Para Que Se Creen Los Campos Que Almacenaran La Información De Los Comentarios.

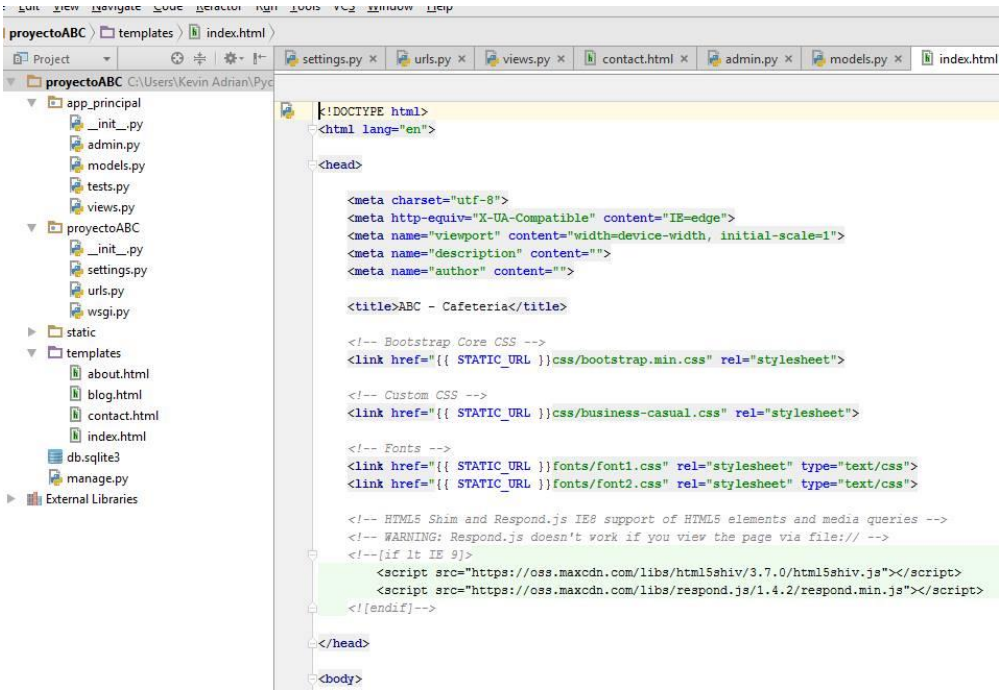
Figura 34. Configuración Del Archivo Models



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

E.5 Luego Se Configura Los Módulos Que Mostrara La Información De La Página.

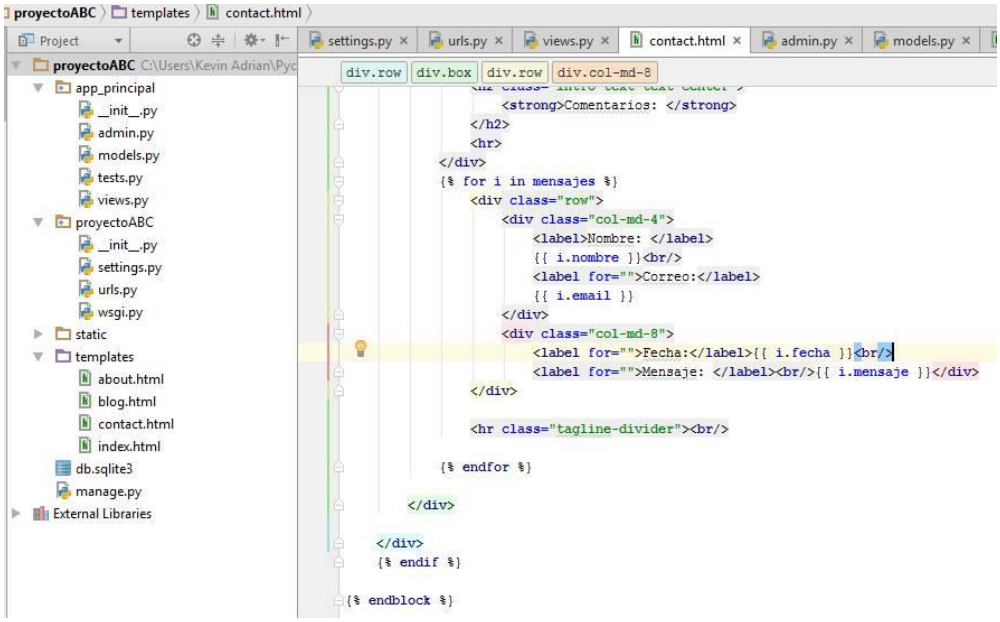
Figura 35. Configuración Del Archivo Index



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

E.6 Al Final Se Configura El Módulo De Comentarios Para Que Estos Se Guarden Y Se Muestren Al Mismo Tiempo.

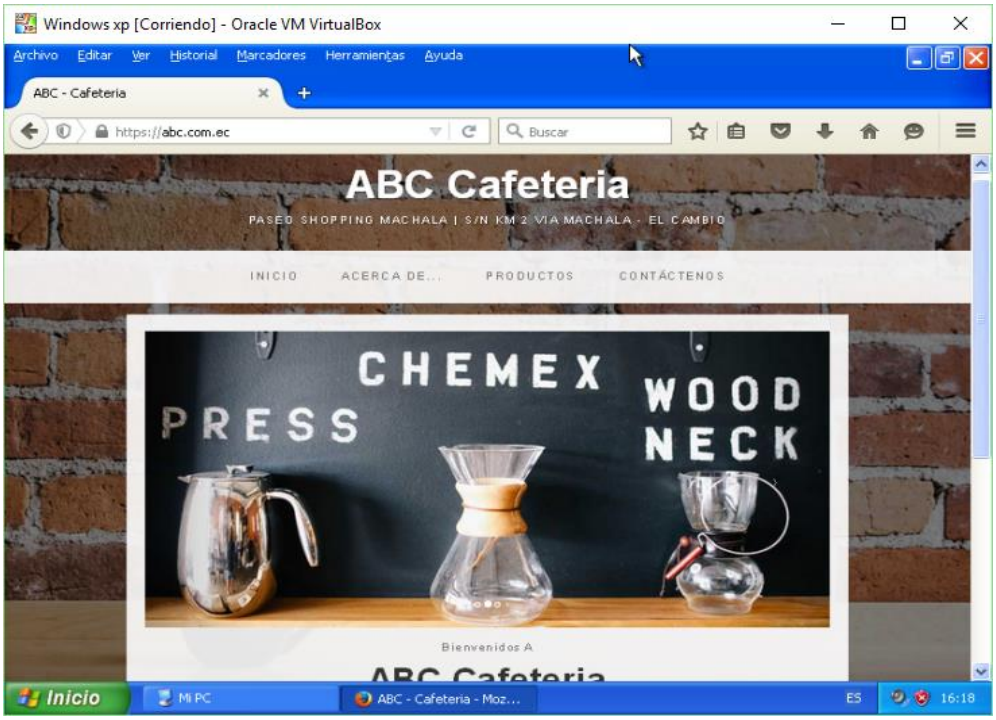
Figura 36. Configuración Del Archivo Contact



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

E.7 A Continuación Se Muestra El Resultado Del Módulo De Información.

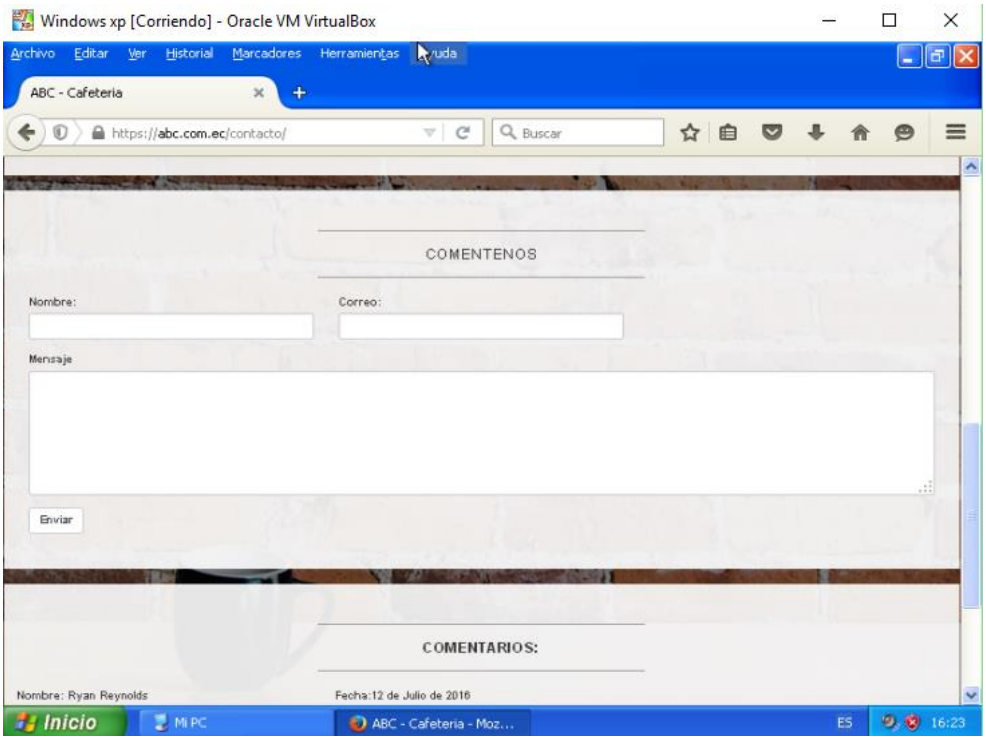
Figura 37. Vista De Página De Inicio



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco

E.8 Y La Página De Comentarios Se Muestra Así.

Figura 38. Vista De Página De Contacto



Fuente: Realizado Por Oliver Añazco