



**A N E P**  
CONSEJO DE EDUCACION  
TECNICO PROFESIONAL  
(Universidad del Trabajo  
Del Uruguay)

**Instituto Tecnológico Superior**  
**F. Arias – L. Balparda**  
Gral. Flores 3591 esq.  
Bvar. José Batlle y Ordoñez  
Montevideo, Uruguay

---

# Manual de usuario



**Autor:** Charm Computing

**Asignatura:** Análisis y Diseño de Aplicaciones

**Profesor:** Carlos Bruné

**Grupo:** 3ºID

**Personas que colaboraron en la realización de este documento:**

Ancel, Bruno

Ceriotti, Bruno

Cuello, Axel

Rodríguez, Enrique

**Octubre de 2017**



## **Objetivo**

El objetivo de este documento es brindarles a los usuarios del programa desarrollado la función de manual de usuario, es decir, darles todos los detalles necesarios para que la persona pueda instalar los elementos necesarios para el correcto funcionamiento y adquirir el conocimiento necesario para poder utilizar correctamente el software.

## **Alcance**

Este manual explicitara la utilización del software para realizar tareas de gestión en una arrendadora de vehículos tales como, manejo de datos de reservas, alquileres, clientes, vehículos, mantenimientos y características adicionales en los automóviles. Este manual está dirigido al administrador del sistema y detalla cómo se debe utilizar el programa.

## **Limitaciones**

Toda documentación presentada deberá seguir los estándares de formato establecidos por el Instituto tecnológico superior.

Según los plazos del instituto, el sistema deberá ser desarrollado y entregado junto con la documentación correspondiente antes de la fecha indicada como plazo.

Se realizarán dos entregas parciales las fechas 09/06/2017 y 11/08/2017, la entrega final será la fecha 27/10/2017 posteriormente se tendrá que defender el proyecto el día 4 de noviembre.

Por último, el sistema deberá ser desarrollado en Visual Basic.Net y también tendrá que trabajar con un motor de base de datos Informix, ubicado en un servidor POSIX proporcionado por el instituto.

## **Generalidades**

Este documento está dirigido a la empresa arrendadora de vehículos y deberá ser aprobado por la misma. Para mejorar y agilizar la administración de las tareas tales como (rentas, datos de los clientes, datos de los vehículos, datos de los mantenimientos de los vehículos y los datos de las sucursales) se ha creado un programa que pretende mejorar y hacer más eficiente el control de los alquileres de los vehículos hechos por los clientes de la arrendadora, características y estados de los vehículos, y datos de las sucursales de la empresa arrendadora, entre otras tareas. Este programa se llamará “Charm car management”.



# Índice

<b>1. Glosario.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Simbología .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Instalación de Red Hat Enterprise Linux 7.0.....</b>	<b>7</b>
3.1. Proceso de Instalación: .....	7
3.2. Configuración de red RHEL 7 para Red Hat.....	14
<b>4. Instalación de Informix. ....</b>	<b>18</b>
4.1. Requisitos Mínimos para Informix .....	18
4.2. Licenciamiento .....	18
4.3. Soporte .....	18
4.4. Proceso de Instalación: .....	18
<b>5. Instalación de “Charm car Managment” .....</b>	<b>29</b>
<b>6. Respallos .....</b>	<b>33</b>
6.1. Respallos físicos .....	33
6.2. Respallos lógicos .....	33
<b>7. Manual del programa “Charm Car Managment” .....</b>	<b>35</b>
7.1. Página principal .....	37
7.2. Gestión de Reservas .....	38
7.3. Listado Reserva .....	41
7.4. Gestión de Clientes .....	42
7.5. Listado de Clientes .....	43
7.6. Gestión de Vehículos .....	44
7.7. Listado de Vehículos .....	45
7.8. Gestión de Categorías .....	46
7.9. Listado de Categorías .....	47
7.10. Gestión de Mantenimientos .....	48
7.11. Listado de Mantenimientos .....	49
7.12. Gestión de Características .....	50
7.13. Listado de Características .....	51
7.14. Gestión de Sucursales .....	52
7.15. Listado de Sucursales .....	53
7.16. Estadísticas .....	54



<b>8. Modelo entidad relación y tablas (dbschema) .....</b>	<b>55</b>
8.1. Modelo Entidad relación.....	55
8.2. Tablas tercera forma normal.....	56
8.3. Dbschema.....	57
<b>9. Tabla de errores .....</b>	<b>72</b>
<b>10. Anexos .....</b>	<b>80</b>
10.1. Letra del proyecto .....	80
<b>Bibliografía .....</b>	<b>91</b>
<b>Hoja testigo.....</b>	<b>92</b>



# 1. Glosario

## **Servidor**

Servidor es el nombre dado a las computadoras principales de la red, donde se guarda la información valiosa y también realiza el procesamiento centralizado de información de la empresa

## **Antivirus**

Software de monitoreo para neutralizar e informar amenazas informáticas

## **Informix**

Sistema gestor de base de datos desarrollado por IBM

## **Firewall**

Herramienta que bloquea conexiones no deseadas en el sistema

## **VLAN**

Virtual Local Area Network (red de área local virtual) es una "partición" del dominio de broadcast para evitar que las máquinas puedan comunicarse directamente entre ellas. Trabaja en la capa 2 del modelo OSI

## **Router**

Dispositivo enrutador, se encarga de encaminar los paquetes de una red a otra. Trabaja en la capa 3 del modelo OSI

## **Switch**

Dispositivo capaz de almacenar direcciones físicas de red de capa dos del modelo OSI. Estas direcciones se denominan MAC, y son las que pertenecen a las interfaces de los dispositivos conectados al switch.

## **Host o terminal**

Dispositivo que hace uso de la red y tiene asignado una dirección IP

## **IP**

Número que identifica de manera lógica y jerárquica a cualquier dispositivo conectado a una red que utilice el protocolo de Internet

## **Software de Monitoreo**

Conjunto de programas para la vigilancia y el monitoreo de la red

## **Wifi**

Mecanismo de conexión de dispositivos electrónicos de forma inalámbrica

## **Backup**



Copia de los datos originales que se realiza con el fin de disponer de un medio de recuperarlos en caso de pérdida

### **Rack**

Lugar físico donde se ubican diferentes dispositivos de red, habitualmente se miden en UR (unidades rackeables).

## **2. Simbología**

### **Símbolos del Diagrama entidad relación**

**Entidad normal:**



**Entidad débil:**



**Relación:**



**Atributo:**



**Atributo clave:**



**Conector:**





### 3. Instalación de Red Hat Enterprise Linux 7.0.

El sistema Linux seleccionado para la instalación en el servidor es Red Hat Enterprise Linux en su versión 7.0

#### 3.1. Proceso de Instalación:

Tras colocar el método de instalación del sistema operativo en el ordenador, aparecerá una pantalla donde seleccionaremos la opción de "Install Red Hat Enterprise Linux 7.0"

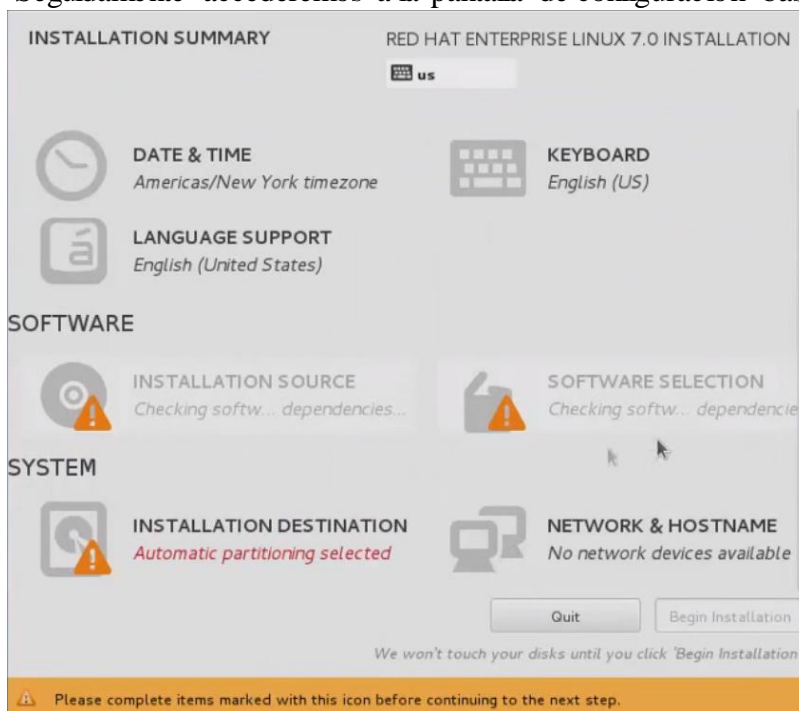




Después de algunas pantallas de carga nos pedirá seleccionar el idioma que se utilizará durante la instalación.



Seguidamente accederemos a la pantalla de configuración básica del sistema.



Aquí deberemos configurar en la sección “Date & Time” nuestra sección horaria del mundo, en “Keyboard” nuestro lenguaje del teclado a utilizar y en “Language support” el lenguaje que queremos instalar en nuestro sistema operativo.

Luego en la sección de “Software Selection” elegiremos la opción de “Server with GUI” para instalar nuestro sistema operativo con interfaz de usuario y funciones vitales para un servidor del tipo empresarial.





**SOFTWARE SELECTION** RED HAT ENTERPRISE LINUX 7.0 INSTALLATION

[Done](#) us

**Base Environment**

- ☐ **Minimal Install**  
Basic functionality.
- ☐ **Infrastructure Server**  
Server for operating network infrastructure services.
- ☐ **File and Print Server**  
File, print, and storage server for enterprises.
- ☐ **Basic Web Server**  
Server for serving static and dynamic internet content.
- ☐ **Virtualization Host**  
Minimal virtualization host.
- ☒ **Server with GUI**  
Server for operating network infrastructure services, with a GUI.

**Add-Ons for Selected Environment**

- ☐ **Backup Server**  
Software to centralize your infrastructure's backups.
- ☐ **DNS Name Server**  
This package group allows you to run a DNS name server (BIND) on the system.
- ☐ **Directory Server**  
Machine and user identity servers.
- ☐ **E-mail Server**  
Allows the system to act as a SMTP and/or IMAP e-mail server.
- ☐ **FTP Server**  
Allows the system to act as an FTP server.
- ☐ **File and Storage Server**  
CIFS, SMB, NFS, iSCSI, iSER, and iSNS network storage server.
- ☐ **Hardware Monitoring Utilities**  
A set of tools to monitor server hardware.


En la sección de “instalation destination” seleccionamos la opción que dice “I will configure partitioning” para poder configurar las particiones de manera manual.

**INSTALLATION DESTINATION** RED HAT ENTERPRISE LINUX 7.0 INSTALLATION

[Done](#) us

**Local Standard Disks**

25.6 GB



ATA VMware Virtual I  
sda / 25.6 GB free

*Disks left unselected here will not be touched.*

**Specialized & Network Disks**

[Add a disk...](#)

*Disks left unselected here will not be touched.*

**Other Storage Options**

**Partitioning**

- ☒ Automatically configure partitioning.
- ☐ I will configure partitioning.
- ☐ I would like to make additional space available.

**Encryption**

- ☐ Encrypt my data. You'll set a passphrase later.

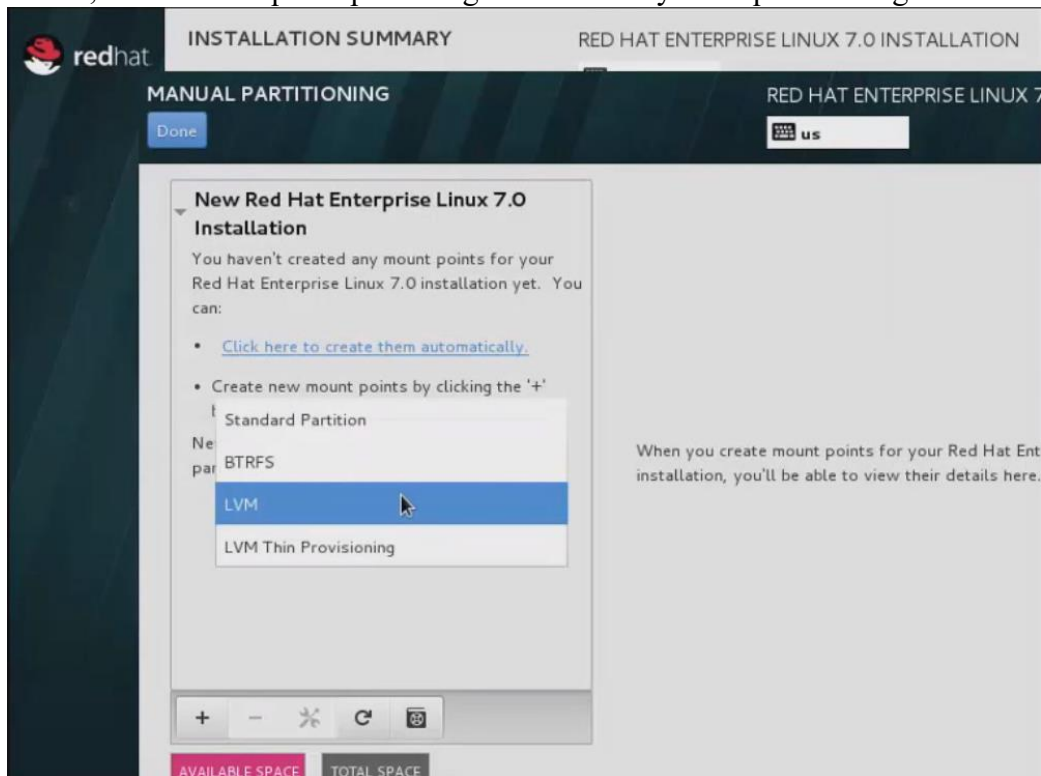
[Full disk summary and bootloader...](#)

1 disk selected; 25.6 GB capacity; 25.6 GB free

y presionamos “Done”.



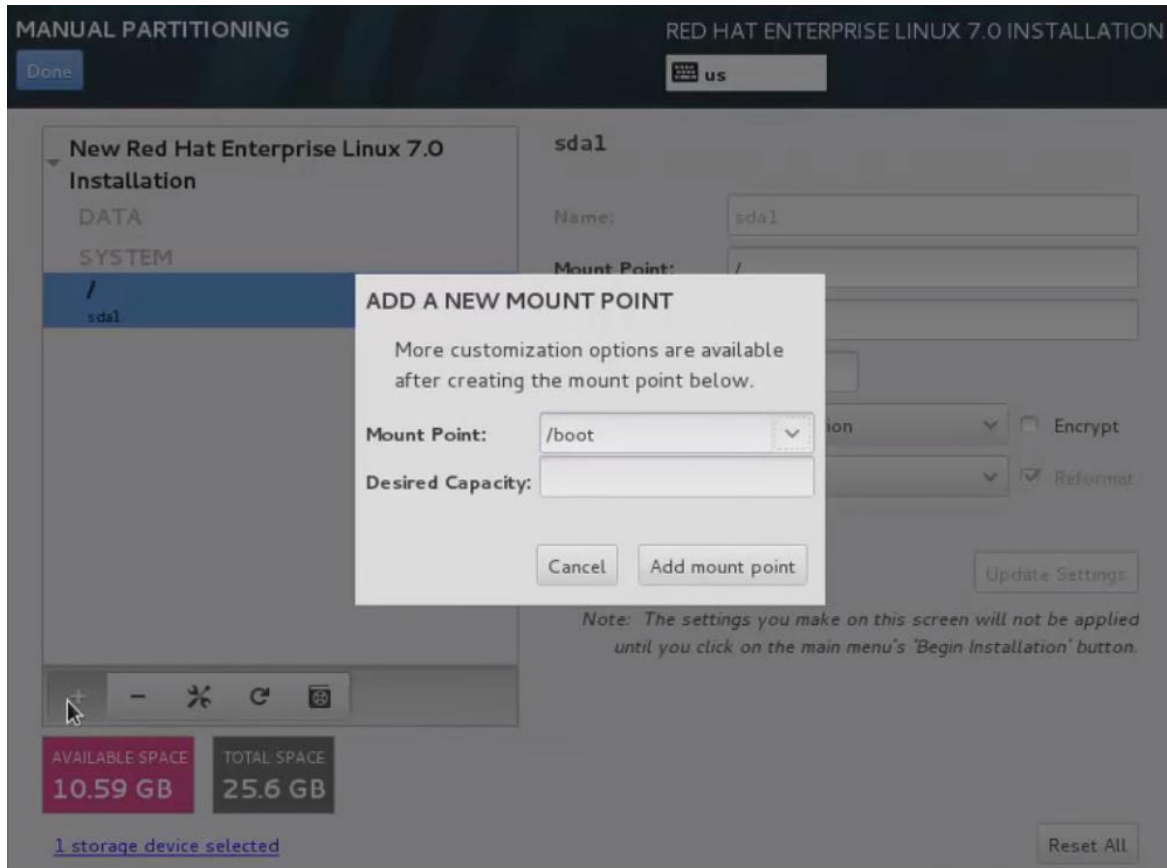
Aquí elegiremos los tipos de particionado para los almacenamientos, utilizaremos la del formato de “Standard Partition” para crear nuestras particiones ya que es el formato normal, el único en que se puede englobar “/boot” y no requiere configuración.





Crearemos 4 particiones necesarias para el correcto funcionamiento de nuestro futuro servidor.

La manera de agregar nuevas particiones del sistema es apretando en el “+” en la parte inferior izquierda.



En la creación de una nueva partición se debe especificar su destinación o vinculación con los directorios del sistema. Esto se logra escribiendo lo anteriormente dicho en la barra de escritura “Mount Point” ó “Punto de montaje”

Luego debemos establecer la capacidad deseada que éste poseerá, y esto se configura en la casilla “Desired Capacity”. Es importante saber que se debe escribir el tamaño en MiB.

Crearemos las siguientes particiones:

“/boot”



“Swap”

“/”

“/home”

1) /boot: La partición montada en /boot/ contiene el kernel del sistema operativo (el cual permite al sistema arrancar Red Hat Enterprise Linux) junto con archivos utilizados durante el proceso de arranque. Le asignaremos 1 GB (1000 MiB) de capacidad de almacenamiento.

2) Swap: Las particiones swap sirven para soportar la memoria virtual. En otras palabras, los datos se escriben en una partición swap cuando no hay suficiente memoria RAM para almacenar la información que su sistema está procesando.

En nuestro caso, el servidor que hemos elegido posee 8 GB de memoria RAM, por lo que estableceremos 16 GB de capacidad para esta partición, (2 veces más que la memoria RAM instalada en el ordenador). Para realizar este cálculo nos basamos en la siguiente tabla provista por el personal de Red Hat y publicada en su página de particiones para servidor.

Amount of RAM in the system	Recommended swap space	Recommended swap space if allowing for hibernation
less than 2 GB	2 times the amount of RAM	3 times the amount of RAM
2 GB - 8 GB	Equal to the amount of RAM	2 times the amount of RAM
8 GB - 64 GB	4GB to 0.5 times the amount of RAM	1.5 times the amount of RAM
more than 64 GB	workload dependent (at least 4GB)	hibernation not recommended

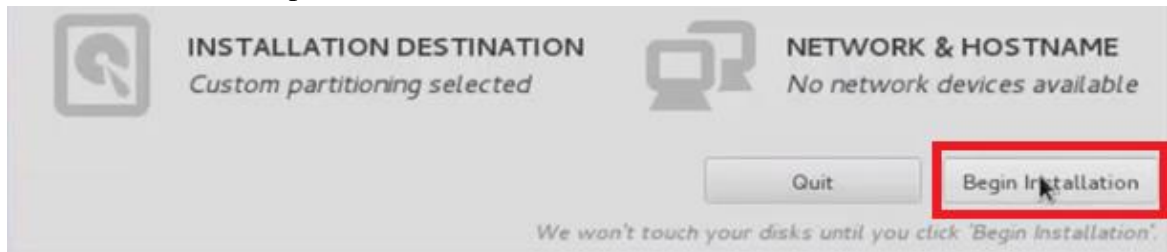
3) “/”: (Partición root) Aquí es donde se localiza el directorio raíz. En esta configuración, todos los archivos (excepto aquellos almacenados en /boot) están en la partición raíz. A esta partición le asignaremos 12 GB (12000 MiB) de capacidad de almacenamiento, esto nos permitirá realizar una instalación completa del sistema operativo e instalar cuantos paquetes deseemos.

4) “/home”: Tiene como función almacenar la información de los usuarios separadamente a la del sistema. El espacio a asignar se basa en la cantidad de información que se almacenará localmente, el número de usuarios, entre otros. Esta partición nos permitirá actualizar o reinstalar Red Hat sin borrar la información de los usuarios.

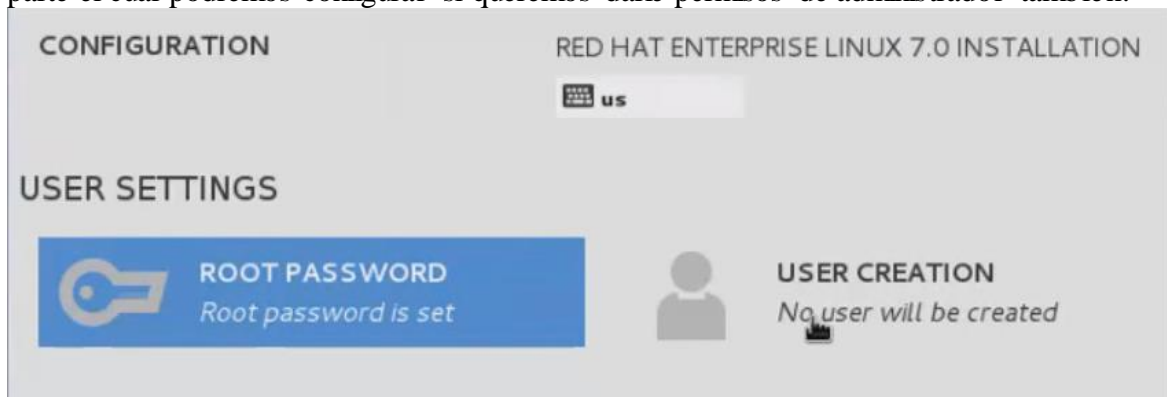


Si bien el tamaño mínimo recomendado para esta partición es de 1 Gb, nosotros le asignaremos 3 GB, de esta manera prevenimos futuros posibles errores.

Tras crear todas estas particiones comenzaremos con la instalación.



Mientras la instalación está en curso, nos pedirá crear una contraseña para el usuario “root” quien es el que administrará el sistema y también nos pedirá crear un usuario a parte el cual podremos configurar si queremos darle permisos de administrador también.



Después de hacer esto solo debemos esperar a que la instalación finalice y tendremos que apretar en un botón “Reboot” el cual reiniciará el sistema. Cuando se vuelva a iniciar nos va a pedir aceptar los términos de licencia de redhat.

Seguidamente aparecerá una ventana preguntando si nos interesa reservar memoria para “Kdump” la cual es una herramienta para recolectar información en caso de que el servidor “crashee”. Aceptamos su uso y dejamos la asignación de memoria en automático.



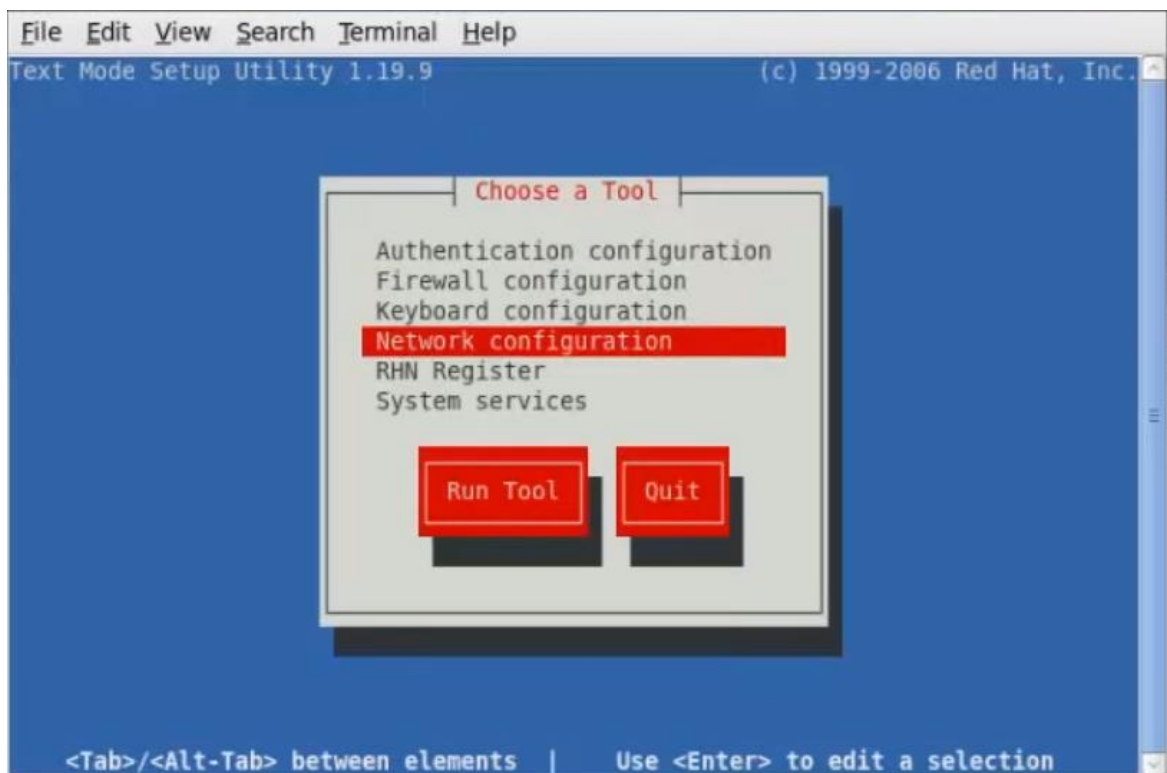
### 3.2. Configuración de red RHEL 7 para Red Hat.

Para la creación del servidor en el sistema operativo Red Hat Enterprise Edition 7 debemos seguir los siguientes pasos:

Primero abrimos la terminal. Tendremos que identificarnos como el usuario root por lo que utilizaremos el comando “su –“ para poder acceder como este en la terminal.

Ejecutamos el comando “service NetworkManager stop”, el cual detendrá el servicio de conexión a la red y nos permitirá configurarlo.

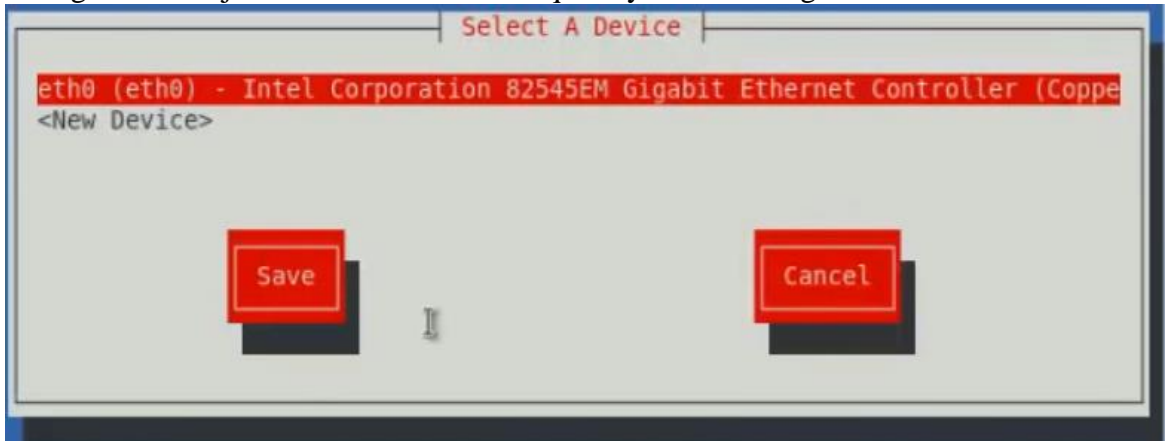
Luego con el comando “Setup” accederemos al menú de configuraciones, donde elegiremos la opción “Network configuration” para configurar la red.



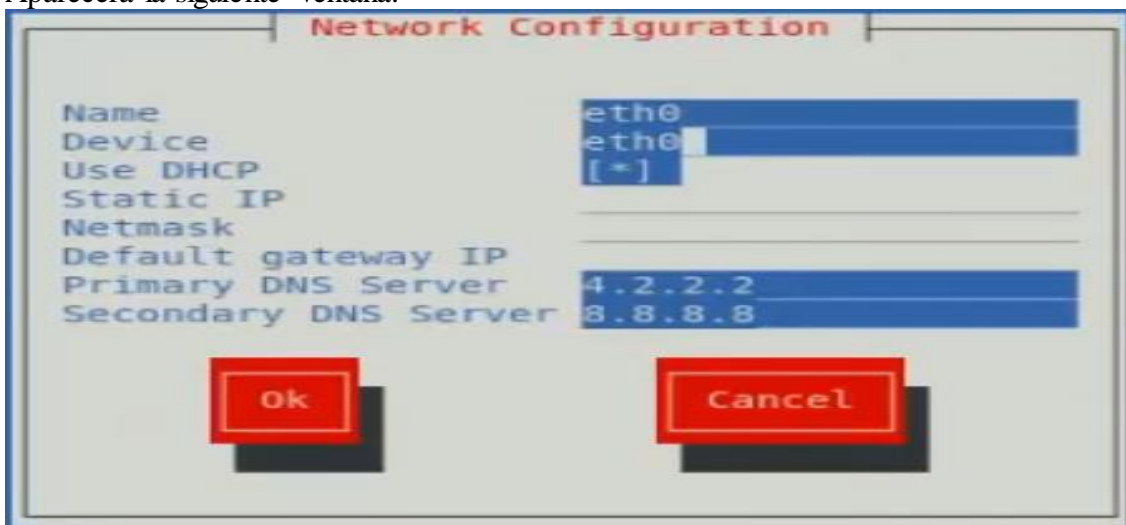
Elegimos la opción “Device configuration”.



Y elegimos la tarjeta o controlador de red que vayamos a configurar.



Aparecerá la siguiente ventana:





Donde tendremos que realizar los siguientes cambios:

Use DHCP: borramos el asterisco de dentro de los paréntesis ya que no queremos usar un servidor dinámico.

Static IP: 172.16.0.226 (IP estática de nuestro ordenador)

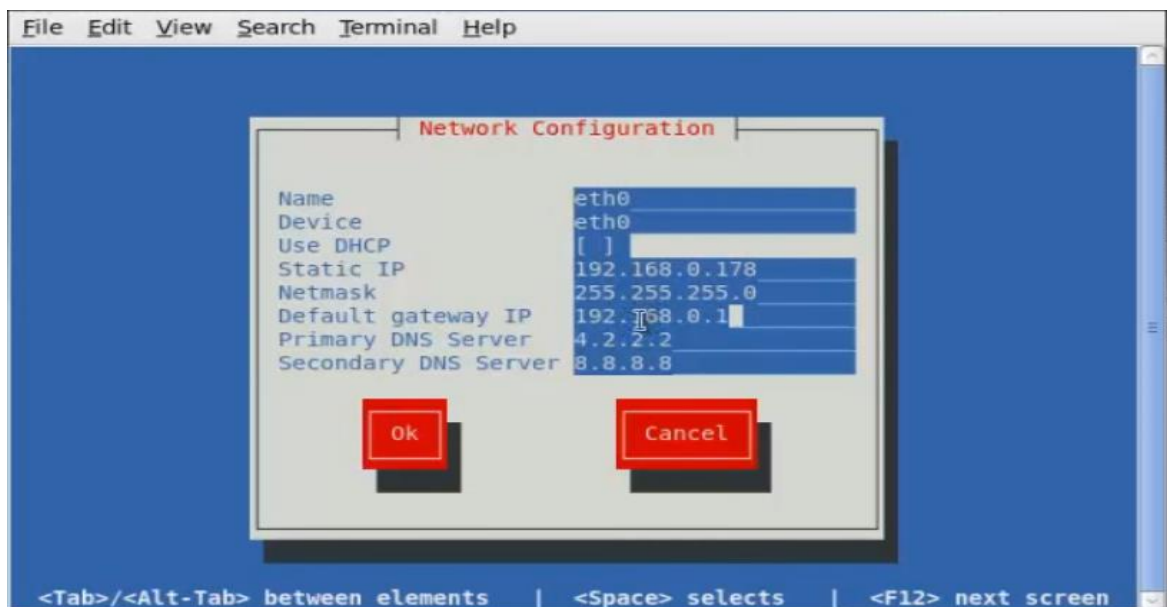
Netmask: 255.255.0.0 (Máscara de red)

Default Gateway IP: 172.16.0.225 (Puerta de enlace)

Primary DNS Server: 8.8.8.8 (DNS de google)

Secondary DNS Server: 8.8.4.4 (DNS secundario de google)

Debería quedarnos así pero con nuestros valores.







Tras esto apretamos “Ok”, guardar cambios y salimos de la ventana de configuración de red.

Ahora escribimos en la consola “vim /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0” Este comando nos lleva al archivo de configuración de red del dispositivo eth0 que es el que anteriormente estábamos configurando. En este buscaremos la línea donde dice “ONBOOT=no” y la modificaremos a “ONBOOT=yes”, de esta manera cuando se inicie el servidor la interfase “eth0” será habilitada.

Salimos del editor apretando “escape :wq” para guardar y salir.

Reiniciamos el servicio de nuestro servidor para que éste se termine de configurar con el comando “service NetworkManager restart”

Y comprobaremos el funcionamiento del servicio mediante el envío de un ping al servidor con el comando “ping 172.16.0.226”.

Si el servidor ya está funcionando de manera local veremos algo así:

```
[root@dhcpc78 ~]# ping 192.168.0.178
PING 192.168.0.178 (192.168.0.178) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.178: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.063 ms
64 bytes from 192.168.0.178: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.087 ms
64 bytes from 192.168.0.178: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.071 ms
64 bytes from 192.168.0.178: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.061 ms
64 bytes from 192.168.0.178: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.030 ms
64 bytes from 192.168.0.178: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.065 ms
64 bytes from 192.168.0.178: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.077 ms
64 bytes from 192.168.0.178: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.052 ms
64 bytes from 192.168.0.178: icmp_seq=9 ttl=64 time=0.089 ms
64 bytes from 192.168.0.178: icmp_seq=10 ttl=64 time=0.065 ms
64 bytes from 192.168.0.178: icmp_seq=11 ttl=64 time=0.045 ms
64 bytes from 192.168.0.178: icmp_seq=12 ttl=64 time=0.053 ms
64 bytes from 192.168.0.178: icmp_seq=13 ttl=64 time=0.061 ms
^C
--- 192.168.0.178 ping statistics ---
13 packets transmitted, 13 received, 0% packet loss, time 12453ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.030/0.063/0.089/0.015 ms
[root@dhcpc78 ~]# ping 192.168.0.1
PING 192.168.0.1 (192.168.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1 ttl=254 time=0.911 ms
```

Y si deseamos comprobar si tenemos salida a internet con nuestro servidor únicamente deberemos ejecutar el comando “ping www.google.com” para ver si estos llegan.

Después de todos estos pasos el servidor ya estará funcionando correctamente.



## **4. Instalación de Informix.**



### **4.1. Requisitos Mínimos para Informix**

Espacio en disco 500 Megabytes.

Adicionalmente otros 500 Megabytes de forma temporal para la instalación.

Memoria Ram se recomienda 512 Megabytes.

Arquitectura del procesador de X86 (32 Bits).

### **4.2. Licenciamiento**

Informix posee un precio para poder utilizarlo que se determina por cantidad de servidores, tiene un costo de U\$S 8000 por servidor.

### **4.3. Soporte**

El soporte de informix será brindado por nuestra empresa (Charm Computing) en caso de tener problemas o consultas con dicho software.

### **4.4. Proceso de Instalación:**



- Para descargar el archivo de instalación de Informix hay que registrarse como usuario en el sitio [www.iiug.org](http://www.iiug.org)
- Después de realizar el proceso de registro recibirá un correo electrónico para confirmar el registro.
- Al confirmar recibirá el “Membership number” en otro correo electrónico.
- Iniciar sesión en el sitio [www.iiug.org](http://www.iiug.org)
- Luego se debe dar click en: “Software download”



- Después se debe elegir la versión de Informix a descargar:



- A modo de ejemplo en esta guía se descargó la siguiente versión: –  
iif.11.50.UC7DE.LinuxRHEL4.tar

En el sistema operativo Linux las tareas administrativas las realiza el usuario “Root”

**1. Iniciar sesión con el usuario “Root”:** su -

**2. Agregar el grupo de usuarios “Informix”:** groupadd Informix

**3. Agregar el usuario “informix”:** useradd -g informix -s /bin/bash -m informix

(Este usuario es el Administrador del Servidor de Bases de Datos (DBSA))



**4. Asignar la contraseña para el usuario “informix”:** passwd informix

**5. Modificar el archivo “/etc/services”:** vi /etc/services – agregar las siguientes líneas:

- Sqlturbo 1526/tcp # informix sqlturbo
- Sqlexec 1527/tcp # informix sqlexec
- Ssl 1527/tcp # informix sqlexec

(Los puertos 1526 y 1527 deben estar disponibles.)

– Modificar el archivo “/etc/services”

– Este archivo contiene la lista de servicios disponibles y el número de puerto que le corresponde a cada uno.

– Se encuentra ordenado por número.

– sqlexec y sqlturbo son los servicios que utiliza Informix para interactuar con el S.O. y el usuario.

**6. Modificar el archivo “/etc/hosts”:** vi /etc/hosts

Agregar las siguientes líneas:

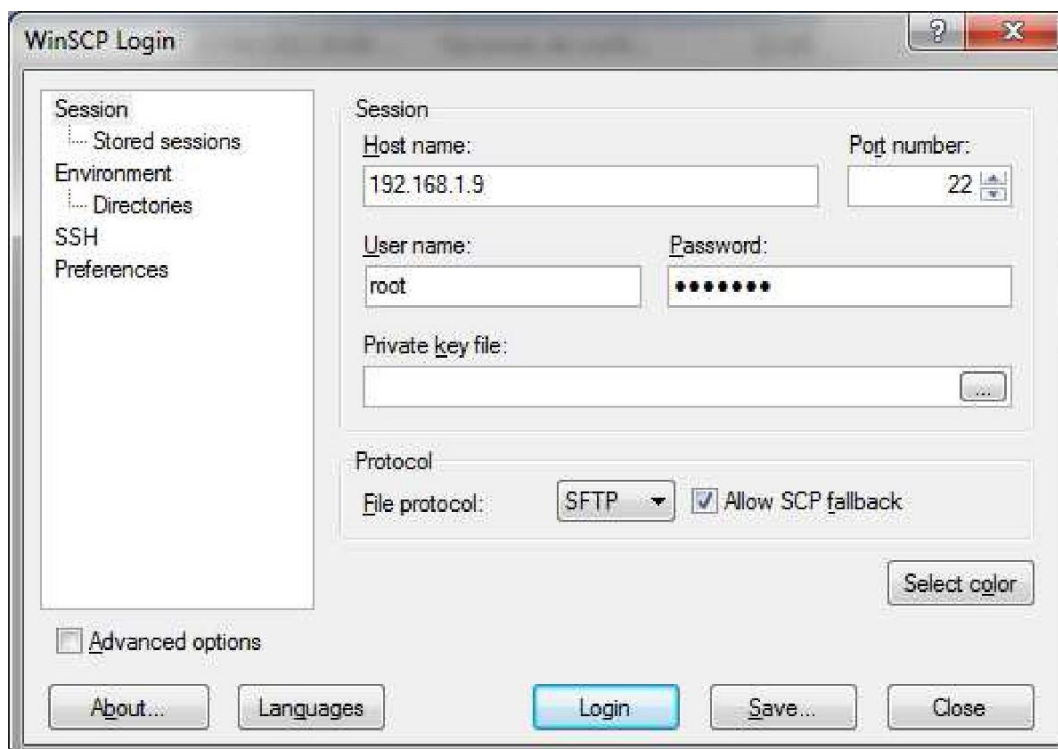
192.168.1.9 vmFedora virtual – Donde:

- 192.168.1.9 es la IP asignada en la instalación de Linux.

- vmFedora es el nombre del equipo.

- virtual es un alias para el equipo, este detalle es opcional.

**7. Transferir el archivo de instalación “iif.11.50.UC7DE.Linux-RHEL4.tar”:** esto se logra utilizando el programa WinSCP





## 8. Descomprimir el archivo en el mismo directorio donde se realizó la transferencia

- cd /root/informix
- En esta guía se utilizó “/root/informix”
- tar xvf iif.11.50.UC7DE.Linux-RHEL4.tar

## 9. Ejecutar el instalador

- /ids\_install
- Si ocurre el error

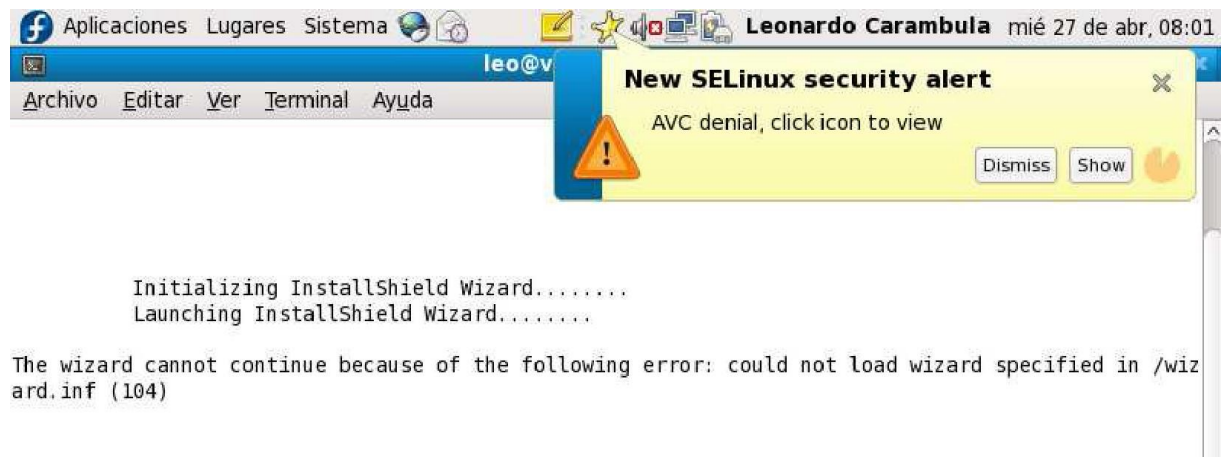
```
Initializing InstallShield Wizard.....
Launching InstallShield Wizard.....

The wizard cannot continue because of the following error: could not load wizard specified in /wiz
ard.inf (104)
```

## Ejecutar

- /ids\_install -javahome none
- /ids\_install -javahome none

Si vuelve a ocurrió el error anterior.

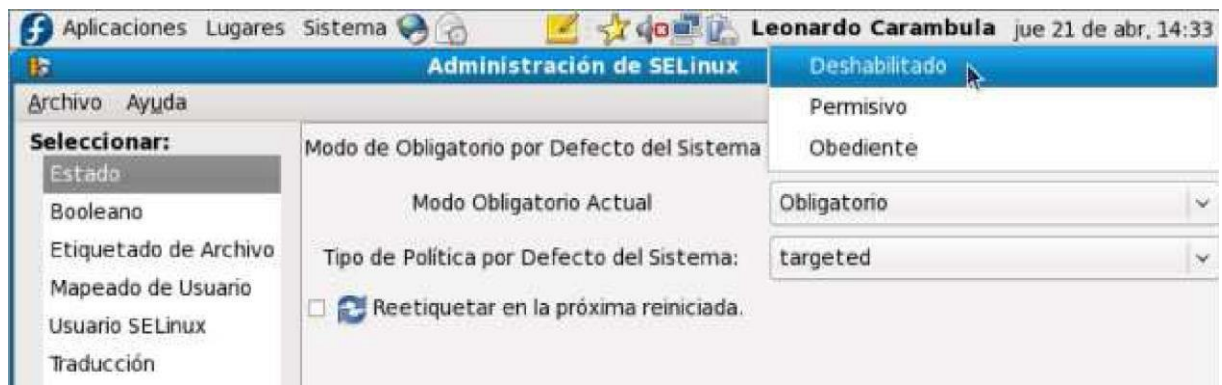


- SELinux Managment

## Sistema

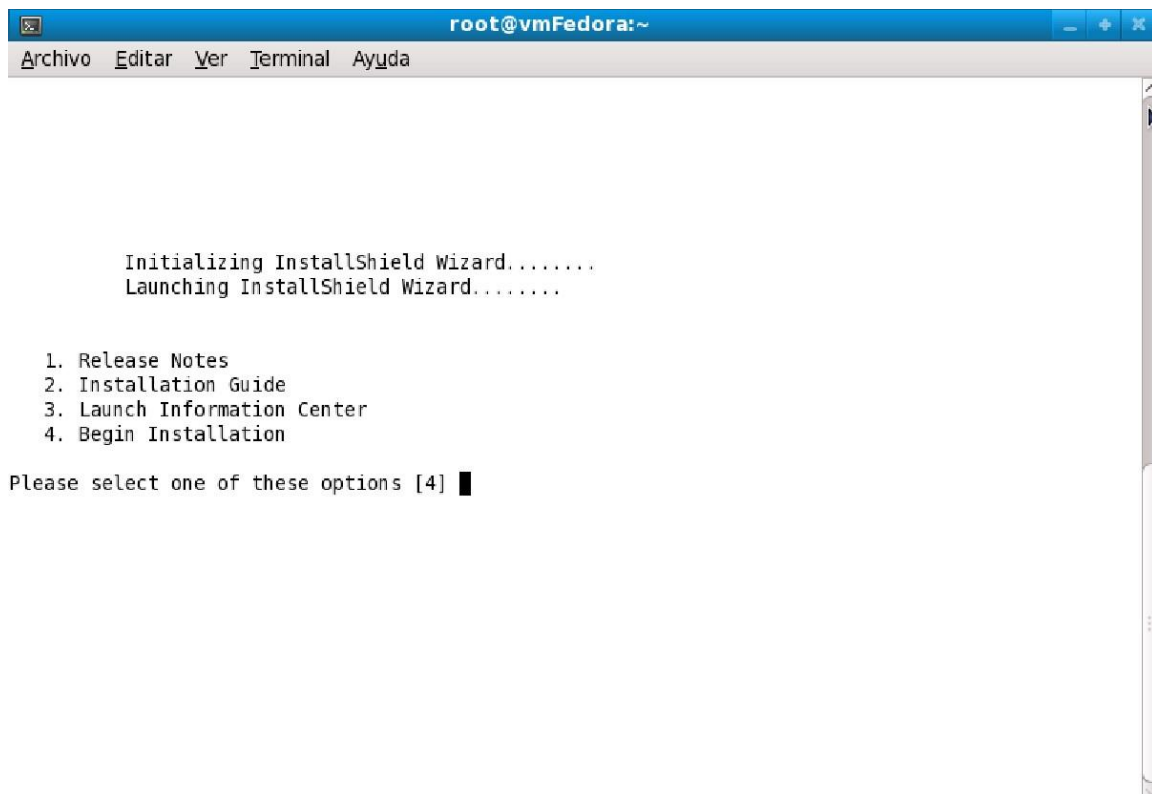
- administración

>> SELinux Managment



- Una vez modificado el “Modo obligatorio por defecto del sistema”
- /ids\_install --javahome none

## 10. Al ejecutar el instalador







```
root@vmFedora:~  
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda  
[1]1  
IBM Informix Dynamic Server Version 11.50 Bundle Install Location  
Please specify a directory or press Enter to accept the default directory.  
Directory Name: [/opt/IBM/informix]  
Press 1 for Next, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1] 1  
  
Searching for products available for install: this may take a few minutes.  
Select the products you would like to install:  
  
To select/deselect a product or to change its setup type, type its number:  
  
Product                                         Setup Type  
-----  
1. [ ] IBM Informix IConnect Version 3.50  
2. [x] IBM Informix Client-SDK Version 3.50    Typical  
3. [x] IBM Informix Dynamic Server Version 11.50 Typical  
4. [x] IBM Informix JDBC Driver Version 3.50  
  
Other options:  
0. Continue installing  
  
Enter command [0] 
```

Pulse para cambiar al «Área de trabajo 3»

```
root@vmFedora:~  
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda  
[1]1  
IBM Informix Dynamic Server Version 11.50 Bundle Install Location  
Please specify a directory or press Enter to accept the default directory.  
Directory Name: [/opt/IBM/informix]  
Press 1 for Next, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1] 1  
  
Searching for products available for install: this may take a few minutes.  
Select the products you would like to install:  
  
To select/deselect a product or to change its setup type, type its number:  
  
Product                                         Setup Type  
-----  
1. [ ] IBM Informix IConnect Version 3.50  
2. [x] IBM Informix Client-SDK Version 3.50    Typical  
3. [x] IBM Informix Dynamic Server Version 11.50 Typical  
4. [x] IBM Informix JDBC Driver Version 3.50  
  
Other options:  
0. Continue installing  
  
Enter command [0] 
```

Pulse para cambiar al «Área de trabajo 3»



```
root@vmFedora:~  
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda  
[ ] 1 - Yes  
[X] 2 - No  
  
To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0]  
  
You can use a demonstration database server instance to verify that IDS is  
installed correctly and that the hardware is configured correctly. You can also  
configure the demonstration database server instance to use it as a production  
instance.  
  
Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1] 1  
  
IBM Informix Dynamic Server Version 11.50 Bundle will be installed in the  
following location:  
  
/opt/IBM/informix  
  
with the following features:  
  
IBM Informix Client-SDK Version 3.50  
IBM Informix Dynamic Server Version 11.50  
IBM Informix JDBC Driver Version 3.50  
  
for a total size:  
  
390.7 MB  
  
Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1]
```

```
root@vmFedora:~  
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda  
for a total size:  
  
390.7 MB  
  
Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1] 1  
  
Installing IBM Informix Dynamic Server Version 11.50 Bundle. Please wait...  
  
0 % complete  
10 % complete  
20 % complete  
30 % complete  
40 % complete  
50 % complete  
60 % complete  
70 % complete  
80 % complete  
90 % complete  
100 % complete  
  
Installing IBM Informix Client-SDK Version 3.50. Please wait...  
  
Creating uninstaller...  
  
Installing IBM Informix Dynamic Server Version 11.50. Please wait...  
█
```





## 11. Variables de entorno

- Editar el archivo “/etc/profile”
- Agregar al final las siguientes variables:
  - export INFORMIXDIR=/opt/IBM/informix
  - export ONCONFIG=onconfig.miServidor
  - export INFORMIXSERVER=miServidor
  - export INFORMIXSQLHOSTS=\$INFORMIXDIR/etc/sqlhosts
  - export PATH=\$INFORMIXDIR/bin:\$PATH
  - export DBDATE=DMY4/
  - export TERM=vt100
  - export TERMCAP=\$INFORMIXDIR/etc/termcap

## 12. Crear DBSpaces

El DBSpace es un espacio de almacenamiento para bases de datos.

Es donde se almacena el esquema y la instancia de cada base de datos.

El servidor de base de datos administra sus propias bases de datos tales como

- sysmaster
- sysuser
- sysutils
- sysadmin

Creamos el directorio para almacenar las bases de datos que se llamara DBSpaces:

- cd /opt/IBM/Informix
- mkdir dbspaces
- chmod 770 dbspaces (permisos de lectura, escritura y ejecución)
- chown informix:informix dbspaces (Cambiamos de dueño)

Crear el dbspaces primario “rootdb”

- cd dbspaces
- touch rootdb (Creamos el archivo vacío)
- chmod 660 rootdb (permisos de lectura y escritura)

Chown informix:informix rootdb (Cambiamos de dueño)



Crear el DBSpace temporal “tempdbs”

- touch tempdbs (Creamos el archivo vacío)
- chmod 660 tempdbs (permisos de lectura y escritura)
- chown informix:informix tempdbs (Cambiamos de dueño)

Crear el DBSpace espejo “root mirror”

- touch root\_mirror (Creamos el archivo vacío)
- chmod 660 root\_mirror (permisos de lectura y escritura)
- chown informix:informix root\_mirror (Cambiamos de dueño).

### 13. Configurar el servidor

Se debe crear el archivo de configuración del servidor

- cd /opt/IBM/informix/etc
  - cp onconfig.std onconfig.miServidor
- onconfig.std es un ejemplo de un archivo de configuración estándar.  
onconfig.miServidor es el archivo de configuración que vamos a crear.

– chown informix:informix onconfig.miServidor

Editamos el archivo modificando los siguientes parámetros

– vi onconfig.miServidor

```
ROOTNAME rootdbs
ROOTPATH $INFORMIXDIR/dbspaces/rootdbs
ROOTSIZE 1000000
MIRRORPATH $INFORMIXDIR/dbspaces/root_mirror
...
DBSPACETEMP $INFORMIXDIR/dbspaces/tempdbs
...
SERVERNUM 0
DBSERVERNAME miServidor
...
TAPEDEV /dev/null
...
LTAPEDEV /dev/null
```



## 14. Configurar sqlhosts

– cd /opt/IBM/informix/etc

– vi sqlhosts

miServidor onipcshm vmFedora miServidor

miServidor onsoctcp vmFedora sqlexec

## 15. Iniciar informix

Reiniciar

– shutdown –r now

Iniciar sesión con el usuario informix

Inicializar la instancia el servidor

– oninit –ivy

SOLO LA PRIMERA VEZ

Verificar su funcionamiento

– onstat –

```
informix@vmFedora:/opt/IBM/informix/dbspaces
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda
Creating VP classes...succeeded
Onlining 0 additional cpu vps...succeeded
Onlining 2 IO vps...succeeded
Forking main_loop thread...succeeded
Initializing DR structures...succeeded
Forking 1 'ipcshm' listener threads...succeeded
Starting tracing...succeeded
Initializing 8 flushers...succeeded
Initializing log/checkpoint information...succeeded
Initializing dbspaces...succeeded
Opening primary chunks...succeeded
Opening mirror chunks...succeeded
Validating chunks...succeeded
Creating database partition...succeeded
Initialize Async Log Flusher...succeeded
Starting B-tree Scanner...succeeded
Initializing DBSPACETEMP list...succeeded
Checking database partition index...succeeded
Initializing dataskip structure...succeeded
Checking for temporary tables to drop...succeeded
Forking onmode_mon thread...succeeded
Creating periodic thread...succeeded
Starting scheduling system...succeeded
Verbose output complete: mode = 5
[informix@vmFedora dbspaces]$ onstat -

IBM Informix Dynamic Server Version 11.50.UC7DE -- On-Line -- Up 00:00:42 -- 144680 Kbytes
[informix@vmFedora dbspaces]$
```



## **16. Cerrar informix**

Fundamental para que TODOS los cambios realizados en TODAS las B.D. se almacenen físicamente en el disco duro.

– onmode -vky

En el caso de que se apague o reinicie el equipo algunos cambios no se almacenarán.

## **17. iniciar informix normalmente**

Iniciar sesión con el usuario informix

Inicializar la instancia el servidor

– oninit –vy

Verificar su funcionamiento – onstat -

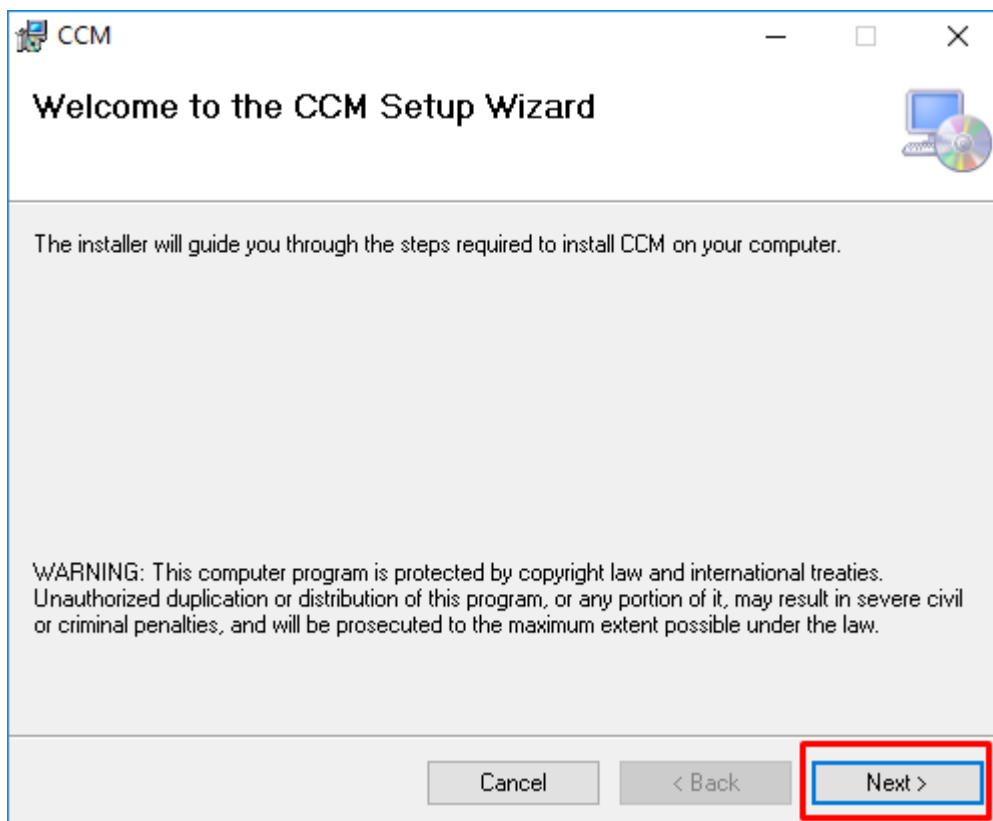


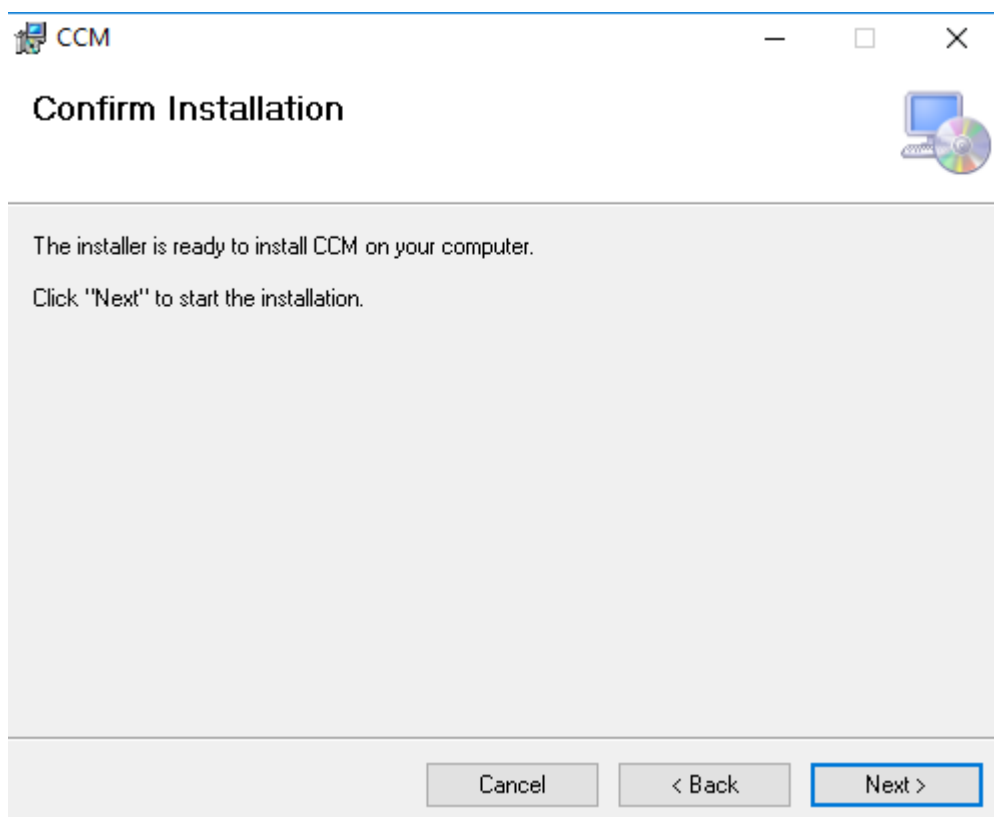
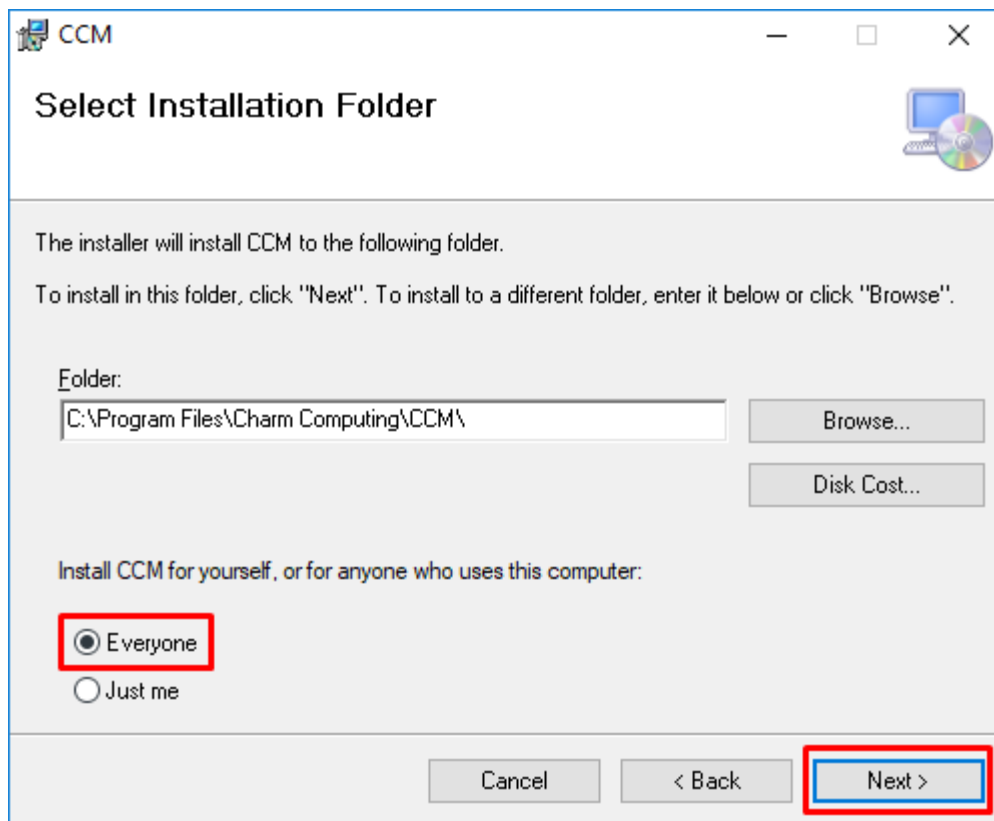
## 5. Instalación de “Charm car Managment”

A continuación se presentara paso por paso el proceso de instalación del software. Primero debemos ejecutar el instalador del programa.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
setup	24/10/2017 21:36	Aplicación	523 KB
Setup	24/10/2017 21:37	Paquete de Windo...	5.744 KB

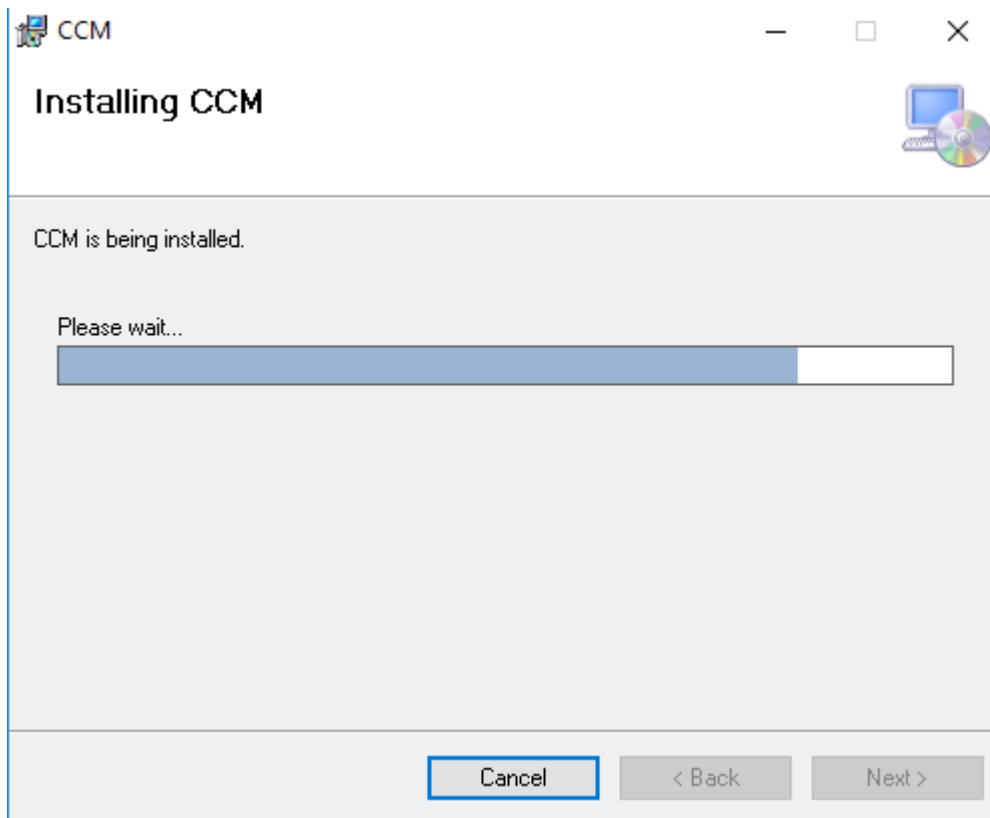
Luego de ejecutar el instalador haremos lo siguiente como se demuestra a continuación.



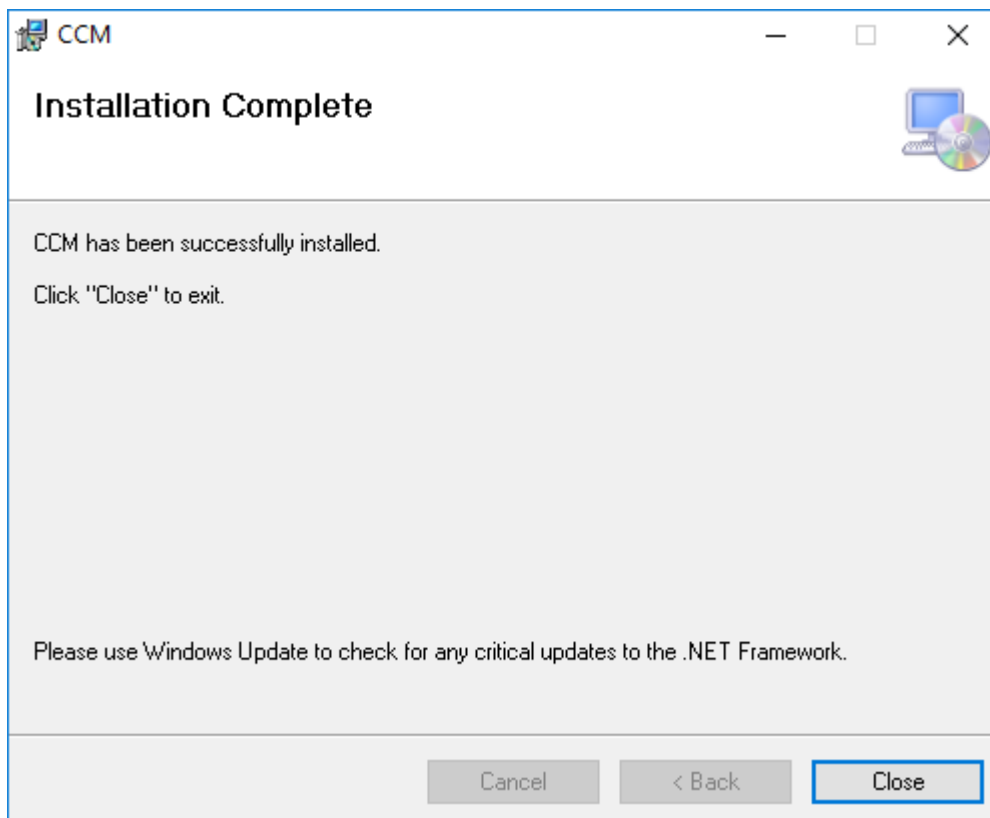




A continuación empezara la instalación del programa, la cual demorara unos segundos.



Y luego finalizamos.





Automáticamente al finalizar la instalación se nos creara un acceso directo en el escritorio de la computadora en la cual lo hemos instalado, desde el cual podremos ejecutar el programa y empezar a utilizarlo.







## 6. Respaldos

En este punto, se hablarán de los respaldos que van a darse a los datos generados por la arrendadora para garantizar seguridad en caso de tener fallas o pérdidas de información.

Las políticas de respaldo planteadas consisten en realizar los respaldos de los discos duros que estén conectados al servidor en un disco duro externo en lo cual manipulará el administrador de la empresa que será el encargado de llevar los respaldos de tipo: Normal, Diferencial e Incremental detallados en la sección 6.2 Respaldos lógicos.

### 6.1. Respaldos físicos

Las medidas de seguridad frente a la pérdida de datos que se ha tomado serán: Se dispondrá en el servidor propuesto por Charm Computing una serie de 4 discos duros que serán compatibles con RAID (capacidad de guardar la misma información en varios discos duros en simultaneo) ya que ante cualquier incidente en alguno de los discos duros, los demás discos dispondrán de la información necesaria para asegurar la funcionalidad del sistema, además, la empresa contara con un disco duro externo de capacidad 3 Terabytes en donde se harán los respaldos correspondientes según las políticas fijadas por Charm Computing.

### 6.2. Respaldos lógicos

**Respaldo Normal:** Se realizará un respaldo normal cada mes, el día 1 a las 23 horas. En este momento respaldará todo lo del sistema, esto consiste en todos los datos almacenados en el servidor, todos los directorios del sistema, “homes” de usuarios y la base de datos completa

La ejecución del archivo de respaldo normal se ejecutará con el siguiente comando de Crontab.

```
“01 23 1 * * /root/scripts/normal.sh”
```

**Respaldo Diferencial:** Se realizará una copia diferencial todos los viernes a las 23 horas. La copia diferencial guardará todos los archivos modificados desde la última copia total (Respaldo normal), de esta manera en caso de algún imprevisto, se facilita enormemente la recuperación de los datos ya que solo necesitaremos la última copia normal y la última copia diferencial.

La ejecución del archivo de respaldo diferencial se ejecutará con el siguiente comando de Crontab.

```
“01 23 * * 5 /root/scripts/diferencial.sh”
```



**Respaldo Incremental:** Se creará una copia incremental por día a las 23 horas, abarcando los archivos modificados desde la copia incremental anterior.

La ejecución del respaldo incremental se ejecutará con el siguiente comando de Crontab.

```
“01 23 * * * /root/scripts/incremental.sh”
```

Además de los respaldos programados, existirá un menú en un shellscript en el servidor por el cual el administrador podrá realizar respaldos manualmente en caso de necesitarlos.

**Plan de actualización del servidor:** Se realizará una actualización del sistema operativo del servidor todos los domingos a las 5 de la mañana, para esto antes tendrá que comprobar que se hayan realizado los respaldos anteriores con éxito.

Para esto. “01 5 \* \* 7 root apt-get -y update”

Las terminales también estarán respaldadas con una imagen del equipo una vez ya instalado todos los programas, es decir, cualquier archivo en el terminal que se haya puesto de manera independiente luego de nosotros haber instalado los programas pertinentes, no tendrá respaldo, ya que no es relevante para el correcto funcionamiento del sistema respaldarlos.

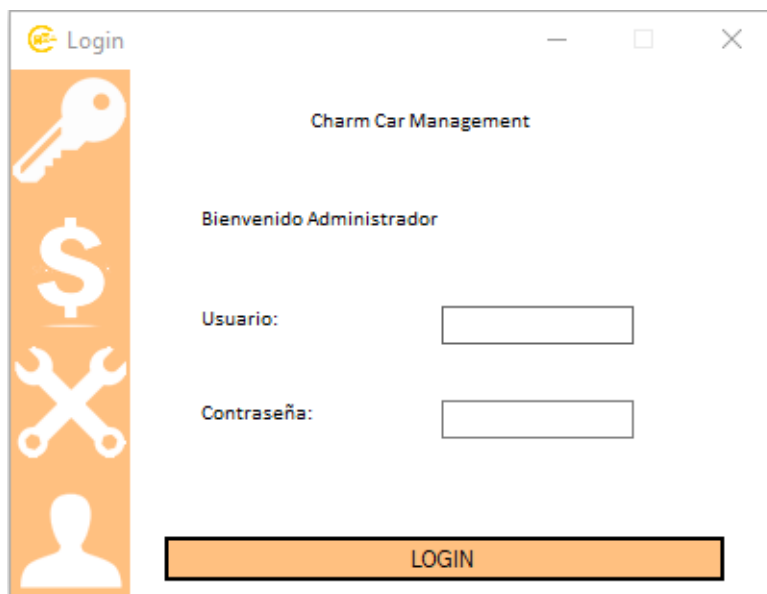
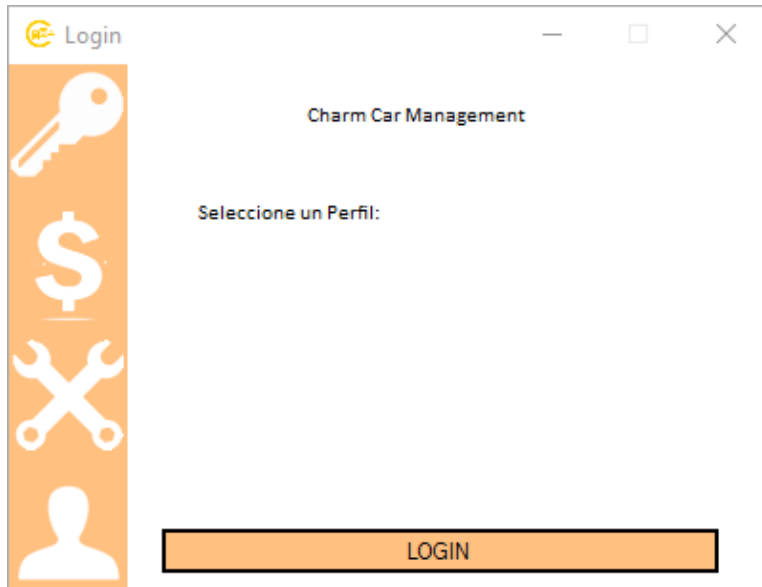
**Plan de recuperación de datos:** para recuperar los datos se dispondrá de un shellscript el cual podremos realizar esta tarea, Debido a nuestra política de respaldos, se deberá restaurar únicamente el último respaldo normal, el último diferencial y todos los incrementales realizados desde el ultimo diferencia. De esta manera nos aseguramos de que recuperamos todos los archivos que se hayan modificado, con un margen de error muy pequeño de unas horas.

**Plan de borrado de respaldos obsoletos:** Pasados los tres meses de un respaldo normal, éste se borrará, lo mismo pasará con los respaldos incrementales y diferenciales. De esta manera mantendremos espacio libre para nuevos respaldos en nuestros medios de almacenamiento.



## 7. Manual del programa “Charm Car Managment”

Al inicializar el programa nos pedirá que elijamos un perfil para iniciar sesión, se nos brindara la opción de poder iniciar como un invitado para hacer consultas sencillas al sistema. Ingresamos nuestro usuario y contraseña correspondiente con el perfil elegido e iniciamos.





En el caso de ingresar como invitado se nos pedirá la cedula de identidad.

Login

Charm Car Management

Bienvenido Invitado

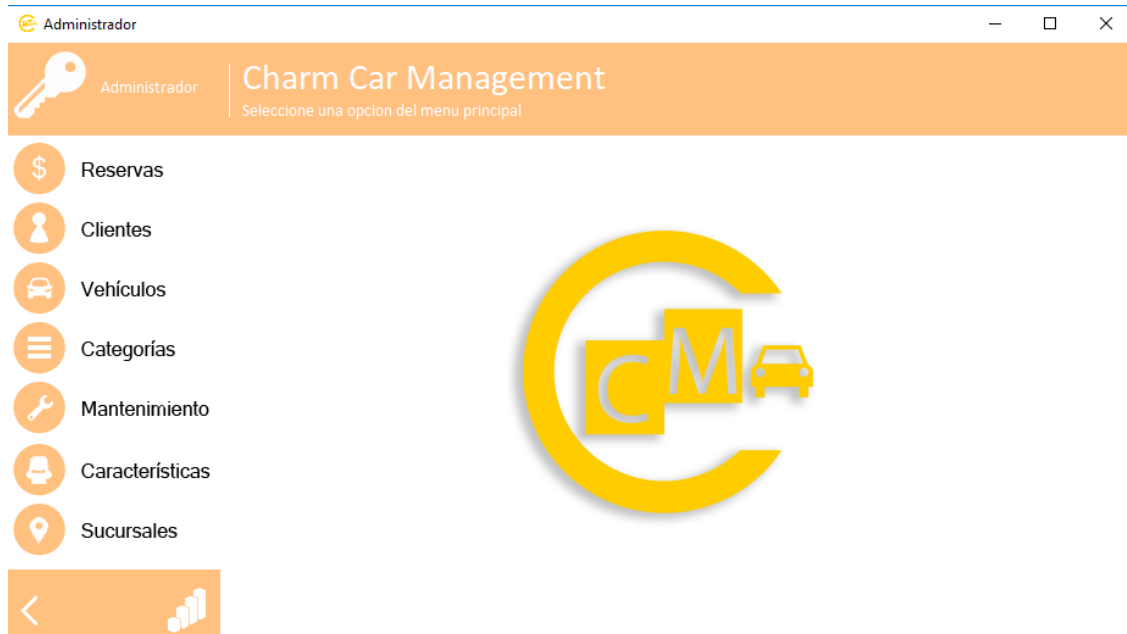
Cedula de Identidad:

LOGIN



## 7.1. Página principal

Esta es la ventana que veremos al iniciar sesión en el programa, desde aquí podremos elegir entre varias opciones lo que haremos a continuación.





## 7.2. Gestión de Reservas

A continuación se muestra la ventana de gestión de reservas en la cual podremos realizar y modificar las mismas como a la vez llevar a cabo el alquiler de los vehículos.

Para reservar ingresaremos los datos necesario en la mitad izquierda de la pantalla y le daremos a “Reservar”, corroborando de ante mano la disponibilidad del vehículo.

Administrador

Administrador | Gestión de Reservas  
Ingrese aquí sus datos de reserva

Reservas

Id Reserva:

Tipo de Documento:

Documento:

Vehículo:  Check

Fecha de Inicio:  lunes , 23 de octubre de 2017

Fecha Final:  lunes , 23 de octubre de 2017

☒ Conductor Secundario

Tipo de Documento:

Documento:

Alquiler

Fecha Retiro:  lunes , 23 de octubre de 2017

Fecha Devolucion:  lunes , 23 de octubre de 2017

Reservar Cargar Modificar Alquilar Finalizar Alquiler



Para llevar a cabo el alquiler deberemos cargar los datos de la reserva introduciendo el id de la misma donde corresponde y a continuación presionar en “cargar”, hasta este punto podremos modificar la misma.

Luego elegiremos la fecha de retiro y presionaremos Alquiler.

Para finalizar un alquiler ingresaremos el id de la reserva original y le daremos a “Cargar” luego elegiremos la fecha de devolución y presionaremos en “Finalizar Alquiler”.

Para la reserva, el alquiler y la finalización del alquiler se nos presentará una boleta con los datos correspondientes al mismo en el cual nos dará la opción final de llevar a cabo lo elegido.



## Boleta De Reserva

Id Reserva:  
Nombre:  
Apellido:  
Tipo de Documento:  
Documento Conductor:  
Padron:  
Fecha de Inicio:  
Fecha Final:



### Datos Sucursal

Ciudad:

Zona:

Calle:

Numero Puerta:

Precio Total:

0

Deposito Requerido:

0

Reservar

Cancelar





## 7.3. Listado Reserva

A continuación se presenta el panel del listado de las reservas en el cual podremos filtrar las búsquedas de las reservas realizadas mediante distintos objetos, elegiremos mediante que filtrarlas y luego buscaremos.

Administrador | Listado de Reservas  
Ingrese aquí sus datos de reserva

Reservas  
Clientes  
Vehículos  
Categorías  
Mantenimiento  
Características  
Sucursales

Buscar:   Filtrar:    
Documento:  Tipo de Documento:



## 7.4. Gestión de Clientes

Este es el panel de gestión de clientes en el cual podremos dar de alta clientes y a su vez modificar los mismos.

Para modificar un cliente (incluido dar de baja) primero debemos cargar sus datos eligiendo su tipo de documento e ingresando su documento y luego presionar en Cargar. Luego modificar los datos y clickear en Modificar.

Administrador

**Gestión de Clientes**  
Ingrese aquí los datos del cliente

**Reservas**

**Clientes**

**Vehículos**

**Categorías**

**Mantenimiento**

**Características**

**Sucursales**

**Datos Personales**

Tipo de Documento:

Documento:

Fecha de Nacimiento:

Nombre:

Apellido:

Telefono:

**Direccion**

Pais:

Ciudad:

Zona:

Calle:

Nº Puerta:

☐ Dar de baja



## 7.5. Listado de Clientes

A continuación se presenta el panel de listado de clientes en el cual podremos buscar información al respecto de los mismos filtrando entre la información.

Administrador

Consultas de Clientes

Ingrese aquí los datos del cliente

Reservas

Clientes

Vehículos

Categorías

Mantenimiento

Características

Sucursales

Buscar:

Filtrar:

Atrás



## 7.6. Gestión de Vehículos

En el siguiente panel podremos dar alta y hacer modificaciones de vehículos, para realizar altas debemos ingresar los datos pedidos y presionar en Añadir.

Para realizar modificaciones deberemos ingresar el padrón del vehículo y presionar en Cargar, nos aparecerán todos los datos del vehículo y a continuación podremos modificar los datos y luego presionar en Modificar.

Administrador

Administrador

### Gestión de Vehículos

Ingrese aquí los datos del vehículo

Reservas

Clientes

Vehículos

Categorías

Mantenimiento

Características

Sucursales

Padrón:

Año:

Marca:

Modelo:

Matrícula:

Categoría:

Combustible:

Kilometraje:

Color:

Sucursal:

☐ Dar de Baja

Añadir

Modificar

Cargar



## 7.7. Listado de Vehículos

En el siguiente panel podremos hacer listados de los vehículos filtrados por diversas elecciones.

The screenshot shows a web application interface for vehicle management. At the top, there is a header bar with the text 'Administrador' and a key icon. Below this, the main title 'Consulta de Vehículos' is displayed, followed by the instruction 'Ingrese aquí los datos del vehículo'. A sidebar on the left contains several menu items: 'Reservas' (with a dollar sign icon), 'Clientes' (with a person icon), 'Vehículos' (with a car icon), 'Categorías' (with a list icon), 'Mantenimiento' (with a wrench icon), 'Características' (with a car icon), and 'Sucursales' (with a location pin icon). The main content area features a search bar labeled 'Buscar:' and a filter dropdown menu labeled 'Filtrar:'. Both the search bar and the filter dropdown are highlighted with red boxes. A large empty rectangular box is positioned below the search and filter controls, intended for displaying the vehicle list. The bottom of the interface includes a navigation bar with a back arrow and a bar chart icon.



## 7.8. Gestión de Categorías

En el siguiente panel podremos dar de alta y modificar las categorías en las cuales serán categorizados los vehículos de la empresa. Debemos indicar el nombre de la misma así como su precio y podremos poner una breve descripción.

Para la modificación deberemos ingresar su nombre y presionar Cargar, a continuación modificar los datos y clicar en Modificar.

Administrador

### Gestión de Categorías

Ingrese aqui los datos de la categoría

Nombre Categoría:

Precio:

Descripción: ☐ Dar de baja



## 7.9. Listado de Categorías

En el siguiente panel nos listara todas las categorías que hay hasta el momento y a su vez nos proporciona un calculador de precio para los alquileres, en el cual nos permite elegir las fechas y la categoría y nos calcula el precio del alquiler.

Administrador

Administrador

Listado de Categorías

Ingrese aqui los datos de la categoría

Atrás

Reservas

Cientes

Vehículos

Categorías

Mantenimiento

Características

Sucursales

Calculador de Precio

Categoría:

Fecha Inicial: 

lunes , 23 de octubre de 2

Fecha Final: 

lunes , 23 de octubre de 2

Calcular

Precio:



## 7.10. Gestión de Mantenimientos

En este panel podremos ingresar mantenimientos generales así como aplicarle mantenimientos a los vehículos que lo requieran.

Para ellos debemos elegir si añadiremos o Modificaremos el mantenimiento ya que nos ocultara el id del mismo, el cual es necesario para modificar el mantenimiento. Ingresaremos el id en tal caso y cargaremos los datos, a continuación cambiaremos la descripción y presionaremos en Modificar.

Para aplicar un mantenimiento nos pedirá ingresar el padrón del vehículo correspondiente y el id del mantenimiento que se le aplicará con su fecha de inicio correspondiente.

Para finalizar simplemente le tendremos que ingresar el padrón, el id del mantenimiento y la fecha del mismo, elegir el check box finalizar y clickear en Aceptar.

Administrador

Administrador

### Gestión de Mantenimientos

Ingrese aqui los datos del mantenimiento

Atrás

**Reservas**

**Clientes**

**Vehículos**

**Categorías**

**Mantenimiento**

**Características**

**Sucursales**

Añadir o modificar un mantenimiento

Elección: ☒ Añadir ☐ Modificar

Descripción:

Aplicar mantenimiento a un vehículo

☒ Aplicar ☐ Finalizar

Padrón:

ID Mantenimiento:

Fecha Inicio: lunes , 23 de

Hora Inicio: 00:00

Añadir Modificar Cargar Aceptar





## 7.11. Listado de Mantenimientos

En el siguiente panel nos listara todos los mantenimientos ingresados en el sistema hasta el momento y a la vez podremos visualizar los mantenimientos aplicados a ciertos vehículos filtrando los resultados.

Administrador

### Listado de Mantenimientos

Ingrese aqui los datos del mantenimiento

← Atrás

Todos los Mantenimientos

Buscar:

Filtrar por:

Fecha Inicial:  Hora Inicial:

Fecha Final:  Hora Final:

Reservas

Clientes

Vehículos

Categorías

Mantenimiento

Características

Sucursales



## 7.12. Gestión de Características

En el siguiente panel podremos dar alta así como modificar las características de los vehículos y a su vez agregarle características al mismo. Para ello elegiremos si vamos a añadir o modificar características y luego ingresaremos los datos requeridos. Para modificar clickearemos en el check modificar y ingresaremos la id de la característica, luego cambiaremos los datos y clickearemos en el botón de Modificar.

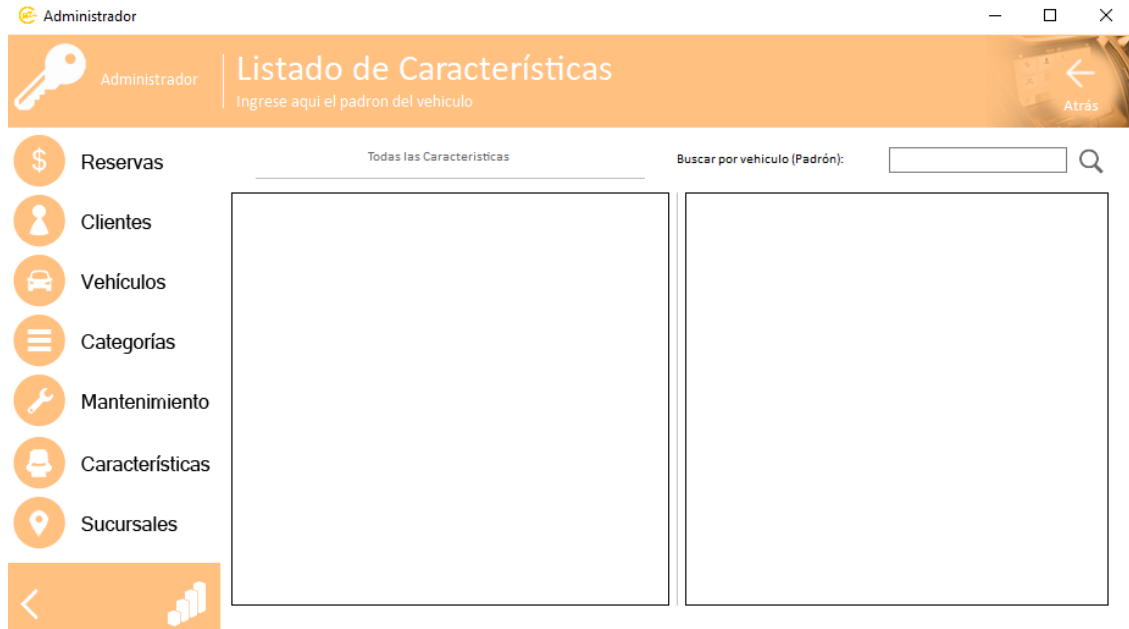
Para añadir una característica a un vehículo basta con ingresar el número de la característica y el padrón del vehículo y clickear añadir.

The screenshot shows a web application interface for managing vehicle characteristics. The top navigation bar is orange and contains the text 'Administrador' and 'Gestión de Características'. Below the navigation bar is a sidebar with icons for 'Reservas', 'Clientes', 'Vehículos', 'Categorías', 'Mantenimiento', 'Características', and 'Sucursales'. The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'Añadir o modificar una característica', contains a form with fields for 'Nº:', 'Nombre:', and 'Descripción:', and checkboxes for 'Añadir' and 'Modificar'. The right panel, titled 'Agregar una característica a un vehículo', contains fields for 'Numero Característica:' and 'Padron Vehículo:'. At the bottom of the interface is an orange bar with buttons for 'Añadir', 'Cargar', 'Modificar', and 'Añadir'.



## 7.13. Listado de Características

En el siguiente panel nos listara todas las características ingresadas en el sistema y además nos brinda la posibilidad de listar las características de cierto vehículo.





## 7.14. Gestión de Sucursales

En el siguiente panel nos mostrara las sucursales actuales ademas podremos dar Altas y modificaciones de las sucursales de la empresa. Para añadir es simplemente ingresar los datos requeridos y clicar en Añadir. Para modificar debemos ingresar el id de la sucursal y cargar los datos, a continuación podremos cambiarlos y luego clicar en Modificar.

Administrador

### Gestión de Sucursales

Ingrese aquí los datos del sucursal

[← Atrás](#)

- Reservas
- Clientes
- Vehículos
- Categorías
- Mantenimiento
- Características
- Sucursales

Id:

Nombre:

País:

Ciudad:

Zona:

Calle:

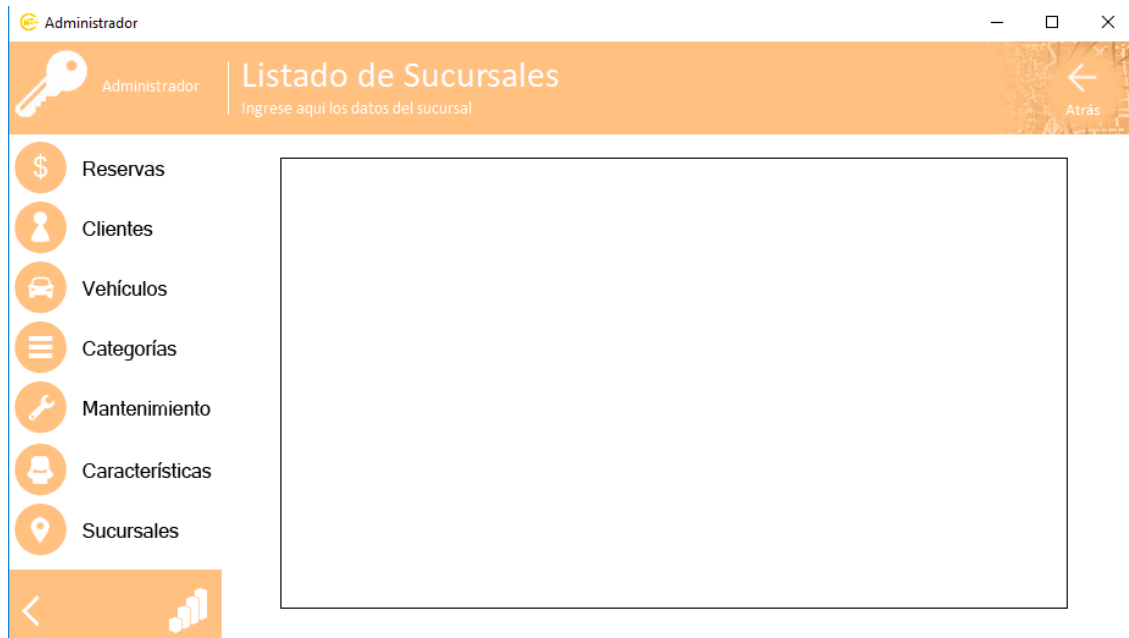
Numero Puerta:

☐ Dar de baja



## 7.15. Listado de Sucursales

En este panel simplemente nos brindara la información de las sucursales actuales en el sistema.





## 7.16. Estadísticas

En el siguiente pequeño panel podremos listar el historial en caso de necesitar verlo y una pequeña sentencia de los alquileres por mes.

Estadísticas

×

Estadísticas Generales

Alquileres por mes:

Ejecutar

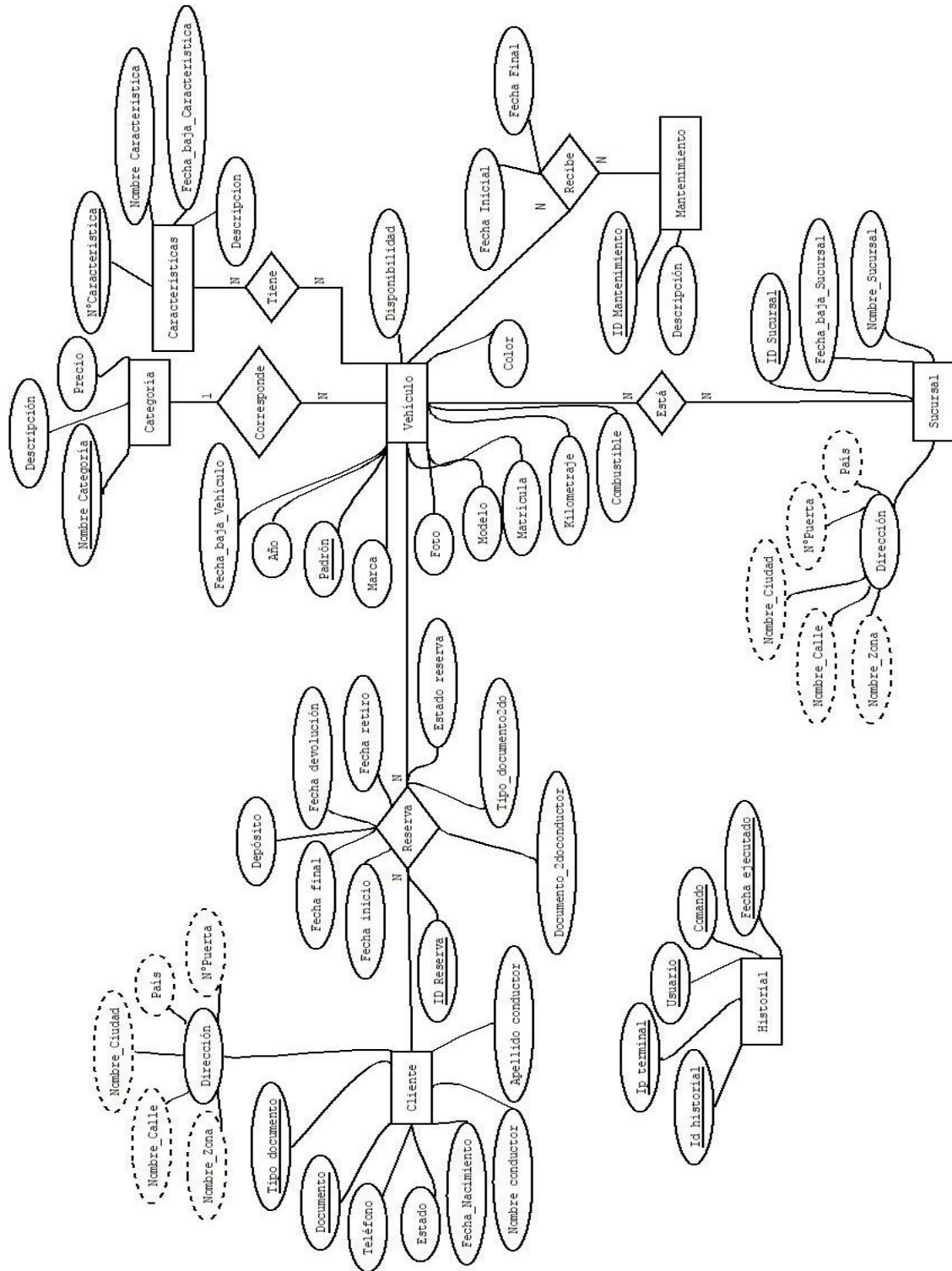
Listar Historial:

Ejecutar



## 8. Modelo entidad relación y tablas (dbschema)

### 8.1. Modelo Entidad relación





## 8.2. Tablas tercera forma normal

Cliente	( <u>Documento</u> , <u>Tipo_Documento</u> , <u>Fecha_Nacimiento</u> , <u>Nombre_Conductor</u> , <u>Apellido_Conductor</u> , <u>Teléfono</u> , <u>Estado</u> , <u>Nombre_Zona</u> , <u>Nombre_Calle</u> , <u>Nombre_Ciudad</u> , <u>NºPuerta</u> , <u>País</u> )
Reserva	( <u>ID_Reserva</u> , <u>Deposito</u> , <u>Documento_Cliente</u> , <u>Tipo_Documento_Cliente</u> , <u>Padrón</u> , <u>Fecha_Inicio</u> , <u>Fecha_Final</u> , <u>Fecha_Retiro</u> , <u>Fecha_Devolucion</u> , <u>Documento_2doconductor</u> , <u>Tipo_documento2do</u> , <u>Estado_Reserva</u> )
Vehiculo	( <u>Padrón</u> , <u>Año</u> , <u>Marca</u> , <u>Modelo</u> , <u>Matricula</u> , <u>Kilometraje</u> , <u>Combustible</u> , <u>Color</u> , <u>Disponibilidad</u> , <u>Nombre_Categoria</u> , <u>Fecha_Baja_Vehiculo</u> , <u>Foto</u> , <u>Estado</u> )
Categoría	( <u>Nombre_Categoria</u> , <u>Descripción_Categoría</u> , <u>Precio</u> , <u>Estado</u> )
Características	( <u>Numero_Característica</u> , <u>Nombre_Característica</u> , <u>Descripción</u> , <u>Fecha_Baja_Característica</u> , <u>Estado</u> )
Tiene	( <u>Padrón</u> , <u>Numero_Característica</u> )
Mantenimiento	( <u>ID_Mantenimiento</u> , <u>Descripcion_Mantenimiento</u> , <u>Estado</u> )
Sucursal	( <u>ID_Sucursal</u> , <u>Nombre_Sucursal</u> , <u>Nombre_Calle</u> , <u>Nombre_Zona</u> , <u>Nombre_Ciudad</u> , <u>NºPuerta</u> , <u>País</u> , <u>Estado</u> , <u>Fecha_Baja_Sucursal</u> )
Esta	( <u>ID_Sucursal</u> , <u>Padrón</u> )
Recibe	( <u>Padrón</u> , <u>ID_Mantenimiento</u> , <u>Fecha_Inicial</u> , <u>Fecha_final</u> )
Historial	( <u>ID_Historial</u> , <u>IP_Terminal</u> , <u>Usuario</u> , <u>Comando</u> , <u>Fecha_Ejecutado</u> )





### 8.3. Dbschema

```
grant dba to "Charm";
```

```
grant dba to "ancelb";
```

```
grant connect to "ceriottib";
```

```
grant connect to "cuelloa";
```

```
grant connect to "rodrigueze";
```

```
create role "administrador" ;
```

```
create role "repcionista" ;
```

```
create role "mecanico" ;
```

```
create role "invitado" ;
```

```
grant "administrador" to "charm" ;
```

```
grant "mecanico" to "ceriottib" ;
```

```
grant "repcionista" to "rodrigueze" ;
```

```
grant "invitado" to "cuelloa" ;
```

```
grant "administrador" to "ancelb" ;
```

```
grant default role "administrador" to "ancelb" ;
```

```
grant default role "mecanico" to "ceriottib" ;
```

```
grant default role "invitado" to "cuelloa" ;
```

```
grant default role "administrador" to "charm" ;
```

```
grant default role "repcionista" to "rodrigueze" ;
```



```
{ TABLE "Charm".categoria row size = 90 number of columns = 4 index size = 26 }
```

```
create table "Charm".categoria
```

```
(
```

```
    nombre_categoria varchar(20) not null ,
```

```
    descripcion_categoria varchar(50),
```

```
    precio smallint not null ,
```

```
    estado varchar(15) not null ,
```

```
    check (estado IN ('Activo' , 'Baja' )),
```

```
    primary key (nombre_categoria) constraint "Charm".pk_categoria
```

```
);
```

```
revoke all on "Charm".categoria from "public" as "Charm";
```

```
{ TABLE "Charm".cliente row size = 237 number of columns = 12 index size = 57 }
```

```
create table "Charm".cliente
```

```
(
```

```
    documento_cliente varchar(30) not null ,
```

```
    tipo_documento varchar(20) not null ,
```

```
    fecha_nacimiento datetime year to day not null ,
```

```
    nombre_conductor varchar(15) not null ,
```

```
    apellido_conductor varchar(20) not null ,
```

```
    telefono varchar(25),
```

```
    estado varchar(15) not null ,
```



```
nombre_zona varchar(20) not null ,  
nombre_calle varchar(20) not null ,  
nombre_ciudad varchar(30) not null ,  
numeropuerta smallint not null ,  
pais varchar(25),
```

```
check (tipo_documento IN ('RUT' ,'Cedula' ,'Pasaporte' )),
```

```
check (estado IN ('Activo' ,'Baja' ,'Inactivo' )),
```

```
primary key (documento_cliente,tipo_documento) constraint "Charm".pk_cliente
```

```
);
```

```
revoke all on "Charm".cliente from "public" as "Charm";
```

```
{ TABLE "Charm".mantenimiento row size = 71 number of columns = 3 index size = 9  
}
```

```
create table "Charm".mantenimiento
```

```
(
```

```
id_mantenimiento serial not null ,
```

```
descripcion varchar(50),
```

```
estado varchar(15),
```

```
primary key (id_mantenimiento) constraint "Charm".pk_mantenimiento
```

```
);
```

```
revoke all on "Charm".mantenimiento from "public" as "Charm";
```



```
{ TABLE "Charm".recibe row size = 49 number of columns = 4 index size = 45 }
```

```
create table "Charm".recibe
```

```
(  
    id_mantenimiento integer not null ,  
    padron varchar(30) not null ,  
    fecha_inicial datetime year to minute,  
    fecha_final datetime year to minute  
);
```

```
revoke all on "Charm".recibe from "public" as "Charm";
```

```
{ TABLE "Charm".reserva row size = 170 number of columns = 12 index size = 100 }
```

```
create table "Charm".reserva
```

```
(  
    id_reserva smallint not null ,  
    deposito smallint not null ,  
    documento_cliente varchar(30) not null ,  
    tipo_documento varchar(20) not null ,  
    padron varchar(30) not null ,  
    fecha_inicio datetime year to day not null ,  
    fecha_final datetime year to day not null ,  
    fecha_retiro datetime year to day,  
    fecha_devolucion datetime year to day,  
    estado_reserva varchar(10) not null ,  
    documento_2doconductor varchar(30),
```



```
tipo_documento2do varchar(20),
```

```
check (tipo_documento IN ('RUT' ,'Cedula' ,'Pasaporte' )),
```

```
primary key (id_reserva) constraint "Charm".pk_reserva
```

```
);
```

```
revoke all on "Charm".reserva from "public" as "Charm";
```

```
{ TABLE "Charm".vehiculo row size = 186 number of columns = 13 index size = 62 }
```

```
create table "Charm".vehiculo
```

```
(
```

```
padron varchar(30) not null ,
```

```
ano smallint not null ,
```

```
marca varchar(15) not null ,
```

```
modelo varchar(15) not null ,
```

```
matricula varchar(10) not null ,
```

```
kilometraje varchar(25),
```

```
combustible varchar(10) not null ,
```

```
color varchar(10) not null ,
```

```
foto serial not null ,
```

```
disponibilidad varchar(15) not null ,
```

```
nombre_categoria varchar(20) not null ,
```

```
estado varchar(15) not null ,
```

```
fecha_baja_vehiculo datetime year to day,
```

```
check (estado IN ('Activo' ,'Baja' )),
```



```
check (combustible IN ('Nafta' ,'Diesel' )),  
primary key (padron) constraint "Charm".pk_vehiculo  
);
```

```
revoke all on "Charm".vehiculo from "public" as "Charm";
```

```
{ TABLE "Charm".esta row size = 33 number of columns = 2 index size = 74 }
```

```
create table "Charm".esta  
(  
    id_sucursal smallint not null ,  
    padron varchar(30),  
    primary key (id_sucursal,padron)  
);
```

```
revoke all on "Charm".esta from "public" as "Charm";
```

```
{ TABLE "Charm".tiene row size = 35 number of columns = 2 index size = 85 }
```

```
create table "Charm".tiene  
(  
    padron varchar(30) not null ,  
    numero_caracte serial not null ,  
    primary key (padron,numero_caracte)  
);
```



revoke all on "Charm".tiene from "public" as "Charm";

{ TABLE "Charm".sucursal row size = 137 number of columns = 9 index size = 9 }

create table "Charm".sucursal

```
(
  id_sucursal serial not null ,
  nombre_sucursal varchar(20) not null ,
  nombre_calle varchar(20) not null ,
  nombre_zona varchar(20) not null ,
  fecha_baja_sucursal datetime year to day,
  nombre_ciudad varchar(20) not null ,
  numeropuerta smallint not null ,
  estado varchar(15) not null ,
  pais varchar(25),

  check (estado IN ('Activo' ,'Baja' )),
  primary key (id_sucursal) constraint "Charm".pk_sucursal
);
```

revoke all on "Charm".sucursal from "public" as "Charm";

{ TABLE "Charm".caracteristica row size = 107 number of columns = 5 index size = 9  
}

create table "Charm".caracteristica

```
(
```



```
numero_caracteristica serial not null ,
nombre_caracteristica varchar(30) not null ,
descripcion varchar(50),
fecha_baja_caracteristica datetime year to day,
estado varchar(15) not null ,

check (estado IN ('Activo' , 'Baja' )),
primary key (numero_caracteristica) constraint "Charm".pk_caracteristica
);

revoke all on "Charm".caracteristica from "public" as "Charm";

{ TABLE "Charm".historial row size = 299 number of columns = 5 index size = 9 }

create table "Charm".historial
(
    id_historial serial not null ,
    ip_terminal varchar(15) not null ,
    usuario varchar(20) not null ,
    comando varchar(250) not null ,
    fecha_ejecutado datetime year to minute not null ,
    primary key (id_historial)
);

revoke all on "Charm".historial from "public" as "Charm";
```





```
grant select on "Charm".categoria to "administrador" as "Charm";
grant update on "Charm".categoria to "administrador" as "Charm";
grant insert on "Charm".categoria to "administrador" as "Charm";
grant delete on "Charm".categoria to "administrador" as "Charm";
grant index on "Charm".categoria to "administrador" as "Charm";
grant alter on "Charm".categoria to "administrador" as "Charm";
grant references on "Charm".categoria to "administrador" as "Charm";
grant select on "Charm".categoria to "invitado" as "Charm";
grant select on "Charm".categoria to "repcionista" as "Charm";
grant update on "Charm".categoria to "repcionista" as "Charm";
grant insert on "Charm".categoria to "repcionista" as "Charm";
grant delete on "Charm".categoria to "repcionista" as "Charm";
grant index on "Charm".categoria to "repcionista" as "Charm";
grant alter on "Charm".categoria to "repcionista" as "Charm";
grant references on "Charm".categoria to "repcionista" as "Charm";
grant select on "Charm".cliente to "administrador" as "Charm";
grant update on "Charm".cliente to "administrador" as "Charm";
grant insert on "Charm".cliente to "administrador" as "Charm";
grant delete on "Charm".cliente to "administrador" as "Charm";
grant index on "Charm".cliente to "administrador" as "Charm";
grant alter on "Charm".cliente to "administrador" as "Charm";
grant references on "Charm".cliente to "administrador" as "Charm";
grant select on "Charm".cliente to "repcionista" as "Charm";
grant update on "Charm".cliente to "repcionista" as "Charm";
grant insert on "Charm".cliente to "repcionista" as "Charm";
grant delete on "Charm".cliente to "repcionista" as "Charm";
grant index on "Charm".cliente to "repcionista" as "Charm";
```



grant alter on "Charm".cliente to "repcionista" as "Charm";  
grant references on "Charm".cliente to "repcionista" as "Charm";  
grant select on "Charm".mantenimiento to "administrador" as "Charm";  
grant update on "Charm".mantenimiento to "administrador" as "Charm";  
grant insert on "Charm".mantenimiento to "administrador" as "Charm";  
grant delete on "Charm".mantenimiento to "administrador" as "Charm";  
grant index on "Charm".mantenimiento to "administrador" as "Charm";  
grant alter on "Charm".mantenimiento to "administrador" as "Charm";  
grant references on "Charm".mantenimiento to "administrador" as "Charm";  
grant select on "Charm".mantenimiento to "mecanico" as "Charm";  
grant update on "Charm".mantenimiento to "mecanico" as "Charm";  
grant insert on "Charm".mantenimiento to "mecanico" as "Charm";  
grant delete on "Charm".mantenimiento to "mecanico" as "Charm";  
grant index on "Charm".mantenimiento to "mecanico" as "Charm";  
grant alter on "Charm".mantenimiento to "mecanico" as "Charm";  
grant references on "Charm".mantenimiento to "mecanico" as "Charm";  
grant select on "Charm".recibe to "administrador" as "Charm";  
grant update on "Charm".recibe to "administrador" as "Charm";  
grant insert on "Charm".recibe to "administrador" as "Charm";  
grant delete on "Charm".recibe to "administrador" as "Charm";  
grant index on "Charm".recibe to "administrador" as "Charm";  
grant alter on "Charm".recibe to "administrador" as "Charm";  
grant references on "Charm".recibe to "administrador" as "Charm";  
grant select on "Charm".recibe to "mecanico" as "Charm";  
grant update on "Charm".recibe to "mecanico" as "Charm";  
grant insert on "Charm".recibe to "mecanico" as "Charm";  
grant delete on "Charm".recibe to "mecanico" as "Charm";



grant index on "Charm".recibe to "mecanico" as "Charm";  
grant alter on "Charm".recibe to "mecanico" as "Charm";  
grant references on "Charm".recibe to "mecanico" as "Charm";  
grant select on "Charm".reserva to "administrador" as "Charm";  
grant update on "Charm".reserva to "administrador" as "Charm";  
grant insert on "Charm".reserva to "administrador" as "Charm";  
grant delete on "Charm".reserva to "administrador" as "Charm";  
grant index on "Charm".reserva to "administrador" as "Charm";  
grant alter on "Charm".reserva to "administrador" as "Charm";  
grant references on "Charm".reserva to "administrador" as "Charm";  
grant select on "Charm".reserva to "recepcionista" as "Charm";  
grant update on "Charm".reserva to "recepcionista" as "Charm";  
grant insert on "Charm".reserva to "recepcionista" as "Charm";  
grant delete on "Charm".reserva to "recepcionista" as "Charm";  
grant index on "Charm".reserva to "recepcionista" as "Charm";  
grant alter on "Charm".reserva to "recepcionista" as "Charm";  
grant references on "Charm".reserva to "recepcionista" as "Charm";  
grant select on "Charm".vehiculo to "administrador" as "Charm";  
grant update on "Charm".vehiculo to "administrador" as "Charm";  
grant insert on "Charm".vehiculo to "administrador" as "Charm";  
grant delete on "Charm".vehiculo to "administrador" as "Charm";  
grant index on "Charm".vehiculo to "administrador" as "Charm";  
grant alter on "Charm".vehiculo to "administrador" as "Charm";  
grant references on "Charm".vehiculo to "administrador" as "Charm";  
grant select on "Charm".vehiculo to "invitado" as "Charm";  
grant select on "Charm".vehiculo to "mecanico" as "Charm";  
grant update on "Charm".vehiculo to "mecanico" as "Charm";



grant insert on "Charm".vehiculo to "mecanico" as "Charm";  
grant delete on "Charm".vehiculo to "mecanico" as "Charm";  
grant index on "Charm".vehiculo to "mecanico" as "Charm";  
grant alter on "Charm".vehiculo to "mecanico" as "Charm";  
grant references on "Charm".vehiculo to "mecanico" as "Charm";  
grant select on "Charm".vehiculo to "repcionista" as "Charm";  
grant update on "Charm".vehiculo to "repcionista" as "Charm";  
grant insert on "Charm".vehiculo to "repcionista" as "Charm";  
grant delete on "Charm".vehiculo to "repcionista" as "Charm";  
grant index on "Charm".vehiculo to "repcionista" as "Charm";  
grant alter on "Charm".vehiculo to "repcionista" as "Charm";  
grant references on "Charm".vehiculo to "repcionista" as "Charm";  
grant select on "Charm".vehiculo to "rodrigueze" as "Charm";  
grant update on "Charm".vehiculo to "rodrigueze" as "Charm";  
grant insert on "Charm".vehiculo to "rodrigueze" as "Charm";  
grant delete on "Charm".vehiculo to "rodrigueze" as "Charm";  
grant index on "Charm".vehiculo to "rodrigueze" as "Charm";  
grant alter on "Charm".vehiculo to "rodrigueze" as "Charm";  
grant references on "Charm".vehiculo to "rodrigueze" as "Charm";  
grant select on "Charm".esta to "administrador" as "Charm";  
grant update on "Charm".esta to "administrador" as "Charm";  
grant insert on "Charm".esta to "administrador" as "Charm";  
grant delete on "Charm".esta to "administrador" as "Charm";  
grant index on "Charm".esta to "administrador" as "Charm";  
grant alter on "Charm".esta to "administrador" as "Charm";  
grant references on "Charm".esta to "administrador" as "Charm";  
grant select on "Charm".esta to "invitado" as "Charm";



```
grant select on "Charm".esta to "repcionista" as "Charm";
grant update on "Charm".esta to "repcionista" as "Charm";
grant insert on "Charm".esta to "repcionista" as "Charm";
grant delete on "Charm".esta to "repcionista" as "Charm";
grant index on "Charm".esta to "repcionista" as "Charm";
grant alter on "Charm".esta to "repcionista" as "Charm";
grant references on "Charm".esta to "repcionista" as "Charm";
grant select on "Charm".tiene to "administrador" as "Charm";
grant update on "Charm".tiene to "administrador" as "Charm";
grant insert on "Charm".tiene to "administrador" as "Charm";
grant delete on "Charm".tiene to "administrador" as "Charm";
grant index on "Charm".tiene to "administrador" as "Charm";
grant alter on "Charm".tiene to "administrador" as "Charm";
grant references on "Charm".tiene to "administrador" as "Charm";
grant select on "Charm".tiene to "mecanico" as "Charm";
grant update on "Charm".tiene to "mecanico" as "Charm";
grant insert on "Charm".tiene to "mecanico" as "Charm";
grant delete on "Charm".tiene to "mecanico" as "Charm";
grant index on "Charm".tiene to "mecanico" as "Charm";
grant alter on "Charm".tiene to "mecanico" as "Charm";
grant references on "Charm".tiene to "mecanico" as "Charm";
grant select on "Charm".tiene to "repcionista" as "Charm";
grant select on "Charm".sucursal to "administrador" as "Charm";
grant update on "Charm".sucursal to "administrador" as "Charm";
grant insert on "Charm".sucursal to "administrador" as "Charm";
grant delete on "Charm".sucursal to "administrador" as "Charm";
grant index on "Charm".sucursal to "administrador" as "Charm";
```



grant alter on "Charm".sucursal to "administrador" as "Charm";  
grant references on "Charm".sucursal to "administrador" as "Charm";  
grant select on "Charm".sucursal to "invitado" as "Charm";  
grant select on "Charm".sucursal to "rodrigueze" as "Charm";  
grant select on "Charm".caracteristica to "administrador" as "Charm";  
grant update on "Charm".caracteristica to "administrador" as "Charm";  
grant insert on "Charm".caracteristica to "administrador" as "Charm";  
grant delete on "Charm".caracteristica to "administrador" as "Charm";  
grant index on "Charm".caracteristica to "administrador" as "Charm";  
grant alter on "Charm".caracteristica to "administrador" as "Charm";  
grant references on "Charm".caracteristica to "administrador" as "Charm";  
grant select on "Charm".caracteristica to "invitado" as "Charm";  
grant select on "Charm".caracteristica to "mecanico" as "Charm";  
grant update on "Charm".caracteristica to "mecanico" as "Charm";  
grant insert on "Charm".caracteristica to "mecanico" as "Charm";  
grant delete on "Charm".caracteristica to "mecanico" as "Charm";  
grant index on "Charm".caracteristica to "mecanico" as "Charm";  
grant alter on "Charm".caracteristica to "mecanico" as "Charm";  
grant references on "Charm".caracteristica to "mecanico" as "Charm";  
grant select on "Charm".caracteristica to "recepcionista" as "Charm";  
grant select on "Charm".historial to "administrador" as "Charm";  
grant update on "Charm".historial to "administrador" as "Charm";  
grant insert on "Charm".historial to "administrador" as "Charm";  
grant delete on "Charm".historial to "administrador" as "Charm";  
grant index on "Charm".historial to "administrador" as "Charm";  
grant alter on "Charm".historial to "administrador" as "Charm";  
grant references on "Charm".historial to "administrador" as "Charm";



```
grant insert on "Charm".historial to "invitado" as "Charm";  
grant insert on "Charm".historial to "mecanico" as "Charm";  
grant insert on "Charm".historial to "repcionista" as "Charm";
```

```
revoke usage on language SPL from public ;  
grant usage on language SPL to public ;
```

```
alter table "Charm".reserva add constraint (foreign key (padron)  
references "Charm".vehiculo );  
alter table "Charm".reserva add constraint (foreign key (documento_cliente,  
tipo_documento) references "Charm".cliente );  
alter table "Charm".vehiculo add constraint (foreign key (nombre_categoria)  
references "Charm".categoria );  
alter table "Charm".recibe add constraint (foreign key (id_mantenimiento)  
references "Charm".mantenimiento );  
alter table "Charm".recibe add constraint (foreign key (padron)  
references "Charm".vehiculo );  
alter table "Charm".esta add constraint (foreign key (padron)  
references "Charm".vehiculo );  
alter table "Charm".tiene add constraint (foreign key (padron)  
references "Charm".vehiculo );  
alter table "Charm".tiene add constraint (foreign key (numero_caracte)  
references "Charm".caracteristica );
```



## 9. Tabla de errores

Nº	Descripcion	Form
0	No hay conexion con la base de datos.	Login
1	Usuario o Contraseña equivocado.	Login
2	Usuario o perfil incorrecto.	Login
3	Usuario o perfil incorrecto.	Login
4	Usuario o perfil incorrecto.	Login
5	Ingrese una Cedula Valida.	Login
6	Ingrese una Cedula Valida.	Login
7	No hay coneccion con la base de datos.	Invitado
8	Error al mantener historial.	Invitado
9	Error al cargar categorias.	Invitado
10	Error al cargar vehiculos.	Invitado
11	Error al cargar categorias.	Invitado
12	Error al cargar sucursales.	Invitado
13	Error al visualizar vehiculos.	Invitado
14	Error al cargar vehiculos.	Invitado
15	Fechas no validas.	Invitado
16	Error al obtener precio de categoria.	Invitado
17	No hay conexion con la base de datos.	Mecanico
18	Error al mantener historial.	Mecanico
19	Error al cargar características.	Mecanico
20	Error al cargar mantenimientos.	Mecanico
21	Error al visualizar mantenimientos.	Mecanico
22	Error al visualizar características.	Mecanico
23	Error al obtener estado del vehiculo.	Mecanico
24	Error al aplicar mantenimiento al vehiculo.	Mecanico
25	Error al actualizar disponibilidad del vehiculo.	Mecanico
26	Error al aplicar Mantenimiento.	Mecanico
27	No se puede aplicarle un mantenimiento al vehiculo seleccionado.	Mecanico
28	Error al obtener estado del vehiculo.	Mecanico
29	Error al finalizar mantenimiento al vehiculo.	Mecanico
30	Error al actualizar disponibilidad del vehiculo.	Mecanico
31	Error al finalizar Mantenimiento.	Mecanico
32	No se puede finalizar un mantenimiento a un vehiculo Disponible.	Mecanico
33	Error al añadir mantenimiento.	Mecanico
34	Error al cargar mantenimientos.	Mecanico
35	Error al actualizar mantenimientos.	Mecanico
36	Error al cargar mantenimientos.	Mecanico
37	Error al visualizar mantenimientos.	Mecanico
38	Error al añadir característica.	Mecanico
39	Error al cargar característica.	Mecanico





40	Error al cargar característica.	Mecanico
41	Error al actualizar característica.	Mecanico
42	Error al dar de baja la característica.	Mecanico
43	Error al dar de alta la característica.	Mecanico
44	Error al añadir característica.	Mecanico
45	No hay conexión con la base de datos.	Recepcionista
46	Error al mantener historial.	Recepcionista
47	Error al cargar sucursales.	Recepcionista
48	Error al cargar categorías.	Recepcionista
49	Error al cargar categorías.	Recepcionista
50	Error al cargar vehículos.	Recepcionista
51	Error al cargar clientes.	Recepcionista
52	Error al cargar reservas.	Recepcionista
53	Error al añadir categoría.	Recepcionista
54	Error al cargar categorías.	Recepcionista
55	Error al cargar categoría.	Recepcionista
56	Error al actualizar descripción de categoría.	Recepcionista
57	Error al actualizar precio de categoría.	Recepcionista
58	Error al dar de baja categoría.	Recepcionista
59	Error al dar de alta categoría.	Recepcionista
60	Error al modificar categoría.	Recepcionista
61	Error al cargar categorías.	Recepcionista
62	Error al añadir vehículo.	Recepcionista
63	Error al obtener id de sucursal.	Recepcionista
64	Error al añadir vehículo.	Recepcionista
65	Error al cargar vehículos.	Recepcionista
66	Año del vehículo no válido.	Recepcionista
67	Error al cargar vehículos.	Recepcionista
68	Error al obtener id de sucursal.	Recepcionista
69	Error al cargar combobox de sucursal.	Recepcionista
70	Error al actualizar estado del vehículo.	Recepcionista
71	Error al actualizar fecha de baja del vehículo.	Recepcionista
72	Error al dar de baja vehículo.	Recepcionista
73	Error al actualizar año del vehículo.	Recepcionista
74	Error al actualizar marca del vehículo.	Recepcionista
75	Error al actualizar modelo del vehículo.	Recepcionista
76	Error al actualizar matrícula del vehículo.	Recepcionista
77	Error al actualizar categoría del vehículo.	Recepcionista
78	Error al actualizar combustible del vehículo.	Recepcionista
79	Error al actualizar kilometraje del vehículo.	Recepcionista
80	Error al actualizar color del vehículo.	Recepcionista
81	Error al obtener id de sucursal.	Recepcionista
82	Error al actualizar sucursal del vehículo.	Recepcionista
83	Error al actualizar vehículo.	Recepcionista
84	Error al cargar vehículos.	Recepcionista



85	Error al cargar cliente.	Recepcionista
86	Ingrese una cedula valida.	Recepcionista
87	Ingrese una cedula valida.	Recepcionista
88	Error al añadir cliente.	Recepcionista
89	Error al cargar clientes.	Recepcionista
90	Cliente debe ser mayor de edad.	Recepcionista
91	Error al cargar cliente.	Recepcionista
92	Error al obtener estado del cliente.	Recepcionista
93	Error al dar de alta cliente.	Recepcionista
94	No se puede dar de baja a un cliente que esté alquilando.	Recepcionista
95	Error al dar de baja cliente.	Recepcionista
96	Error al actualizar nombre del cliente.	Recepcionista
97	Error al actualizar apellido del cliente.	Recepcionista
98	Error al actualizar ciudad del cliente.	Recepcionista
99	Error al actualizar calle del cliente.	Recepcionista
100	Error al actualizar zona del cliente.	Recepcionista
101	Error al actualizar numero de puerta del cliente.	Recepcionista
102	Error al actualizar fecha de nacimiento del cliente.	Recepcionista
103	Error al actualizar telefono del cliente.	Recepcionista
104	Error al actualizar pais del cliente.	Recepcionista
105	Error al actualizar cliente.	Recepcionista
106	Fechas no validas.	Recepcionista
107	Error al cargar precio de la categoria.	Recepcionista
108	Ingrese cedula valida.	Recepcionista
109	Ingrese cedula valida.	Recepcionista
110	Ingrese cedula valida del segundo conductor.	Recepcionista
111	Ingrese cedula valida del segundo conductor.	Recepcionista
112	Error al cargar estado del vehiculo.	Recepcionista
113	Vehiculo no disponible.	Recepcionista
114	Ingrese fechas correctas.	Recepcionista
115	Ingrese fechas correctas.	Recepcionista
116	Llene los campos obligatorios	Recepcionista
117	Llene los campos obligatorios	Recepcionista
118	Error al visualizar reserva.	Recepcionista
119	Error al visualizar reserva.	Recepcionista
120	Error al visualizar reserva.	Recepcionista
121	Error al visualizar reserva.	Recepcionista
122	Error al cargar vehiculos.	Recepcionista
123	Error al cargar clientes.	Recepcionista
124	Error al cargar reservas.	Recepcionista
125	Error al obtener padron del vehiculo reservado.	Recepcionista
126	Error al actualizar disponibilidad del vehiculo reservado.	Recepcionista
127	Error al actualizar padron de la reserva.	Recepcionista
128	Error al actualizar disponibilidad del vehiculo.	Recepcionista
129	Error al actualizar fecha inicial de reserva.	Recepcionista



130	Error al actualizar fecha final de reserva.	Recepcionista
131	Error al cargar id de sucursal.	Recepcionista
132	Error al actualizar id de sucursal del vehiculo.	Recepcionista
133	Error al actualizar documento del segundo conductor en la reserva.	Recepcionista
134	Error al actualizar el tipo de documento del segundo conductor en la reserva.	Recepcionista
135	Error al actualizar reserva	Recepcionista
136	No se puede modificar un alquiler.	Recepcionista
137	Error al cargar reserva.	Recepcionista
138	Error al obtener id del sucursal.	Recepcionista
139	Error al obtener nombre del sucursal.	Recepcionista
140	Error al obtener estado y disponibilidad del vehiculo.	Recepcionista
141	Error al obtener id de la sucursal.	Recepcionista
142	Error al obtener nombre de la sucursal.	Recepcionista
143	Vehiculo no disponible.	Recepcionista
144	Error al cargar Vehiculos de la sucursal.	Recepcionista
145	Error al cargar Vehiculos.	Recepcionista
146	No hay conexion con la base de datos.	Administrador
147	Error al mantener historial.	Administrador
148	Error al cargar sucursales.	Administrador
149	Error al cargar clientes.	Administrador
150	Error al cargar categorias.	Administrador
151	Error al cargar sucursales.	Administrador
152	Error al cargar características.	Administrador
153	Error al cargar mantenimientos.	Administrador
154	Error al cargar categorias.	Administrador
155	Error al cargar vehiculos.	Administrador
156	Error al cargar reservas.	Administrador
157	Error al añadir sucursal.	Administrador
158	Error al cargar sucursales.	Administrador
159	Error al cargar sucursal.	Administrador
160	Error al actualizar nombre de sucursal.	Administrador
161	Error al actualizar calle de sucursal.	Administrador
162	Error al actualizar zona de sucursal.	Administrador
163	Error al actualizar ciudad de sucursal.	Administrador
164	Error al actualizar pais de sucursal.	Administrador
165	Error al actualizar numero de puerta de sucursal.	Administrador
166	Error al dar de baja Sucursal (estado).	Administrador
167	Error al dar de baja Sucursal (fecha).	Administrador
168	Error al cargar estado de sucursal para dar de alta.	Administrador
169	Error al dar de alta Sucursal (estado).	Administrador
170	Error al cargar sucursales.	Administrador
171	Error al cargar características.	Administrador
172	Error al añadir característica.	Administrador
173	Error al cargar características.	Administrador



174	Error al cargar características.	Administrador
175	Error al actualizar características.	Administrador
176	Error al dar de baja característica.	Administrador
177	Error al dar de alta característica.	Administrador
178	Error al cargar características.	Administrador
179	Error al añadir característica al vehículo.	Administrador
180	Error al visualizar mantenimientos.	Administrador
181	Error al añadir mantenimiento.	Administrador
182	Error al cargar mantenimientos.	Administrador
183	Error al actualizar mantenimiento.	Administrador
184	Error al cargar mantenimientos.	Administrador
185	Error al visualizar mantenimientos.	Administrador
186	Ingrese horas correctas.	Administrador
187	Error al obtener estado del vehículo.	Administrador
188	Error al aplicar mantenimiento al vehículo.	Administrador
189	Error al actualizar disponibilidad del vehículo.	Administrador
190	Error al aplicar Mantenimiento.	Administrador
	No se puede aplicarle un mantenimiento al vehículo	
191	seleccionado.	Administrador
192	Error al obtener estado del vehículo.	Administrador
193	Error al finalizar mantenimiento al vehículo.	Administrador
194	Error al actualizar disponibilidad del vehículo.	Administrador
195	Error al finalizar Mantenimiento.	Administrador
	No se puede finalizar un mantenimiento a un vehículo	
196	Disponible.	Administrador
197	Fechas no validas.	Administrador
198	Error al cargar categorías.	Administrador
199	Error al añadir categoría.	Administrador
200	Error al cargar categorías.	Administrador
201	Ingrese el nombre de categoría a modificar.	Administrador
202	Error al actualizar descripción de categoría.	Administrador
203	Error al actualizar precio de categoría.	Administrador
204	Error al dar de baja categoría.	Administrador
205	Error al dar de alta categoría.	Administrador
206	Error al modificar categoría.	Administrador
207	Error al cargar categorías.	Administrador
208	Error al cargar categoría.	Administrador
209	Error al cargar Vehículos de la sucursal.	Administrador
210	Error al cargar Vehículos.	Administrador
211	Error al cargar Vehículos.	Administrador
212	Error al añadir Vehículo.	Administrador
213	Error al obtener id de sucursal.	Administrador
214	Error al añadir Vehículo.	Administrador
215	Error al cargar Vehículos.	Administrador
216	Año del vehículo no válido.	Administrador
217	Error al actualizar estado del Vehículo.	Administrador



218	Error al actualizar fecha baja del Vehiculo.	Administrador
219	Error al dar de baja Vehiculo.	Administrador
220	Error al actualizar año de Vehiculo.	Administrador
221	Error al actualizar marca de Vehiculo.	Administrador
222	Error al actualizar modelo de Vehiculo.	Administrador
223	Error al actualizar matricula de Vehiculo.	Administrador
224	Error al actualizar categoria de Vehiculo.	Administrador
225	Error al actualizar combustible de Vehiculo.	Administrador
226	Error al actualizar kilometraje de Vehiculo.	Administrador
227	Error al actualizar color de Vehiculo.	Administrador
228	Error al obtener id de sucursal.	Administrador
229	Error al actualizar sucursal del vehiculo.	Administrador
230	Error al modificar vehiculo.	Administrador
231	Error al cargar vehiculos.	Administrador
232	Error al cargar vehiculo.	Administrador
233	Error al cargar id de sucursal.	Administrador
234	Error al cargar nombre de sucursal.	Administrador
235	Error al cargar cliente.	Administrador
236	Error al cargar clientes.	Administrador
237	Ingrese una Cedula valida.	Administrador
238	Ingrese una Cedula valida.	Administrador
239	Error al añadir cliente.	Administrador
240	Error al cargar clientes.	Administrador
241	Cliente debe ser mayor de edad.	Administrador
242	Error al cargar estado del cliente.	Administrador
243	Error al dar de alta cliente.	Administrador
244	No se puede dar de baja a un cliente que esté alquilando.	Administrador
245	Error al dar de baja al Cliente.	Administrador
246	Error al actualizar nombre del cliente.	Administrador
247	Error al actualizar apellido del cliente.	Administrador
248	Error al actualizar ciudad del cliente.	Administrador
249	Error al actualizar calle del cliente.	Administrador
250	Error al actualizar zona del cliente.	Administrador
251	Error al actualizar numero de puerta del cliente.	Administrador
252	Error al actualizar fecha de nacimiento del cliente.	Administrador
253	Error al actualizar telefono del cliente.	Administrador
254	Error al actualizar pais del cliente.	Administrador
255	Error al modificar Cliente.	Administrador
256	Error al cargar Cliente.	Administrador
257	Error al visualizar Reserva.	Administrador
258	Error al visualizar Reserva.	Administrador
259	Error al visualizar Reserva.	Administrador
260	Error al visualizar Reserva.	Administrador
261	Error al cargar Reservas.	Administrador
262	Error al cargar disponibilidad y estado del vehiculo.	Administrador



263	Error al cargar sucursal del vehiculo.	Administrador
264	Error al cargar nombre del sucursal.	Administrador
265	Vehiculo no disponible.	Administrador
266	Ingrese una Cedula valida.	Administrador
267	Ingrese una Cedula valida.	Administrador
268	Ingrese una Cedula valida para el segundo conductor.	Administrador
269	Ingrese una Cedula valida para el segundo conductor.	Administrador
270	Error al cargar estado del Vehiculo.	Administrador
271	Vehiculo no disponible.	Administrador
272	Ingrese fechas correctas.	Administrador
273	Ingrese fechas correctas.	Administrador
274	Llene los campos obligatorios.	Administrador
275	Llene los campos obligatorios.	Administrador
276	Error al cargar reserva.	Administrador
277	Error al obtener id de sucursal.	Administrador
278	Error al obtener nombre de sucursal.	Administrador
279	Error al obtener estado de reserva.	Administrador
280	Error al obtener vehiculo de reserva.	Administrador
281	Error al actualizar disponibilidad del vehiculo.	Administrador
282	Error al actualizar vehiculo de la reserva.	Administrador
283	Error al actualizar disponibilidad del vehiculo.	Administrador
284	Error al actualizar fecha inicial de la reserva.	Administrador
285	Error al actualizar fecha final de la reserva.	Administrador
286	Error al obtener id de sucursal.	Administrador
287	Error al actualizar sucursal del vehiculo.	Administrador
288	Error al actualizar documento segundo conductor de la reserva.	Administrador
289	Error al actualizar tipo de documento segundo conductor de la reserva.	Administrador
290	Error al modificar Reserva.	Administrador
291	No se puede modificar un Alquiler.	Administrador
292	Error Con fecha de retiro.	Administrador
293	Error Con fecha de devolucion.	Administrador
294	No hay conexion con la base de datos.	Boleta
295	Error al mantener historial.	Boleta
296	Error al cargar nombre y apellido del cliente.	Boleta
297	Error al generar id de reserva.	Boleta
298	Error al cargar el nombre de categoria.	Boleta
299	Error al cargar el precio de la categoria.	Boleta
300	Error al obtener datos de sucursal.	Boleta
301	Error al obtener datos de reserva.	Boleta
302	Error al obtener datos de sucursal.	Boleta
303	Error al cargar nombre y apellido del cliente.	Boleta
304	Error al cargar nombre de categoria.	Boleta
305	Error al cargar precio de categoria.	Boleta
306	Error al obtener datos del alquiler.	Boleta
307	Error al obtener datos de sucursal.	Boleta



308	Error al cargar nombre y apellido del cliente.	Boleta
309	Error al cargar nombre de la categoria.	Boleta
310	Error al cargar precio de la categoria.	Boleta
311	Error al reservar.	Boleta
312	Error al actualizar disponibilidad del vehiculo.	Boleta
313	Error al actualizar estado del Cliente.	Boleta
314	Error al actualizar la fecha de retiro.	Boleta
315	Error al actualizar estado de reserva.	Boleta
316	Error al actualizar fecha de devolucion.	Boleta
317	Error al actualizar estado de reserva.	Boleta
318	Error al actualizar estado de cliente.	Boleta
319	Error al actualizar disponibilidad de vehiculo.	Boleta
320	No hay conexion con la base de datos.	Estadistica
321	Error al mantener historial.	Estadistica
322	Al cargar consulta	Estadistica
323	Al cargar historial.	Estadistica



## 10. Anexos

### 10.1. Letra del proyecto

#### **Proyecto Final de pasaje de año** **Generación 2017**

##### DESCRIPCION DEL CONTEXTO

Los Docentes de Tercer Año del Instituto Tecnológico Superior han solicitado la realización de un Sistema que permita manejar una empresa "**Arrendadora de Vehículos**".

Esta Empresa en particular dispondrá de una flota de vehículos categorizados y se desea que el sistema cumpla las siguientes funcionalidades:

- **Mantenimiento de una Lista de Clientes** ○ Personas que han alquilados vehículos en el pasado ○ Personas que están solicitando el alquiler de un vehículo por primera vez la cual deberá ingresarse a ésta Lista
- **Mantenimiento de la flota de vehículos** ○ Definición de la categoría a la cual pertenece cada uno ○ Control del mantenimiento que sea realizado sobre cada uno, historia del mismo
- **Reserva y alquiler de vehículos** ○ En el caso de la reserva se deberá indicar el costo que tendrá el alquiler, así como si existen vehículos disponibles a la fecha indicada y de acuerdo a la categoría de vehículo a reservar
  - En el caso del alquiler, al realizarlo se deberá indicar el valor del mismo.
  - No se alquilarán vehículos que no hayan sido reservados con anterioridad

Se espera que cada Grupo redefina la Red / Redes de la Empresa teniendo en cuenta que existen Sucursales en:

- Montevideo
- Aeropuerto
- Punta del Este
- La Paloma

y que en cada uno de éstos lugares existen varios PC's.





Cada sucursal tendrá su propia flota de vehículos los que serán transferidos de uno a otra de acuerdo a las necesidades.

Asimismo se solicita que recomiendan el hardware óptimo a adquirir para cubrir todas las necesidades de ésta Empresa.

Al grupo que presente la mejor propuesta, evaluada en forma global, se le asignará la realización y aplicación del software necesario así como la instalación del equipamiento y armado de las Redes que sea necesario instalar.

La compra del equipamiento necesario, se decidirá en el momento de la aprobación del Proyecto presentado, pudiendo, el mismo, ser provisto por el Grupo que confeccionó el estudio, por otro ó por el propio instituto.

Para ello, se hará especial hincapié, en el momento de la adjudicación, a los siguientes parámetros:

- Costos
- Claridad expositiva
- Documentación presentada
- Fundamentación de las afirmaciones realizadas
- Amigabilidad del Sistema con respecto a los Usuarios directos
- Vigencia, en el momento actual, de las herramientas presentadas, para las diferentes soluciones.
- Utilización de herramientas gráficas que ilustren a los interesados, sobre sus requerimientos.

Asimismo, teniendo en cuenta las nuevas tecnologías existentes y su aplicación en los diferentes rubros, han considerado ampliar la idea inicial a los efectos de poder ofrecer, además de lo indicado:

- Servicio de Internet.
- Telefonía IP
- Cualquier aplicación que pueda surgir y que una RED instalada, pueda colaborar en la solución de la misma.
- Wireless
- Implementación de un software de Monitoreo de la actividad de la Red, mostrando consumos de interfaces en los componentes más importantes y alarmante algún inconveniente en las mismas (debe ser presentado desde el punto de vista práctico en la clase, antes de la segunda entrega).

En un tema como éste, la Empresa quiere dejar sentado que para la realización de éste Proyecto será de fundamental importancia todo lo que se realice en materia de seguridad tanto en lo que se refiere a los propios Datos como al equipamiento que sea utilizado para



éstos fines, por lo tanto, espera obtener junto con la propuesta del Sistema a realizar, un estudio profundo sobre éste tema para datos de carácter “muy” delicados.

En éste sentido, se pretende que, por lo menos, deberá quedar registrado cualquier cambio que se realice en la información de la Base de Datos (es decir, que deberá mantenerse una historia de todo lo realizado ante la Base de Datos), así como deberá considerarse la posibilidad de tener que realizar cambios en la red local, equipamiento, etc. caso para el cual se deberán prever los recaudos necesarios para que la posibilidad de pérdida de información se reduzca al mínimo posible.

El Grupo, entonces, deberá realizar un estudio profundo sobre:

- Todo el Hardware necesario para que los puestos previstos funcionen con el mejor rendimiento posible.
- Todos los elementos de Seguridad necesarios para que dicha red interna no sufra interferencias y que el riesgo de caída, pérdida de velocidad o ingresos no autorizados queden reducidos al mínimo posible.
- Configuración de dispositivos de Red inteligentes. Si existiera un dispositivo de Red (Routeró SW) programables, se deberán indicar los comandos necesarios para su configuración.
- Al implementar alguno de los Servicios que dé la RED, como, por ejemplo, DHCP, HTTP (Intranet), Pop3 (Correo), etc., deberá especificarse la configuración de los mismos, así como deberá especificarse la conexión a Internet.
- Se deberá tener en cuenta que los programas deberán ser desarrollados en Visual Basic .Net trabajando con un motor de Base de Datos Informix, ubicado en un Servidor POSIX, que será adquirido e instalado a tales efectos.

Se detalla, a continuación, para cada Asignatura Tecnológica el mínimo aceptable:

- Para que sea considerada como válida una de las propuestas de software, **Programación III**, deberá cumplir, por lo menos, con el proceso de alquiler de un vehículo por parte de un Cliente.
- El programa realizado deberá poder realizar el alquiler de un vehículo a un Cliente determinado
- Esto, por supuesto lleva aparejado el mantener las tablas necesarias para realizar al proceso de Alquiler.
- Para las funcionalidades que haya solicitado cada Docente deberán cargarse datos de prueba de manera al que se permita verificar el buen funcionamiento de lo desarrollado.
- Por otro lado para que el Proyecto cumpla con un mínimo que lo haga aceptable en la Asignatura Base de Datos II, deberá realizar:
  - Crear la B. D. en el servidor del instituto (DBSpace: datosdbs)
  - La documentación debe coincidir con la implementación anterior



- La B. D. almacena los datos necesarios para cumplir con los requisitos mínimos de Programación III
- Resuelven el 75% de las consultas SQL planteadas
- La B. D. tiene datos de prueba ingresados
- La Base de Datos no podrá contener menos de 8 (ocho) tablas ni más de 15 (quince). De otra manera se considerará una Base de Datos NO válida.
- De la misma manera para que éste Proyecto sea considerado válido, y por lo tanto obtenga un 7 (siete) en la Asignatura **Sistemas Operativos III**, deberá contener:
  - Justificación técnica de los sistemas operativos sugeridos para la instalación.
  - Discusión sobre los diferentes niveles de cuentas de usuario reflejados en toda la instalación (habilitaciones y restricciones).
  - Configuraciones de conexión entre Windows y Linux para que la aplicación pueda trabajar con la base de datos en Informix.
  - Shell Script para monitoreo y administración del servidor Linux, que, entre otras cosas, permita Backup y Restore de la base de datos y/o cualquier otro dato que en el servidor se encuentre (ej: configuraciones de cuentas de usuario, etc).
  - Instalación y uso del programa de monitorización de red sobre alguna plataforma debidamente justificada.
- Para la Asignatura **Análisis y Diseño de Aplicaciones**, lo mínimo será:
  - Carpeta de Análisis
    - Que contenga cada uno de los ítems del “Índice Tentativo” con un mínimo de correctitud.
  - Manual del Usuario
    - Que contenga una explicación válida sobre la operación del Sistema, desde el punto de vista del “administrador”
    - Que contenga, por lo menos, el 50% de los ítems solicitados en la misma.
- La Asignatura **Proyecto** plantea lo que debe entregarse por cada una de las entregas:
  - Planificación con 300 tareas, organizadas y con hitos.
  - Responder a la pregunta: ¿de por qué planificamos?
  - Elección y justificación del ciclo de vida a utilizar en el proyecto.
  - Actas de reunión según el formato dado en clase (10 como mínimo, con temas tratados y pendientes).
  - Calidad del producto según la normativa ISO/IEC 9126.
  - Pruebas de sistema según la plantilla dada en clase.



- Por otro lado para la Asignatura **Taller de Mantenimiento III**, lo mínimo sería:
  - Equipamiento Técnico adecuando a los requerimientos del Proyecto.
  - Esquema lógico sin errores.
  - Planilla de Redes, marcando las IP de Server y dispositivos.
  - Configuración de Router y Switch, de forma completa y contemplando las exigencias del Proyecto. Mostrar la configuración de la red andando (ping de punta a punta) armada en packettracer.
  - Backup de las configuraciones de routers y switches, cubriendo las expectativas mínimas de seguridad.
  - Software de Monitoreo explicando objetivos a Monitorear.
  - Formato adecuado y un correcto armado de todo el proyecto.
- La Asignatura **Formación Empresarial**, por su lado, solicita que la Carpeta a entregar tenga los siguientes contenidos:
  - Capítulo 1.- PRESENTACIÓN Y ACTIVIDAD A DESARROLLAR  
Incluir nombre, logo y la descripción breve del producto o servicio, las necesidades que se piensan atender, las ventajas diferenciales a ofrecer.
  - Capítulo 2.- MISIÓN, VISIÓN, VALORES Y OBJETIVOS
  - Capítulo 3.- UBICACIÓN Y FORMA JURÍDICA
  - Capítulo 4.- PLAN DE INVERSIONES
  - Capítulo 5.- PLAN DE FINANCIACIÓN
  - Capítulo 6.- PLAN DE RECURSOS HUMANOS Incluir además la Estructura Organizativa.
  - Capítulo 7.- VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA  
Incluir además Investigación Comercial, Análisis FODA.
  - Capítulo 8.- TRÁMITES
  - Capítulo 9.- COMPROBANTES

**Un Grupo de Proyecto, de alguno de los Terceros Años, podría desear aprobar con una calificación, por Asignatura, mayor al ocho que se detalla en las líneas anteriores.**



**Para ello deberán acordar con el Docente de la Asignatura la o las funcionalidades o detalles a agregar a lo solicitado. Esto deberá quedar plasmado por escrito con copia a la "Coordinación".**

## REQUERIMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO

Se desea que este sistema sea realizado como un Proyecto por una Empresa creada a los efectos de la realización del mismo. La selección y aprobación de los Proyectos presentado por esta Empresa será de responsabilidad de la Dirección, actuando en forma conjunta con el Plantel Docente de 3er. Año del Instituto Tecnológico Superior.

## CALENDARIO

PRESENTACION DEL PROYECTO A LOS ALUMNOS hasta el 07 de abril de 2017
--

- La conformación de los Grupos de Alumnos para la realización del presente Proyecto de finalización de grado, deberá presentarse a la Coordinación antes del día 21/04/2017, a las 17:00hs.
- Los Grupos deberán estar conformados por:
  - Alumnos de un mismo tercer Año
  - Un mínimo de 3 (tres) y un máximo de 4 (cuatro) Alumnos.
- La conformación del Grupo, deberá:
  - Ser presentada por escrito, de acuerdo con las normas de documentación vigentes
  - En dicha nota, para la cual deberá existir conformidad de recibo, deberá figurar la siguiente información mínima:
    - Nombre del Tercer Año al cual pertenece el Grupo
    - Nombre de Fantasía asignado al Grupo, debiendo ser un nombre con posibilidades comerciales y que contenga un significado que los Alumnos puedan explicar llegado el caso.
    - Para cada uno de los Alumnos, deberá aparecer:
      - Nombre completo
      - Número de Cédula de Identidad
      - Teléfono particular, si lo tuviera.
      - Teléfono Celular, si lo tuviera.
      - Dirección de mail.
        - No se aceptará ningún mail que no identifique plenamente al Alumno, es decir, que no contenga Nombre y Apellido del Alumno.
        - Tener un representante, entre sus Integrantes, el cual deberá ser explicitado.



## **Defensa**

Semana del 23 al 27 de Octubre de 2017

- En ésta fecha cada uno de los Grupos de cada Tercer Año deberá “vender” al plantel Docente el Proyecto que han realizado
- Junto con la “Venta” deberá entregarse material impreso que justifique la misma.

## **PRIMERA ENTREGA** 09/06/2017, antes de las 17:00hs:

- **A.D.A.**
- Determinación de Requerimientos
  - Un detalle completo y acabado de los requerimientos que posee el Proyecto 2017. Un detalle completo sobre lo solicitado tanto en materia de hardware como de software en el Proyecto así como de los aportes que cada Grupo realice.
- **Base de Datos II** ○ Modelo Conceptual
  - D.E.R. de la situación planteada
  - Esquema Relacional (E.R.)
  - Pasaje a tablas
  - Normalización (hasta 3FN)
- Se recuerda que las Tablas indicadas deberán ser las definitivas a no ser que se justifique su cambio, por escrito.
- **Taller de Mantenimiento III** ○ Entrega de un avance con respecto a lo realizado en materia de:
  - Esquema lógico y plan de direccionamiento IP completo de la red a instalar. Conectividad con los puestos donde se realizarán las consultas: VPNs, etc. Equipos terminales (PC's), servidores, Routers, switches
  - Software de monitoreo.
    - Elección justificada
- **Sistemas Operativos III** ○ Estudio sobre los Sistemas Operativos a recomendar al cliente, en servidores, y terminales:
- Argumentación Técnica sobre la elección del sistema operativo para las terminales de la red.
  - Licenciamiento
  - Soporte
- Argumentación Técnica sobre la elección del sistema operativo para los servidores de la red.
  - Licenciamiento



- Soporte
- Roles entre los RRHH del cliente con respecto al producto del proyecto:
- Diagrama u esquema sobre los perfiles de los usuarios en el contexto del producto
  - Perfiles – descripción
  - Estudio sobre usuarios a definirse.
- **Proyecto**
  - Planificación primaria hasta la Tercer Entrega
  - Responder a la pregunta: de por qué planificamos?
  - Elección y justificación del ciclo de vida a utilizar en el Proyecto
  - Actas de Reunión según el formato dado en clase (10 como mínimo con temas tratados y pendientes)

<b>Segunda ENTREGA</b> 11/08/2017, antes de las 17:00hs:
--

- **A.D.A.**
  - Carpeta de Análisis que deberá cubrir el Sistema en su totalidad
  - **Base de Datos II** ○ Modelo Físico
    - Sentencias D.D.L. utilizadas para crear la Base de Datos y las Tablas
    - Implementación de la Base de Datos en el servidor POSIX del Instituto
  - **Programación III** ○ Primera versión de la aplicación, que al menos:
    - Debe ser navegable
    - Debe reconocer y adaptarse, dependiendo del perfil del Usuario
- Entregar Carpeta con:
  - Carátula
  - CD con el código fuente
  - Nombre de usuario y contraseña de los mismos.
  - Diagrama de navegación de las pantallas del Proyecto
- **Formación Empresarial** ○ Objetivos y Misión del Emprendimiento.
- Actividad y Ubicación. ○ Forma Jurídica adoptada.
- Plan de Inversiones
- Plan de Financiación
- **Taller de Mantenimiento III** ○ Esquema lógico y plan de direccionamiento IP completo de la red a instalar. Conectividad con los



puestos donde se realizará las consultas: VPNs, etc. Equipos terminales (PC's), servidores, Routers, switches.

- Nomenclatura cableado estructurado
  - Elección justificada
  - Instalación
  - Demostración en clase
  - Seguridad
  - Usuarios
  - Firewall
  - Antivirus
  - UPS □ Etc.
- **Proyecto** ○ Planificación detallada hasta el 14/10/2016 (Tercer Entrega) y correcciones a la Planificación primaria entregada en la Primer Entrega. ○ Calidad del Producto según la normativa ISO/IEC 9126
- **Sistemas Operativos III** ○ Correcciones y mejoras de la primera entrega. ○ Configuraciones básicas en los sistemas operativos de los servidores, y de las terminales (hostname, red, etc)
- Configuraciones de las cuentas y su perfilamiento a través de privilegios y restricciones Cuentas por perfil:
  - A nivel local en la terminal donde instalaran la aplicación si corresponde
  - Cuentas de conexión de la aplicación si corresponde
  - Cuentas de la aplicación misma ○ Otros programas de la plataforma
  - Licenciamiento, soporte, instalaciones y configuraciones:
  - Servidor de base de datos
  - Software de monitoreo
  - Antivirus
  - Software de Backups, si corresponde ○ Respaldo y recuperación de datos y aplicaciones de base y de usuarios
  - Procedimientos de Backup de datos
  - Procedimiento de Backup de sistemas
  - Procedimiento de Restore de datos
  - Procedimiento de Restore de aplicaciones

<b>ENTREGA FINAL,</b> 13/10/2017 antes de las 17:00hs
---

- **A.D.A.**
- Carpeta final de análisis
- Manual del Usuario
- **Programación III** ○ Carpeta con
  - El código del programa, Documentado





- Explicación técnica del uso de las ventanas
- Versión final de la aplicación. Es decir que el Sistema debe funcionar en su totalidad controlando todos los posibles errores de digitación como por ejemplo: CI mal ingresada, fechas inválidas, letras en lugar de números, etc. Y de sistema como por ejemplo: desconexión de red, impresora u otras fallas del sistema.
- **Base de Datos II**
  - Seguridad
    - Estudio de permisos para cada perfil de usuario del Sistema
    - Implementación del estudio de permisos (sentencias utilizadas e implementación en el Servidor)
  - Consultas S.Q.L. solicitadas por el Docente e indicadas en la letra del Proyecto
    - Respaldo de Datos
      - Políticas de respaldo del Servidor de Base de datos
      - Implementación
- **Formación Empresarial**
  - Plan de Recursos Humanos
  - Estudio de Viabilidad Económica y Financiera
  - Anexo: Trámites de Creación y Puesta en Marcha
- **Taller de Mantenimiento III**
  - Corrección de lo entregado para las entregas anteriores
  - Elección del Servidor
  - Configuración de los equipos propuestos en la primera entrega (principalmente: configuración y comandos de prueba de los PC's y servidores, configuración y administración de los routers y switches (L2 y L3, si los hubiese)
  - Cableado estructurado
  - Instalación física de lo propuesto en lugar y con equipamiento a definir por el Instituto. Se trata de instalar un ejemplo de la propuesta que cada Grupo realice.
    - Manual de Administración de Software de monitoreo
    - Archivos de configuración de routers y switches
- **Sistemas Operativos III**
  - Correcciones y mejoras de la segunda entrega
  - Conectividad "aplicación – almacén de datos"
    - Informix cliente: instalación, configuración, herramientas y sus usos
    - ODBC: descripción, tipos de DSN, configuración, justificación sobre la elección del tipo de DSN a utilizar.
  - Pruebas de conectividad desde el cliente Informix
  - Pruebas de conectividad desde el ODBC
  - Troubleshooting de fallas y soluciones entre la aplicación, los datos y la plataforma.
  - Shell Script para Administración del servidor
  - Menú Administración de Cuentas de usuario
  - Menú Administración del motor de la base de datos
  - Menú Monitoreo de recursos del servidor
  - Menú Monitoreo de



acceso al servidor y funcionamiento de servicios Menú testeos de red, conectividad

- **Proyecto**
- Planificación Final hasta el momento de la Venta
- Pruebas aplicadas al Sistema según la planilla dada en clase
- ¿Por qué han desarrollado un Sistema de Calidad?
- ¿Qué pruebas le han aplicado al Sistema y por qué?
- Demostración de:
  - Cumplimiento de lo Planificado
  - Calidad del Software desarrollado
  - Pruebas desarrolladas

**Nota:**

- La presentación de toda documentación relacionada con el Proyecto debe obligatoriamente cumplir con las normas de Estandarización de Documentación vigentes para el EMT de Informática.
  - Las fechas de cada una de las entregas serán inmodificables excepto por causas de fuerza mayor, debidamente establecidas y autorizadas por la Dirección del Instituto.
  - Para éste Proyecto registrará la integración de “Grupos” vigente para la primer entrega, con las modificaciones que hayan sido realizadas y autorizadas desde ese momento.
  - Se recuerda que el grupo de Proyecto será indivisible a no ser que sea comunicada a la Coordinación la disolución del mismo y los ajustes que ello signifique en otros grupos. De todas maneras, es de destacar que:
    - Dicha disolución no tendrá efecto hasta tanto no sea aprobada por el Cuerpo Docente
    - Todo lo realizado, en materia de Proyecto, hasta ese momento, pertenecerá a todos los integrantes del grupo, por igual.
- Documentación a entregar en el momento de los exámenes
- Aquellos Alumnos que se encuentren cursando una, dos o tres Asignaturas del Tronco Tecnológico y en un año precedente hayan realizado un Proyecto, en el 2017 deberán rendir Examen de las Asignaturas que se encuentran cursando. NO deben entregar Proyecto ni formar parte de un Grupo.
  - Aquellos Alumnos que no se encuentren en la situación anterior deberán entregar el Proyecto solicitado, en Grupo.

**Nota: La realización del presente Proyecto, imprescindible para la aprobación del Curso, no impedirá que cada Docente ó la Coordinación, en acuerdo con los mismos, fije otros Proyectos parciales, en el transcurso del Año.**



## Bibliografía

- Charm computing. octubre de 2017. Carpeta de programación, Introducción a la programación e instalación del programa.
- Charm computing. octubre de 2017. Carpeta de taller, Requerimientos de hardware, software y conceptos de red para la realización del Proyecto.
- Charm computing. octubre de 2017. Carpeta de base de datos, Introducción a los sistemas de base de datos, creación de la base de datos.
- Charm computing octubre de 2017. Carpeta de sistemas operativos, Sistemas recomendados para la mayor eficiencia de los programas.
- Leonardo Carambula docente del ITS, mayo de 2012, Diapositiva de instalación de Informix.  
[www.carambula.net/wp-content/uploads/2012/05/2012\\_Instalación-de-InfomiX.pdf](http://www.carambula.net/wp-content/uploads/2012/05/2012_Instalación-de-InfomiX.pdf)



## **Hoja testigo**