	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		



PRÁCTICA DE LABORATORIO

CARRERA: Computación.

ASIGNATURA: Programación Aplicada.

NRO. PRÁCTICA:

2

TÍTULO PRÁCTICA: Clase Genéricas en Java

OBJETIVO ALCANZADO:

Identificar los cambios importantes de Java

Diseñar e Implementar las nuevas técnicas de programación

Entender la cada una de las características nuevas en Java

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

1. Revisar la teoría y conceptos de Java 8, 9, 10, 11, 12.

Para la revisión de los nuevos conceptos de java, se hicieron varias exposiciones en clase de varios estudiantes. Tomé nota de lo nuevo de cada versión en Java y busqué más ejemplos de cada novedad introducida en las distintas versiones.

De todas las nuevas cosas implementadas en Java, las que más sobresalen son con capturas de pantalla de ejemplo que se utilizaron en este proyecto:

- Utilización de la palabra “var”, la cual reemplaza el tipo de objeto que es.

```
var copiaListaUsuarios = (List<Usuario>) List.copyOf(listaGenerica);
```

- El método copyOf para hacer copias inmutables de listas.

```
var copiaListaUsuarios = (List<Usuario>) List.copyOf(listaGenerica);
```


- Funciones lambda.

```
public Usuario iniciarSesion(String correo, String password) {
    List<Usuario> copiaListaUsuario;
    copiaListaUsuario = (List<Usuario>) List.copyOf(listaGenerica);

    return copiaListaUsuario.stream().filter(usu -> usu.getCorreo().equals(correo)
        && usu.getPassword().equals(password)).findFirst().get();

    //return (Usuario) listaGenerica.stream().filter(tele -> tele.getCorreo().equal
}
```

- Clase Genérica.

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

```
public class Controlador<T> {

    private List<T> listaGenerica;

    public Controlador() {
        listaGenerica = new ArrayList<>();
    }
}
```

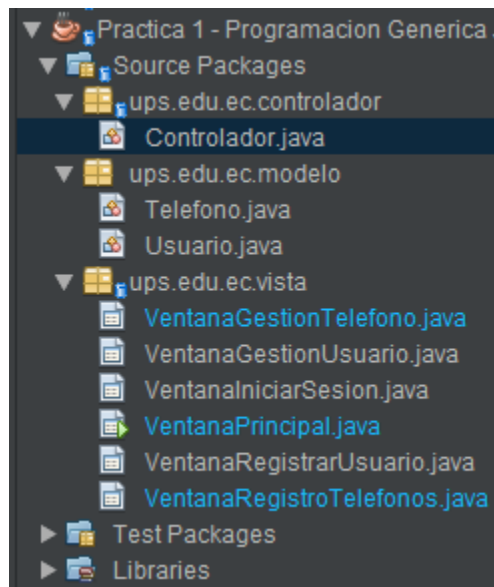
2. Diseñar e implementar las características de Java para generar una abstracción que permita realizar un CRUD.

Como sabemos los métodos crud son: Create, Read, Update, Delete. Estos métodos fueron implementados y son de mucha ayuda a la hora de crear y realizar una agenda telefónica. se los utiliza en muchas instancias, por ejemplo: cuando se quiere crear un nuevo usuario, leer, actualizar, eliminar un usuario, ó sino para hacer lo mismo, pero creando, leyendo, actualizando o eliminando un teléfono.


Estos métodos son creados en la clase Controlador, la cual es una clase genérica y así poder manejar tanto a los usuarios como a los teléfonos mediante un mismo controlador, pero con distinta instancia del objeto Controlador. Esto quiere decir que hay una instancia del objeto Controlador para los usuarios y otra para los teléfonos. A continuación, se procederá a mostrar los paquetes y clases que se crearon en este proyecto.

Enlace del repositorio a GitHub:

<https://github.com/adolfojara10/Practica-1-Programacion-Gen-rica-en-Java/tree/master>



Ahora procedemos a mostrar el código de los métodos crud que se encuentran en la clase Controlador:

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

- *
 - * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
 - * To change this template file, choose Tools | Templates
 - * and open the template in the editor.

*/

```
package ups.edu.ec.controlador;
```

```
import java.util.*;
```

```
import ups.edu.ec.modelo.Telefono;
```

```
import ups.edu.ec.modelo.Usuario;
```

```
/**
```

*

* @author Adolfo

* @param <T>

*/

```
public class Controlador<T> {
```

```
    private List<T> listaGenerica;
```

```
    public Controlador() {
```

```
        listaGenerica = new ArrayList<>();
```


```
    }
```

```
    public void create(T objeto) {
```

```
        listaGenerica.add(objeto);
```

```
        System.out.println(listaGenerica);
```

```
    }
```

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

```

public T read(Object parametroBusqueda) {
    //return listaGenerica.stream().filter(obj -> obj.equals(parametroBusqueda)).findFirst().get();

    if(parametroBusqueda.getClass().getName().equalsIgnoreCase("ups.edu.ec.modelo.Usuario")){
        var copiaListaUsuario = (List<Usuario>) listaGenerica;

        var usu = (Usuario) parametroBusqueda;

        return (T) copiaListaUsuario.stream().filter(usuario -> usuario.equals(usu) ||
usuario.getCedula().equals(usu.getCedula())).findFirst().get();

        /*for(var usuario:copiaListaUsuario){

            if(usuario.equals(parametroBusqueda) || usuario.getCedula().equalsIgnoreCase(usu.getCedula()))
                return (T) usuario;
        }*/
    } else {
        var copiaListaTelefono = (List<Telefono>) listaGenerica;
        return (T) copiaListaTelefono.stream().filter(telefono -> telefono.equals(parametroBusqueda)).findFirst().get();
        /*
        for(var telefono:copiaListaTelefono){
            if(telefono.equals(parametroBusqueda))
                return (T) telefono;
        }*/
    }

    /*

```

```
for(T objeto:listaGenerica){
    if(objeto.getClass().getSimpleName().equals("Busqueda"))
        return objeto;
}
return null;*/
}

public void update(T objeto, T objetoEliminar) {


    int index = (listaGenerica.indexOf(objetoEliminar));
    listaGenerica.remove(index);
    listaGenerica.add(index, objeto);

    System.out.println(listaGenerica);
}

public void delete(T objeto) {
    listaGenerica.remove(objeto);
}

public List<T> findAll() {
    return listaGenerica;
}
```

Como podemos ver estos son los métodos CRUD implementados en la clase Genérica Controlador. Como podemos observar existe el uso de la función lambda para el método read. Para el método update, para que no pierda orden de los objetos, se busca la posición del objeto a actualizar para eliminarlo y luego poner el nuevo objeto en la misma posición.

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

El resto de los métodos del controlador se copiarán y pegaran a continuación:

```
public Usuario iniciarSesion(String correo, String password) {

    List<Usuario> copiaListaUsuario;

    copiaListaUsuario = (List<Usuario>) List.copyOf(listaGenerica);

    return copiaListaUsuario.stream().filter(usu -> usu.getCorreo().equals(correo)
        && usu.getPassword().equals(password)).findFirst().get();

    //return      (Usuario)      listaGenerica.stream().filter(tele      ->      tele.getCorreo().equals(correo)      &&
    tele.getPassword().equals(password)).findFirst().get();

}

public int cargarCodigo() {

    var copiaListaTelefonos = (List<Telefono>) listaGenerica;

    if (copiaListaTelefonos.isEmpty()) {

        return 1;

    } else {

        int index = copiaListaTelefonos.size();

        var ultimoTelefono = copiaListaTelefonos.get(index - 1);

        return (ultimoTelefono.getCodigo() + 1);


    }

}

public Usuario readNumero(Telefono telefono) {

    var copiaListaUsuario = (List<Usuario>) List.copyOf(listaGenerica);

    for (Usuario usu : copiaListaUsuario) {
```

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

```

var copiaListaTelefonoUsuario = (List<Telefono>) List.copyOf(usu.getListasTelefonos());
for (Telefono tele : copiaListaTelefonoUsuario) {
    if (tele.equals(telefono)) {
        return usu;
    }
}
return null;
}


```

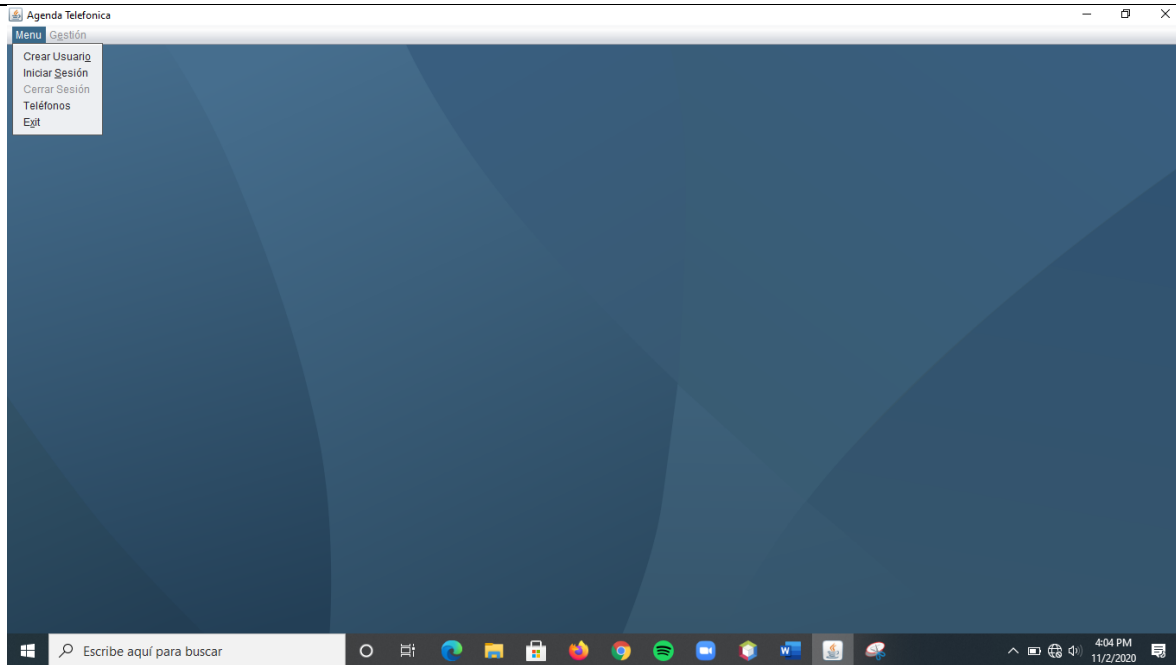
3. Probar su funcionamiento y rendimiento dentro de los equipos de cómputo de programación genérica y ordenar una lista, buscar.

Una vez explicado el método CRUD, se procederá a realizar la demostración del uso del proyecto creado.

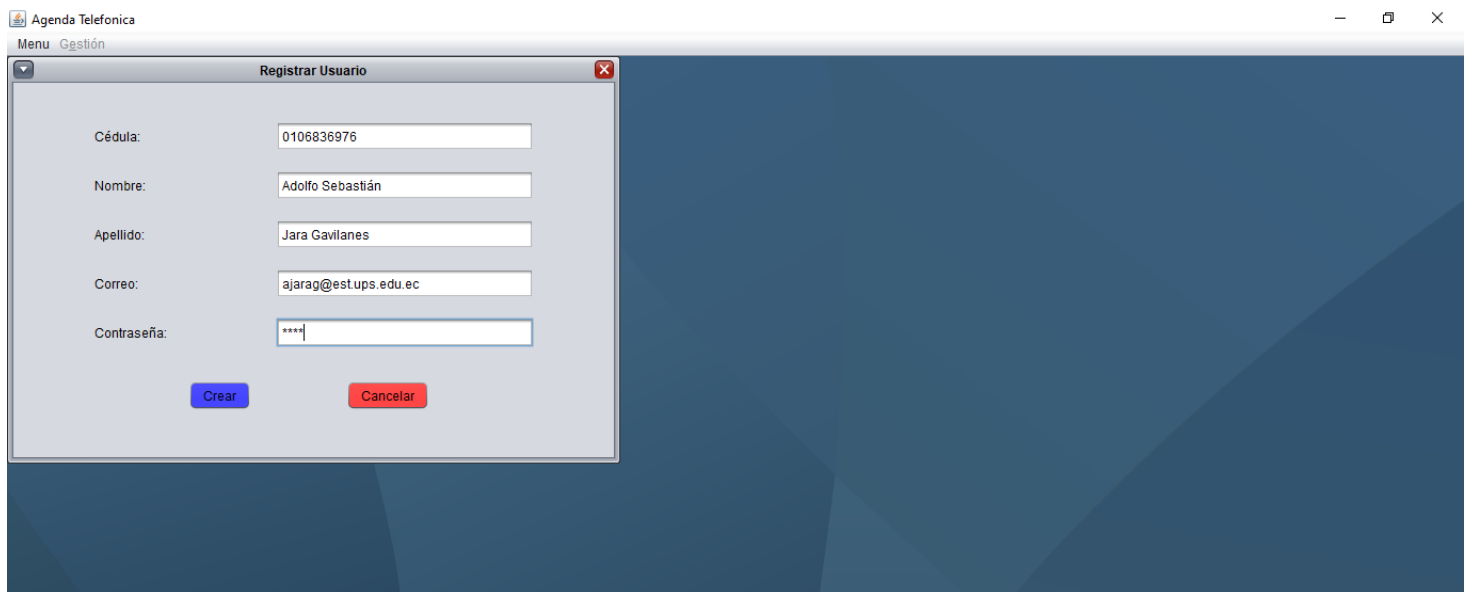
Para comenzar, esta es la ventana de inicio:




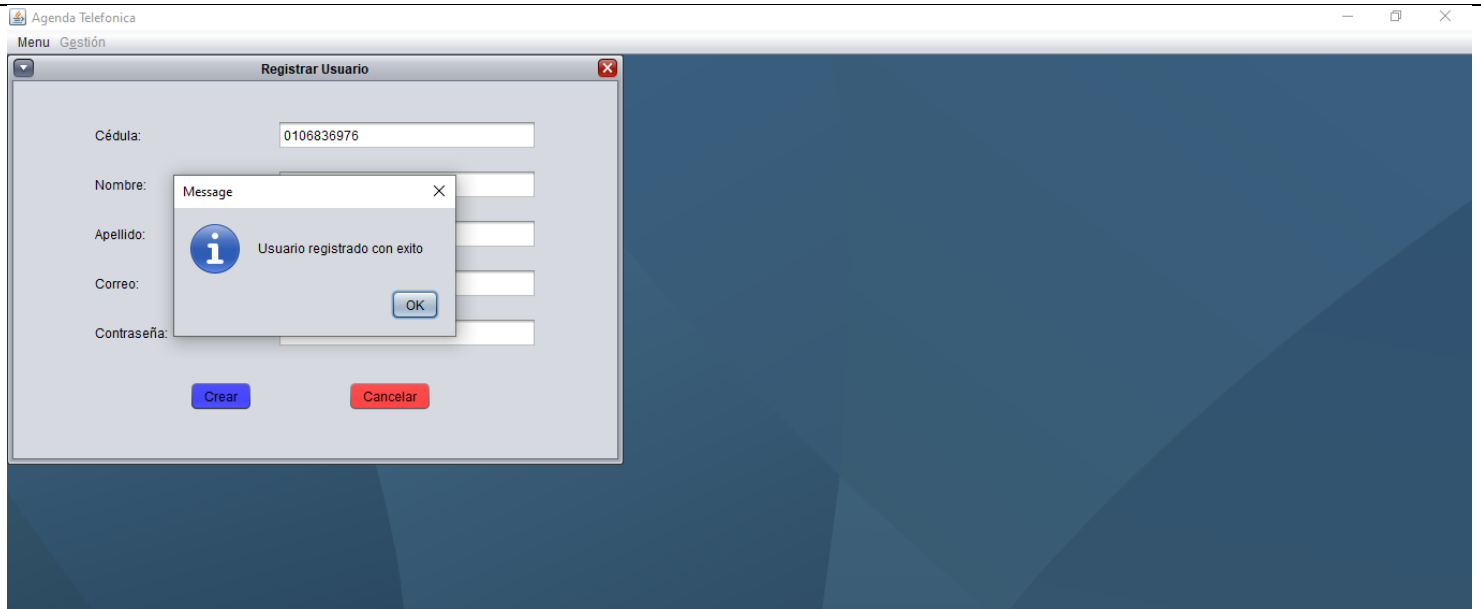
	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		



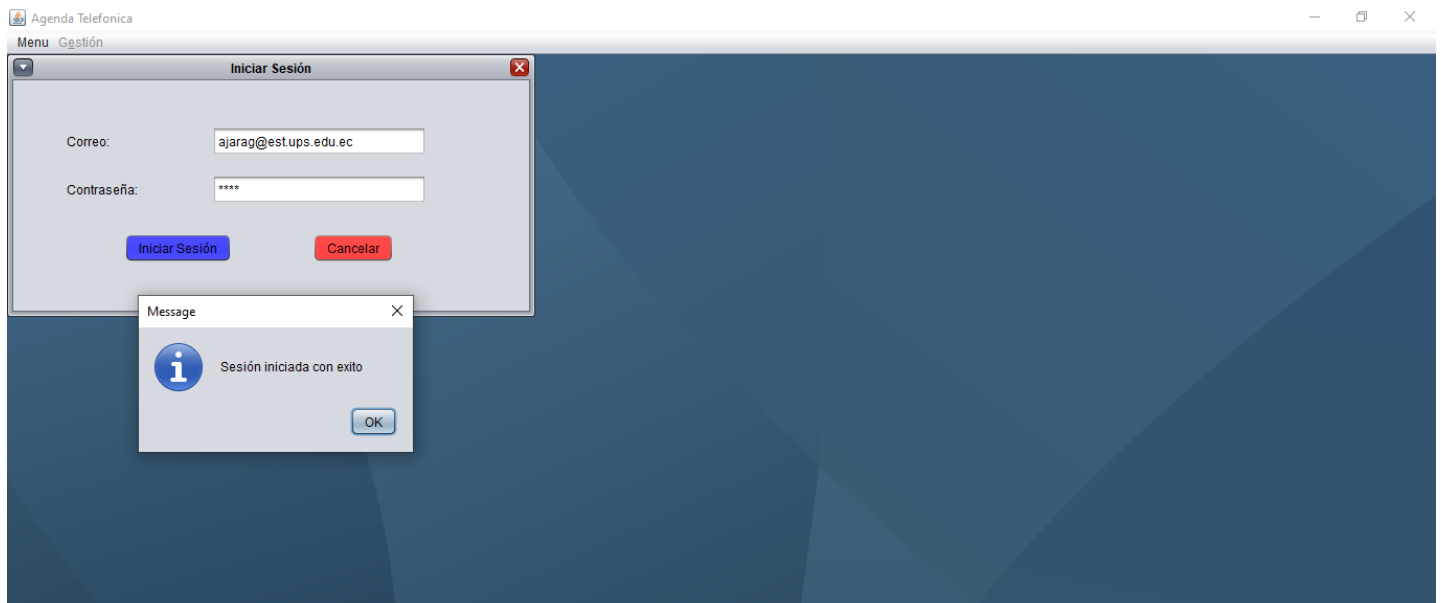
Lo primero que procedemos a realizar es crear un usuario, en este caso crearé a mí mismo y se podrá observar la VentanaRegistrarUsuario:




	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

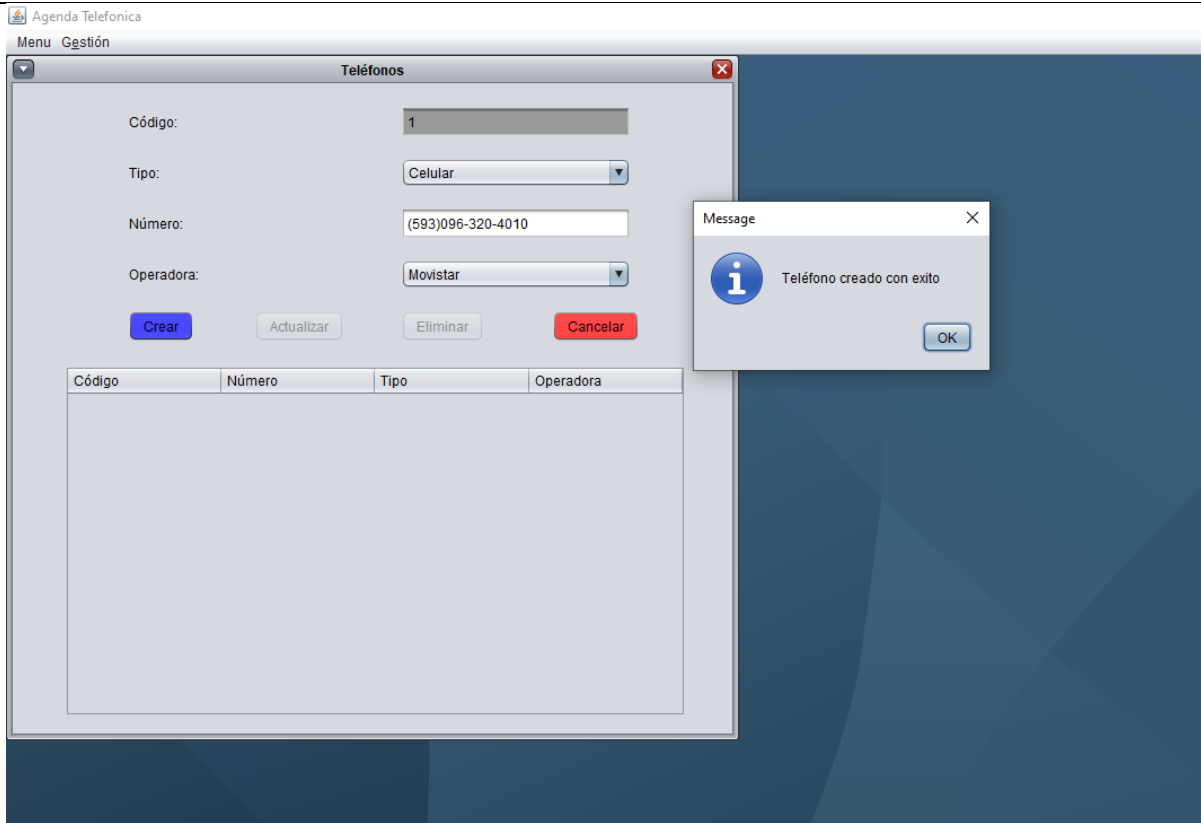


Una vez creado un usuario procedemos a Iniciar Sesión para poder manejar los teléfonos del usuario y se podrá observar la VentanaIniciarSesión:




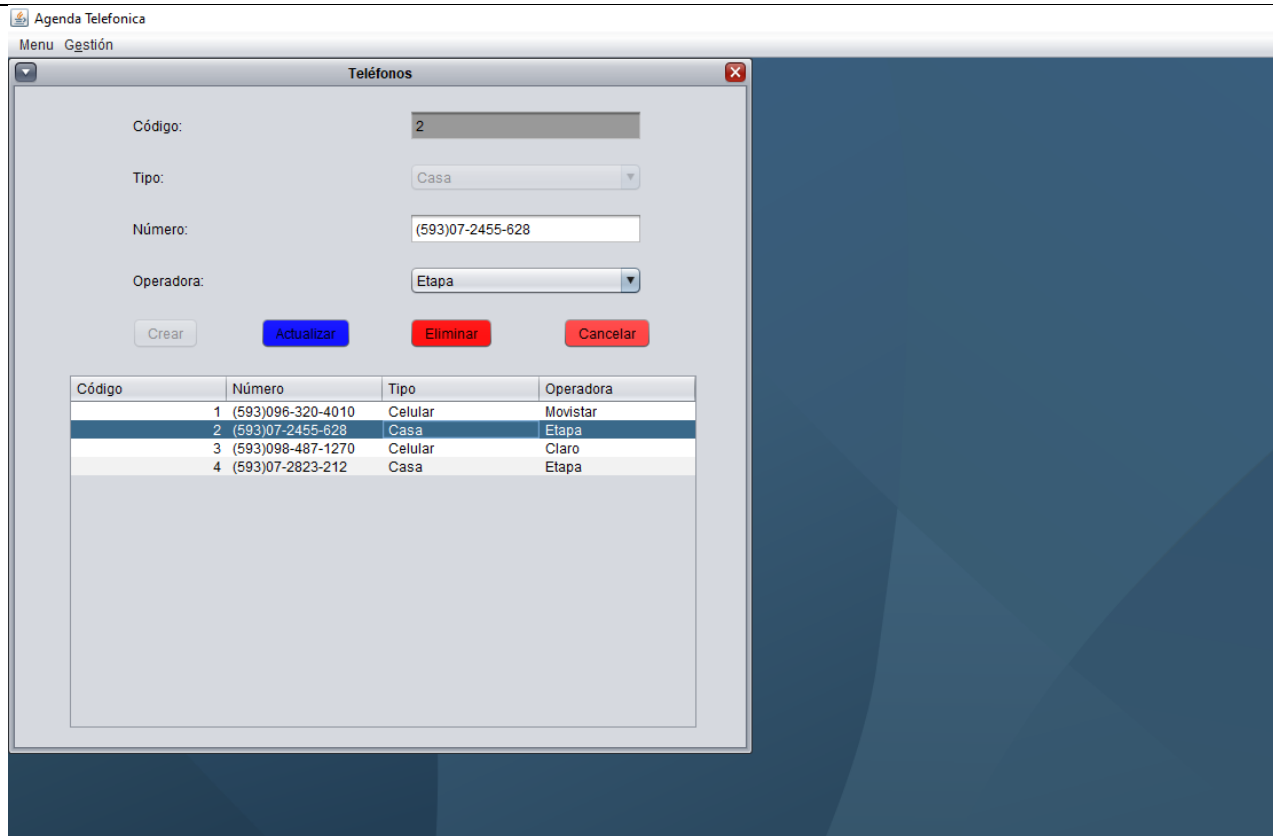
Una vez que iniciamos sesión, la opción de Gestión (donde se pueden manejar los teléfonos del usuario y los datos del usuario) se activará y tendremos acceso al menú de teléfonos y del usuario. Ahora procederemos a crear un teléfono y se podrá observar la VentanaGestionTelefono:

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		




Como podemos observar primero en la tabla no existe ningún teléfono porque el usuario es nuevo. Los botones Actualizar y Eliminar están bloqueados ya que no se ha seleccionado ningún teléfono para modificarlo. Una vez creado un teléfono, saldrá un mensaje de que el teléfono se ha creado y se actualizará la ventana. Ahora mostraremos una imagen con 4 teléfonos creados:

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		



Código	Número	Tipo	Operadora
1	(593)096-320-4010	Celular	Movistar
2	(593)07-2455-628	Casa	Etapa
3	(593)098-487-1270	Celular	Claro
4	(593)07-2823-212	Casa	Etapa

Seleccionamos un teléfono y lo podremos modificar o eliminar o simplemente cancelar la acción mediante el botón cancelar. Procedemos a modificar el segundo teléfono y veremos que le cambiamos los 3 últimos dígitos como muestra la imagen a continuación.

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

Agenda Telefonica
Menu Gestión

Teléfonos

Código: 5

Tipo: --Selecione--

Número: seleccione tipo

Operadora: --Selecione--

Crear Actualizar Eliminar Cancelar

Código	Número	Tipo	Operadora
1	(593)096-320-4010	Celular	Movistar
2	(593)07-2455-789	Casa	Etapa
3	(593)098-487-1270	Celular	Claro
4	(593)07-2823-212	Casa	Etapa

Ahora procedemos a eliminar un teléfono con la misma metodología que modificarlo, primero seleccionamos el teléfono y luego presionamos el botón eliminar:

Agenda Telefonica
Menu Gestión

Teléfonos

Código: 5


Tipo: --Selecione--

Número: seleccione tipo

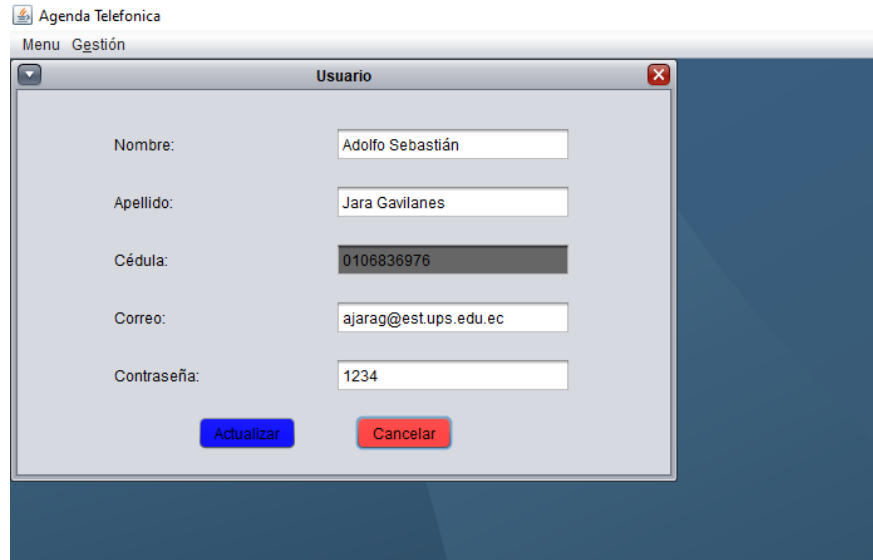
Operadora: --Selecione--

Crear Actualizar Eliminar Cancelar

Código	Número	Tipo	Operadora
1	(593)096-320-4010	Celular	Movistar
2	(593)07-2455-789	Casa	Etapa
4	(593)07-2823-212	Casa	Etapa

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

Una vez demostrado cómo funciona la metodología para gestionar los teléfonos, se procederá a mostrar como actualizar los datos de un usuario y se mostrará la VentanaGestiónUsuario:



Agenda Telefonica

Menu Gestión

Usuario

Nombre: Adolfo Sebastián

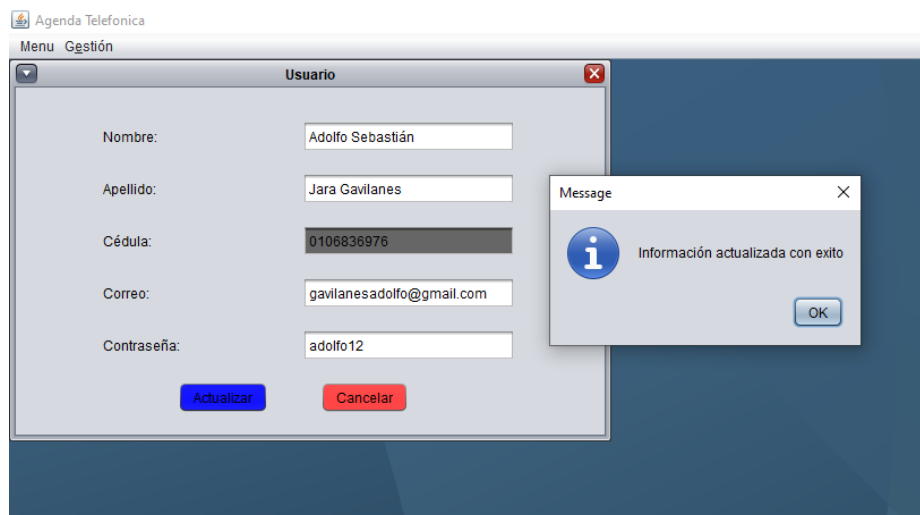
Apellido: Jara Gavilanes

Cédula: 0106836976

Correo: ajarag@est.ups.edu.ec

Contraseña: 1234

Actualizar Cancelar



Agenda Telefonica

Menu Gestión

Usuario

Nombre: Adolfo Sebastián

Apellido: Jara Gavilanes

Cédula: 0106836976

Correo: gavilanesadolfo@gmail.com

Contraseña: adolfo12


Actualizar Cancelar

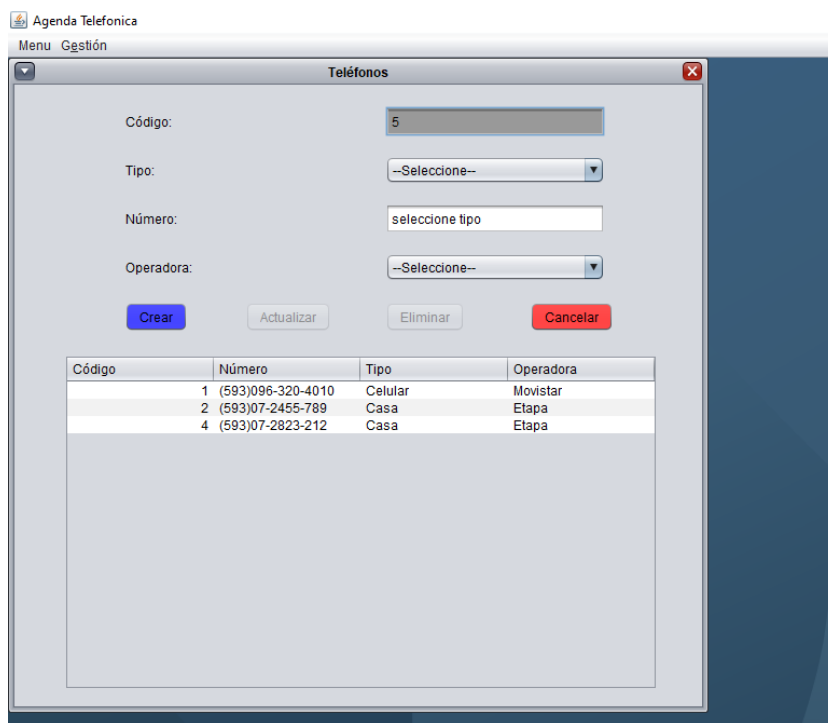
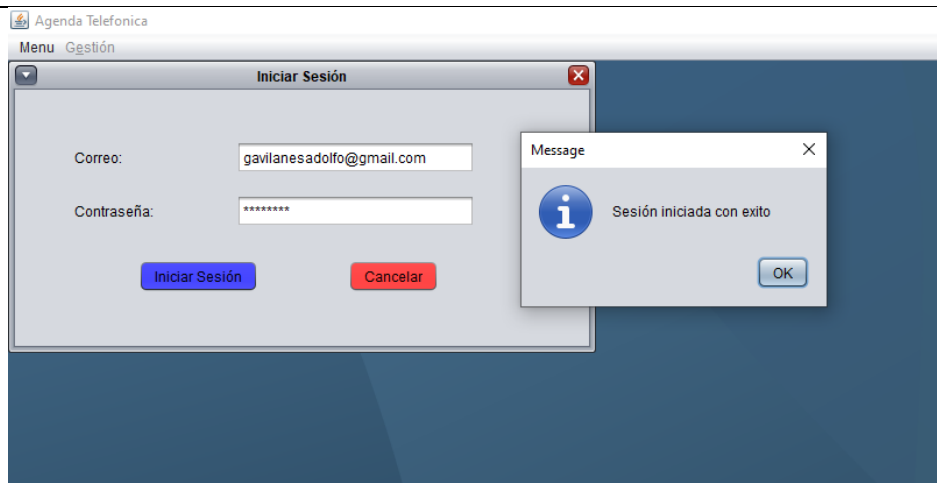
Message

Información actualizada con éxito


OK

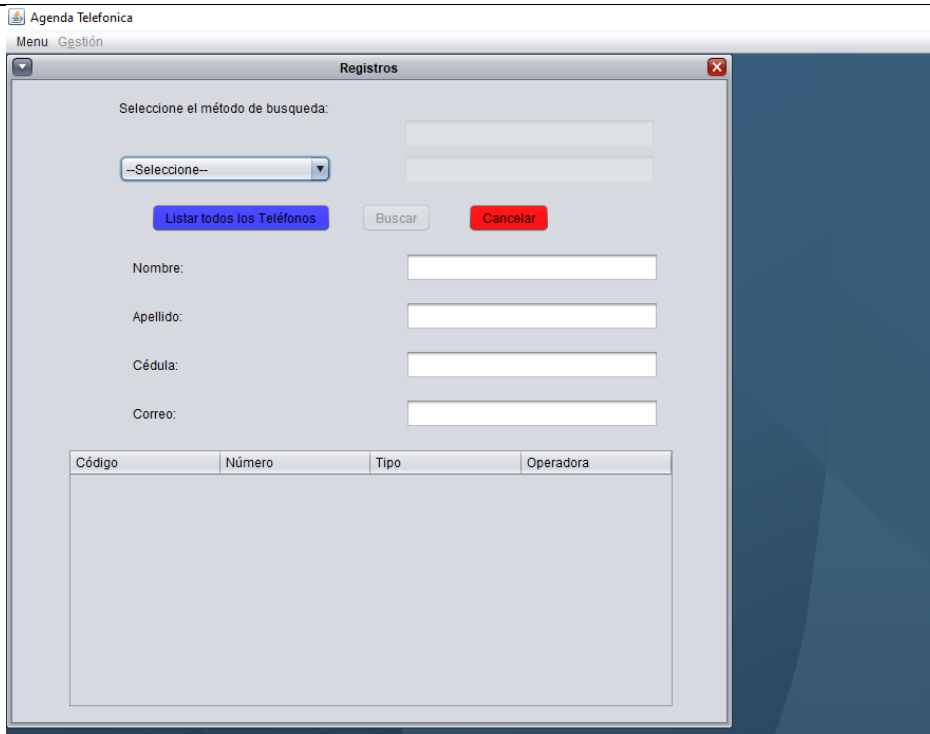
Como se pudo observar cambiamos la contraseña y el correo del usuario. Para demostrar que si sirve, procedemos a cerrar sesión e iniciar sesión otra vez:

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		



Una vez que hemos demostrado cómo funciona lo del teléfono y lo del usuario, procederemos a demostrar la VentanaRegistroTelefonos, la cual es donde se puede buscar un usuario por su apellido, teléfono fijo o móvil.

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		



Agenda Telefonica
Menu Gestión

Registros

Seleccione el método de búsqueda:

--Seleccione--

Listar todos los Teléfonos Buscar Cancelar

Nombre:

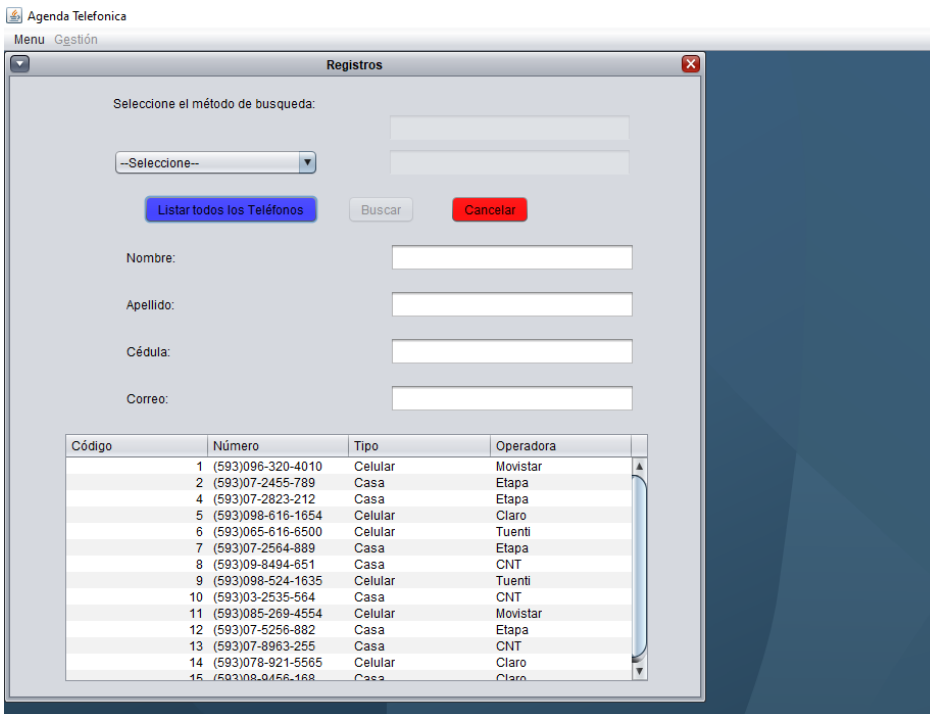
Apellido:

Cédula:

Correo:

Código	Número	Tipo	Operadora
--------	--------	------	-----------

Para empezar, listaremos todos lo teléfono de la agenda. Cabe recalcar que se crearon otros usuarios con otros teléfonos para esta práctica.



Agenda Telefonica
Menu Gestión

Registros

Seleccione el método de búsqueda:

--Seleccione--

Listar todos los Teléfonos Buscar Cancelar


Nombre:

Apellido:

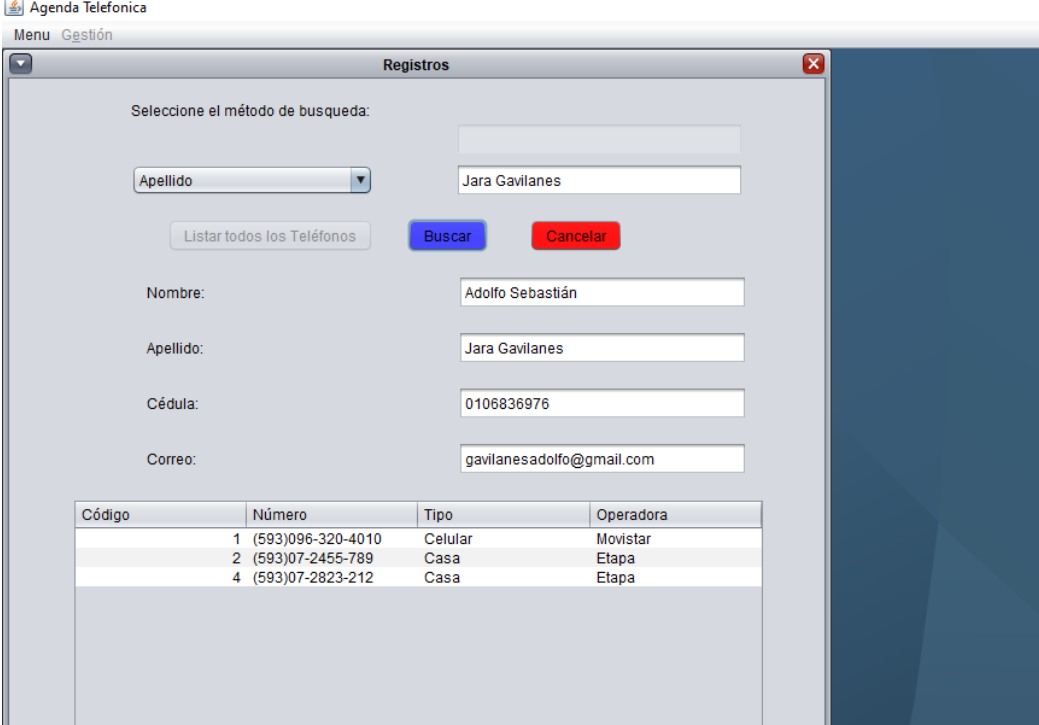
Cédula:

Correo:

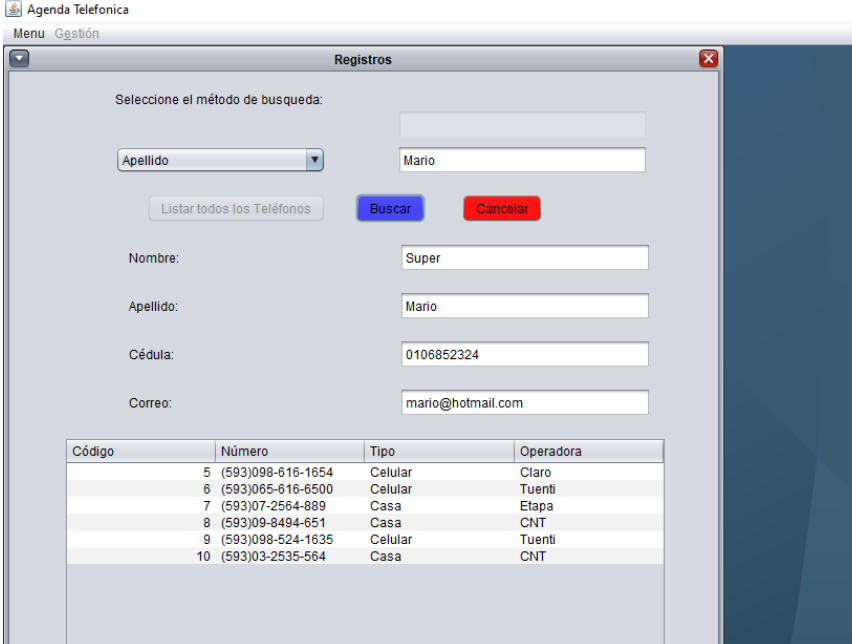
Código	Número	Tipo	Operadora
1	(593)096-320-4010	Celular	Movistar
2	(593)07-2455-789	Casa	Etapa
4	(593)07-2823-212	Casa	Etapa
5	(593)098-616-1654	Celular	Claro
6	(593)065-616-6500	Celular	Tuenti
7	(593)07-2564-889	Casa	Etapa
8	(593)09-8494-651	Casa	CNT
9	(593)098-524-1635	Celular	Tuenti
10	(593)03-2535-564	Casa	CNT
11	(593)085-269-4554	Celular	Movistar
12	(593)07-5256-882	Casa	Etapa
13	(593)07-8963-255	Casa	CNT
14	(593)078-921-5565	Celular	Claro
15	(593)08-0456-168	Casa	Claro

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

Ahora procedemos a buscar al usuario creado cuando se demostró como utilizar las funciones de este proyecto. Cuando seleccionamos una opción se nos habilitara un recuadro para escribir el apellido y además el botón buscar se activará:




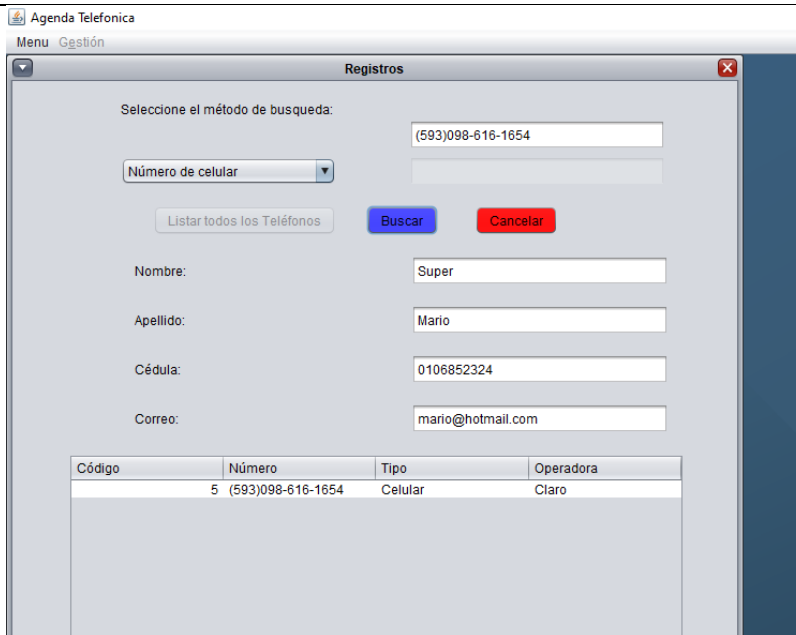
Código	Número	Tipo	Operadora
1	(593)096-320-4010	Celular	Movistar
2	(593)07-2455-789	Casa	Etapa
4	(593)07-2823-212	Casa	Etapa



Código	Número	Tipo	Operadora
5	(593)098-616-1654	Celular	Claro
6	(593)065-616-6500	Celular	Tuenti
7	(593)07-2564-889	Casa	Etapa
8	(593)09-8494-651	Casa	CNT
9	(593)098-524-1635	Celular	Tuenti
10	(593)03-2535-564	Casa	CNT

Ahora procederemos a utilizar la opción de búsqueda mediante el número de teléfono celular:

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		




Código	Número	Tipo	Operadora
5	(593)098-616-1654	Celular	Claro

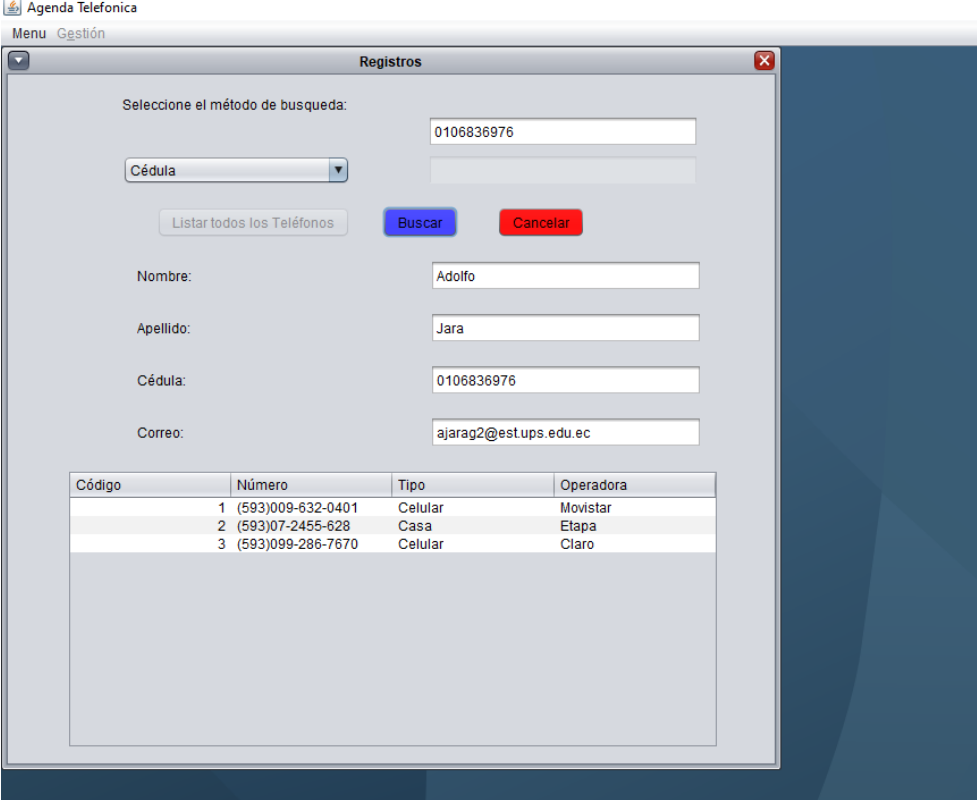
Como podemos ver se cargan los datos del usuario, ahora intentaremos con un teléfono fijo:



Código	Número	Tipo	Operadora
15	(593)08-9456-168	Casa	Claro

Ahora buscaremos a un usuario por su cédula:

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		



Código	Número	Tipo	Operadora
1	(593)009-632-0401	Celular	Movistar
2	(593)07-2455-628	Casa	Etapa
3	(593)099-286-7670	Celular	Claro

Y damos por concluido como funciona este proyecto, demostrando como utilizarlo y sus distintas funciones.

- Realizar práctica codificando los códigos de las nuevas características de Java y su uso dentro de una agenda telefónica.

Una vez explicado la funcionalidad procederemos a pegar el enlace del código de la práctica:


Comenzaremos con el paquete modelo, existen dos clases en dicho paquete:

Clase Usuario:

<https://github.com/adolfojara10/Practica-1-Programaci-n-Gen-rica-en-Java/blob/master/src/ups/edu/ec/modelo/Usuario.java>

Clase Telefono:

<https://github.com/adolfojara10/Practica-1-Programaci-n-Gen-rica-en-Java/blob/master/src/ups/edu/ec/modelo/Telefono.java>

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

Ahora una vez terminado con el paquete modelo comenzaremos con el paquete controlador:

Clase Controlador:

<https://github.com/adolfojara10/Practica-1-Programaci-n-Gen-rica-en-Java/blob/master/src/ups/edu/ec/controlador/Controlador.java>

Ahora procedemos con el paquete Vista:

VentanaPrincipal:

<https://github.com/adolfojara10/Practica-1-Programaci-n-Gen-rica-en-Java/blob/master/src/ups/edu/ec/vista/VentanaPrincipal.java>

VentanaRegistrarUsuario:

<https://github.com/adolfojara10/Practica-1-Programaci-n-Gen-rica-en-Java/blob/master/src/ups/edu/ec/vista/VentanaRegistrarUsuario.java>

VentanaIniciarSesion:

<https://github.com/adolfojara10/Practica-1-Programaci-n-Gen-rica-en-Java/blob/master/src/ups/edu/ec/vista/VentanaIniciarSesion.java>

VentanaGestionTelefono:


<https://github.com/adolfojara10/Practica-1-Programaci-n-Gen-rica-en-Java/blob/master/src/ups/edu/ec/vista/VentanaGestionTelefono.java>

VentanaGestionUsuario:

<https://github.com/adolfojara10/Practica-1-Programaci-n-Gen-rica-en-Java/blob/master/src/ups/edu/ec/vista/VentanaGestionUsuario.java>

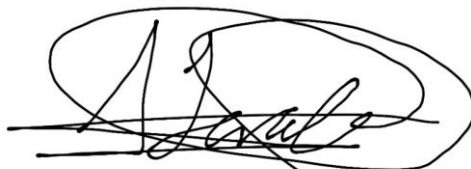
VentanaRegistroTelefono:

<https://github.com/adolfojara10/Practica-1-Programaci-n-Gen-rica-en-Java/blob/master/src/ups/edu/ec/vista/VentanaRegistroTelefonos.java>

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

RESULTADO(S) OBTENIDO(S): <ul style="list-style-type: none"> • Crear clases genéricas para la que controlen distintos objetos mediante una misma clase. • Implementación de las funciones lambda que ayudan a ahorrar escritura y código. • Implementación de los cambios introducidos en las nuevas versiones de Java. • Comprensión de los nuevos paradigmas introducidos en las nuevas versiones de Java.
CONCLUSIONES: <ul style="list-style-type: none"> • En conclusión, esta práctica ha sido de mucha ayuda para una mayor comprensión de lo estudiado y revisado en clase, y una aplicación de lo aprendido e investigado. Esto nos ayuda mucho para comprender las nuevas cosas de java y el cómo implementarlas en distintas aplicaciones para un uso más eficaz de la aplicación y para su facilidad de comprensión del código. Esto me impulsa a estar siempre pendiente de las actualizaciones que se producen en Java y poder aplicarlas.
RECOMENDACIONES: <ul style="list-style-type: none"> • No existe ninguna recomendación ya que los temas fueron expuestos en clase.

Nombre de estudiante: Adolfo Sebastián Jara Gavilanes.



Firma de estudiante: