



Xamarin Diplomado

Latinoamérica

Módulo 2: Introducción al desarrollo para Android



Enrique Aguilar
@enriqueaguilar
Follow #XamarinDiplomado

Lección 4: Introducción al Acceso de Datos SQLite
con Xamarin.Android



Xamarin
MOST VALUABLE
PROFESSIONAL

Xamarin Diplomado
Latinoamérica



Agenda

Lección 4

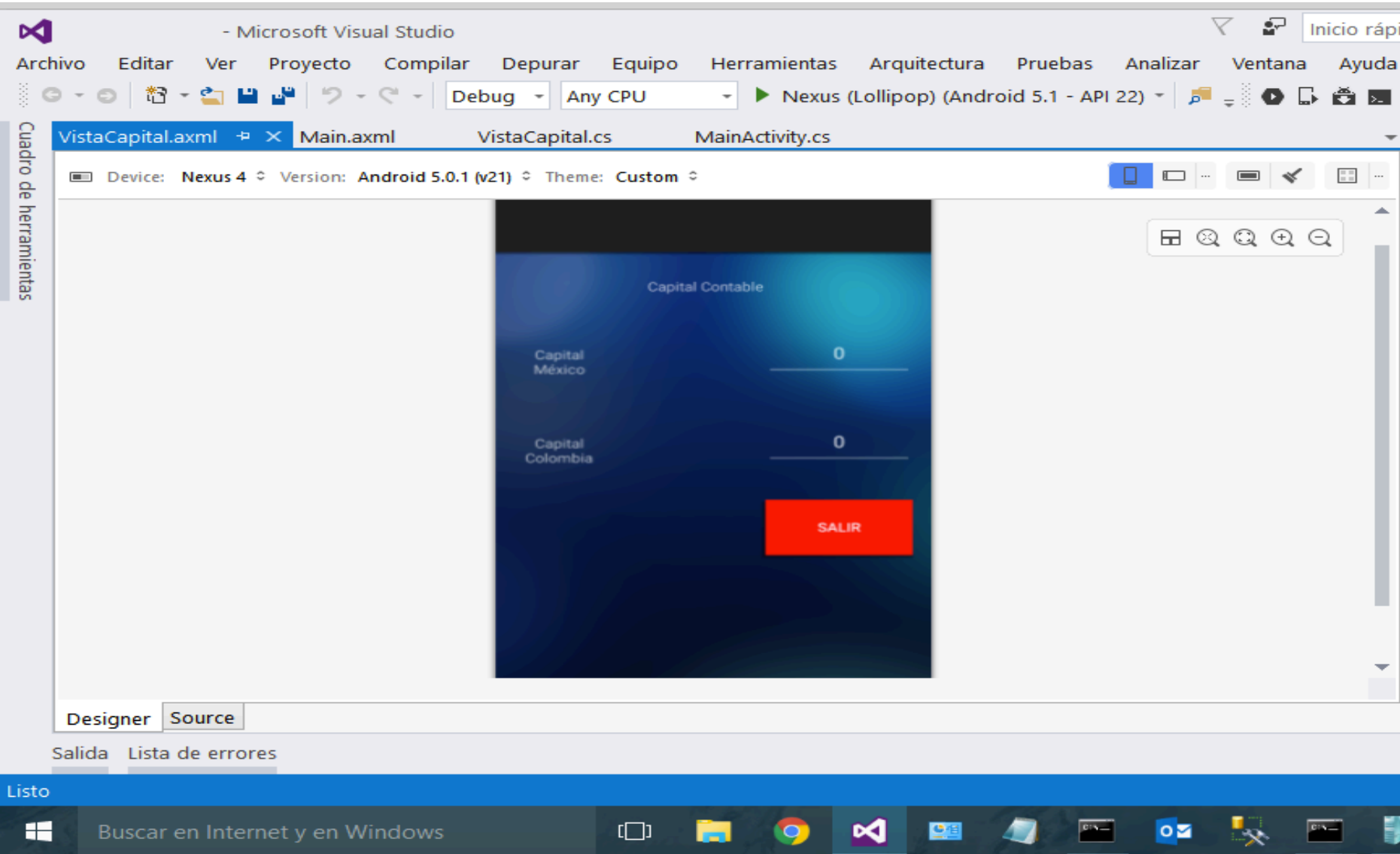
Introducción al Acceso de Datos SQLite con Xamarin.Android

Tema 1

Acceso a una base de datos local SQLite



Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



Reutilizaremos el ejercicio del Módulo 2 Lección 2.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.

```
double IngresosM, IngresosC, EgresosM, EgresosC, CapitalM, CapitalC;
protected override void onCreate(Bundle savedInstanceState)
{
    base.onCreate(savedInstanceState);
    SetContentView(Resource.Layout.Main);

    var path = System.Environment.GetFolderPath(System.Environment.SpecialFolder.Personal);
    path = Path.Combine(path, "Base.db3");
    var conn = new SQLiteConnection(path);
    conn.CreateTable<Informacion>();

    Button btnCalcular = FindViewById<Button>
        (Resource.Id.btncalcular);
    EditText txtIngresosM = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtingresosM);
    EditText txtIngresosC = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtingresosC);
    EditText txtEgresosM = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtegresosM);
    EditText txtEgresosC = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtegresosC);
    btnCalcular.Click += delegate
    {
```

Agregamos una variable para establecer la ruta dentro de la aplicación.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.

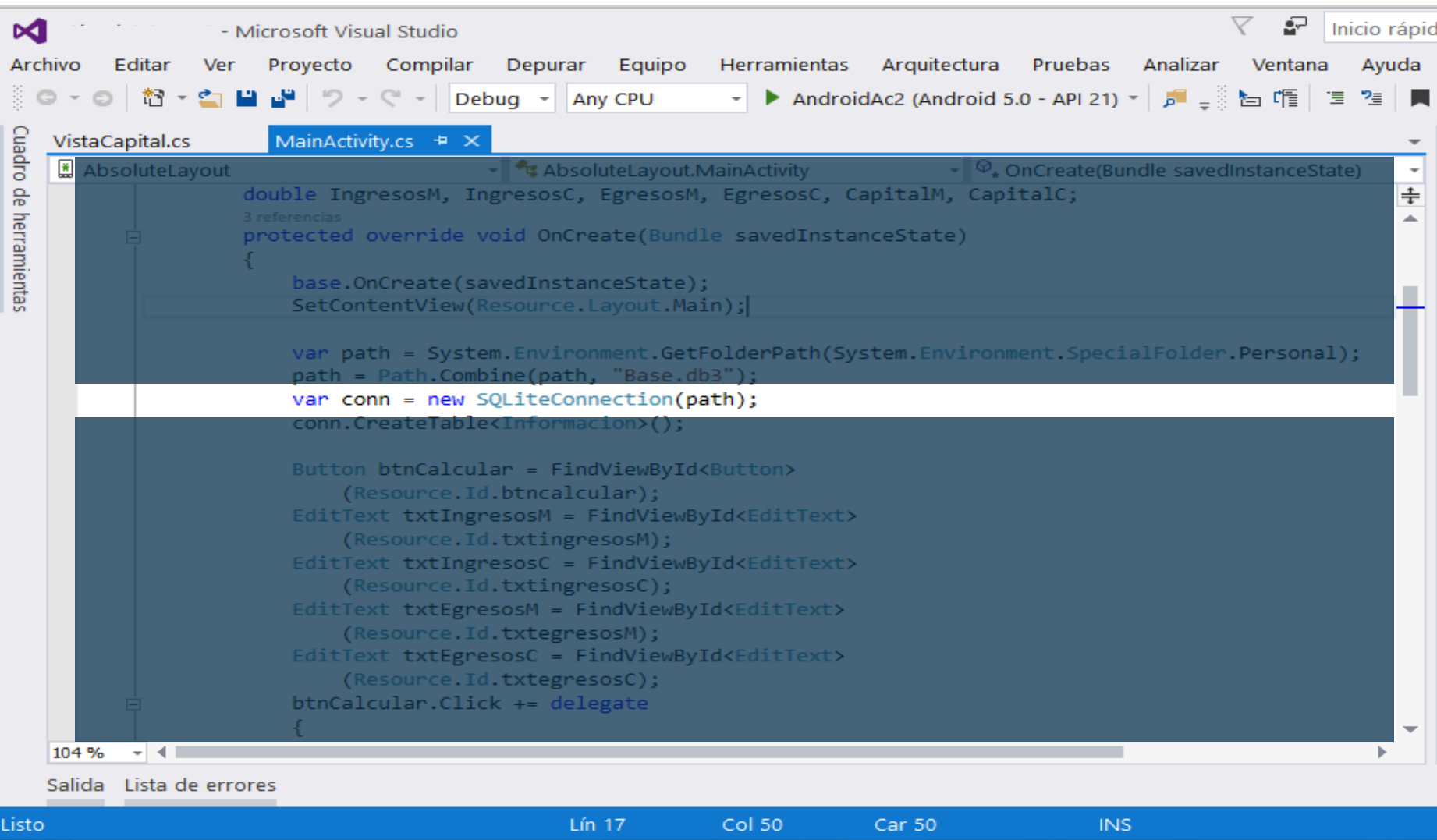
```
double IngresosM, IngresosC, EgresosM, EgresosC, CapitalM, CapitalC;
protected override void OnCreate(Bundle savedInstanceState)
{
    base.OnCreate(savedInstanceState);
    SetContentView(Resource.Layout.Main);

    var path = System.Environment.GetFolderPath(System.Environment.SpecialFolder.Personal);
    path = Path.Combine(path, "Base.db3");
    var conn = new SQLiteConnection(path);
    conn.CreateTable<Informacion>();

    Button btnCalcular = FindViewById<Button>
        (Resource.Id.btncalcular);
    EditText txtIngresosM = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtingresosM);
    EditText txtIngresosC = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtingresosC);
    EditText txtEgresosM = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtegresosM);
    EditText txtEgresosC = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtegresosC);
    btnCalcular.Click += delegate
    {
```

Se realiza una combinación de la ruta con el nombre del archivo que contendrá la base de datos “Base.db3”.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



Microsoft Visual Studio

Archivo Editar Ver Proyecto Compilar Depurar Equipo Herramientas Arquitectura Pruebas Analizar Ventana Ayuda

Debug Any CPU AndroidAc2 (Android 5.0 - API 21)

VistaCapital.cs MainActivity.cs

```
double IngresosM, IngresosC, EgresosM, EgresosC, CapitalM, CapitalC;
protected override void OnCreate(Bundle savedInstanceState)
{
    base.OnCreate(savedInstanceState);
    SetContentView(Resource.Layout.Main);

    var path = System.Environment.GetFolderPath(System.Environment.SpecialFolder.Personal);
    path = Path.Combine(path, "Base.db3");
    var conn = new SQLiteConnection(path);
    conn.CreateTable<Informacion>();

    Button btnCalcular = FindViewById<Button>
        (Resource.Id.btncalcular);
    EditText txtIngresosM = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtingresosM);
    EditText txtIngresosC = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtingresosC);
    EditText txtEgresosM = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtegresosM);
    EditText txtEgresosC = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtegresosC);
    btnCalcular.Click += delegate
    {
```

104 %

Salida Lista de errores


Listo Lín 17 Col 50 Car 50 INS

Se crea la variable de Conexión a la Base de Datos Sqlite, con el nombre del archivo y la ruta.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.

Xamarin Component Store ▶ SQLite.NET




Suggest a Component Submit a Component



SQLite.NET 1.0.11

Xamarin Inc

Simple, powerful, cross-platform SQLite client and ORM.

50 ratings ★★★★★ Compatible with   

[Getting Started](#) [License](#) [Source](#) [Website](#) [Add to App](#)

Publisher
Xamarin Inc

Category
Libraries

Price
Free

Versions
1.0.11 ▼

Published On
November 30, 2015 (333 days ago)

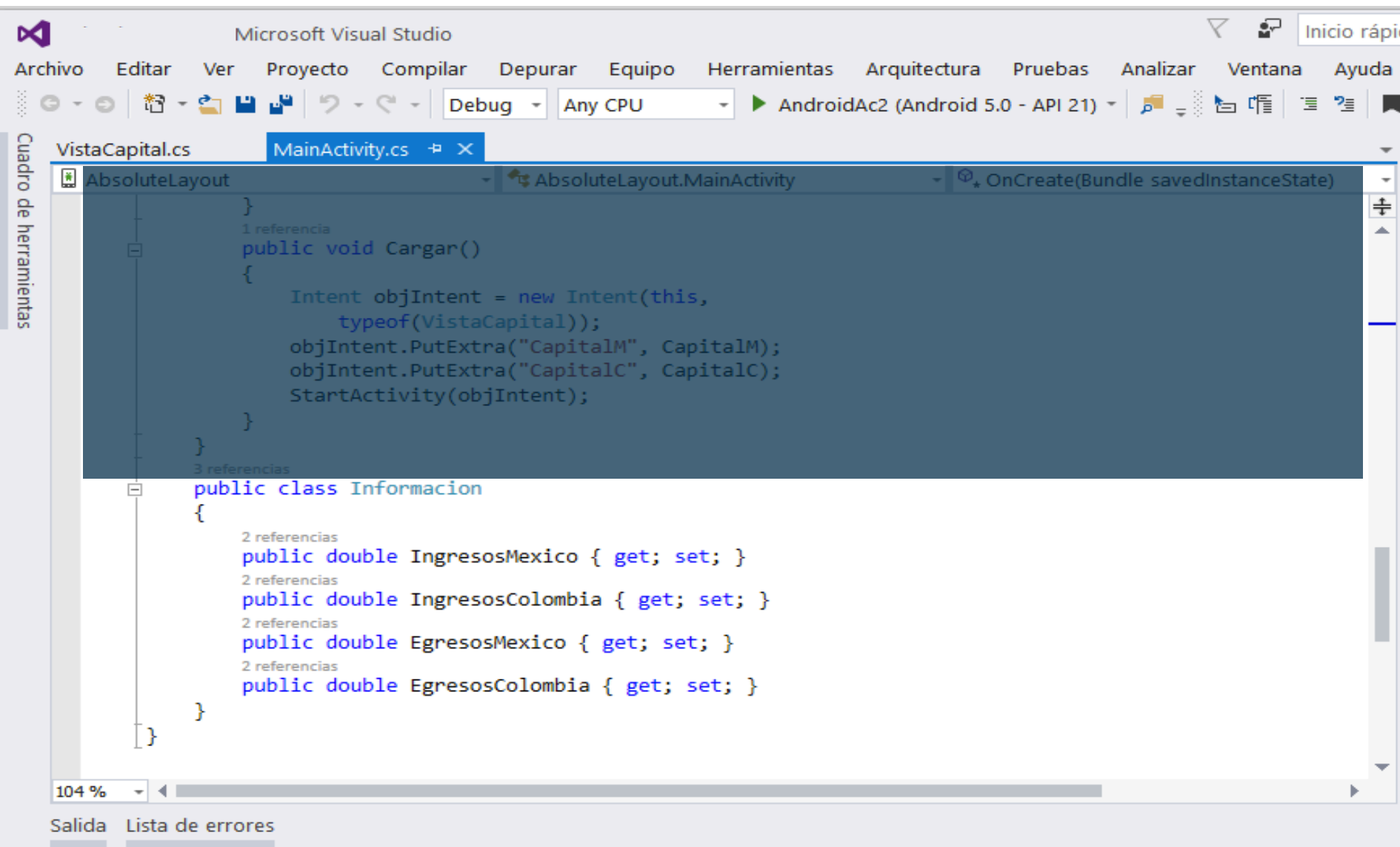
Tags
ios-64 ios-32 android win8 winphone-8.1

SQLite.NET is an open source, minimal library to allow .NET and Mono applications to store data in [SQLite 3 databases](#). SQLite.NET was designed as a quick and convenient database layer. Its design follows from these *goals*:

- Very easy to integrate with existing projects and with Xamarin projects.
- Thin wrapper over SQLite and should be fast and efficient. (The library should not be the performance bottleneck of your queries.)
- Very simple methods for executing CRUD operations and queries safely (using parameters) and for retrieving the results of those query in a strongly typed fashion.
- Works with your data model without forcing you to change your classes. (Contains a small reflection-driven ORM layer.)

Bajamos SQLite.NET de la Tienda de Componentes de Xamarin.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



```
Microsoft Visual Studio
Inicio rápido

Archivo Editar Ver Proyecto Compilar Depurar Equipo Herramientas Arquitectura Pruebas Analizar Ventana Ayuda

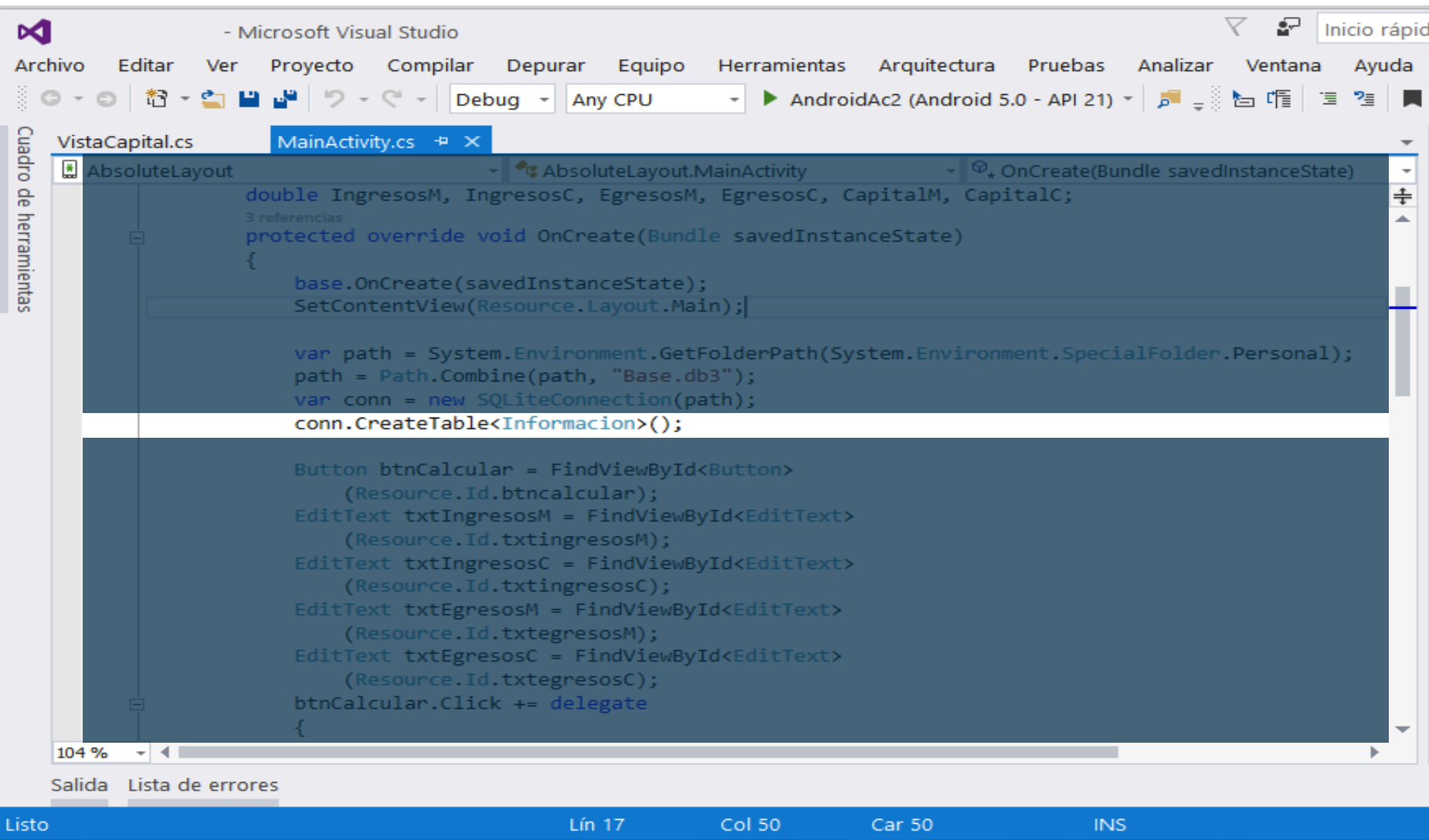
VistaCapital.cs MainActivity.cs
AbsoluteLayout AbsoluteLayout.MainActivity OnCreate(Bundle savedInstanceState)

1 referencia
public void Cargar()
{
    Intent objIntent = new Intent(this,
        typeof(VistaCapital));
    objIntent.PutExtra("CapitalM", CapitalM);
    objIntent.PutExtra("CapitalC", CapitalC);
    StartActivity(objIntent);
}

3 referencias
public class Informacion
{
    2 referencias
    public double IngresosMexico { get; set; }
    2 referencias
    public double IngresosColombia { get; set; }
    2 referencias
    public double EgresosMexico { get; set; }
    2 referencias
    public double EgresosColombia { get; set; }
}
```

Se agrega una clase que contenga los elementos que necesitamos para la estructura de la tabla de la base de datos.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



```
- Microsoft Visual Studio
Inicio rápido

Archivo  Editar  Ver  Proyecto  Compilar  Depurar  Equipo  Herramientas  Arquitectura  Pruebas  Analizar  Ventana  Ayuda

VistaCapital.cs  MainActivity.cs
AbsoluteLayout  AbsoluteLayout.MainActivity  OnCreate(Bundle savedInstanceState)

double IngresosM, IngresosC, EgresosM, EgresosC, CapitalM, CapitalC;
3 referencias
protected override void OnCreate(Bundle savedInstanceState)
{
    base.OnCreate(savedInstanceState);
    SetContentView(Resource.Layout.Main);

    var path = System.Environment.GetFolderPath(System.Environment.SpecialFolder.Personal);
    path = Path.Combine(path, "Base.db3");
    var conn = new SQLiteConnection(path);
    conn.CreateTable<Informacion>();

    Button btnCalcular = FindViewById<Button>
        (Resource.Id.btncalcular);
    EditText txtIngresosM = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtingresosM);
    EditText txtIngresosC = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtingresosC);
    EditText txtEgresosM = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtegresosM);
    EditText txtEgresosC = FindViewById<EditText>
        (Resource.Id.txtegresosC);
    btnCalcular.Click += delegate
    {
```

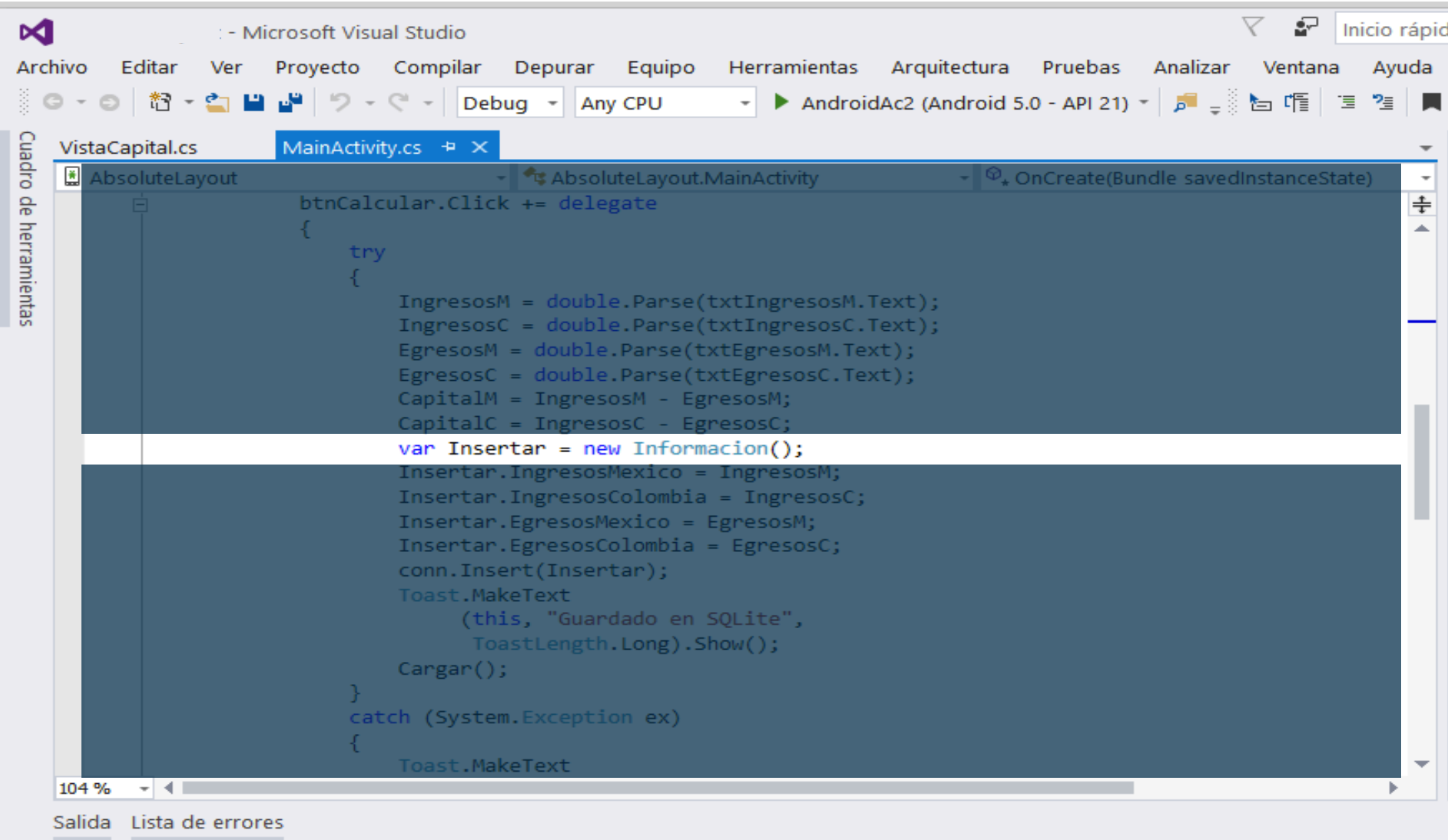
104 %

Salida Lista de errores

Listo Lín 17 Col 50 Car 50 INS

En la variable de Conexión se crea la tabla con la referencia a la clase Información que contiene la estructura de la tabla.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using Android.App;
using Android.OS;
using Android.Support.Design.Widget;
using Android.Support.V4.Content;
using Android.Support.V7.App;
using Android.Views;
using Android.Widget;
using SQLite;
using Xamarin.Forms;

namespace VistaCapital
{
    [Activity(Label = "VistaCapital")]
    public class MainActivity : AppCompatActivity
    {
        private SQLiteConnection conn;

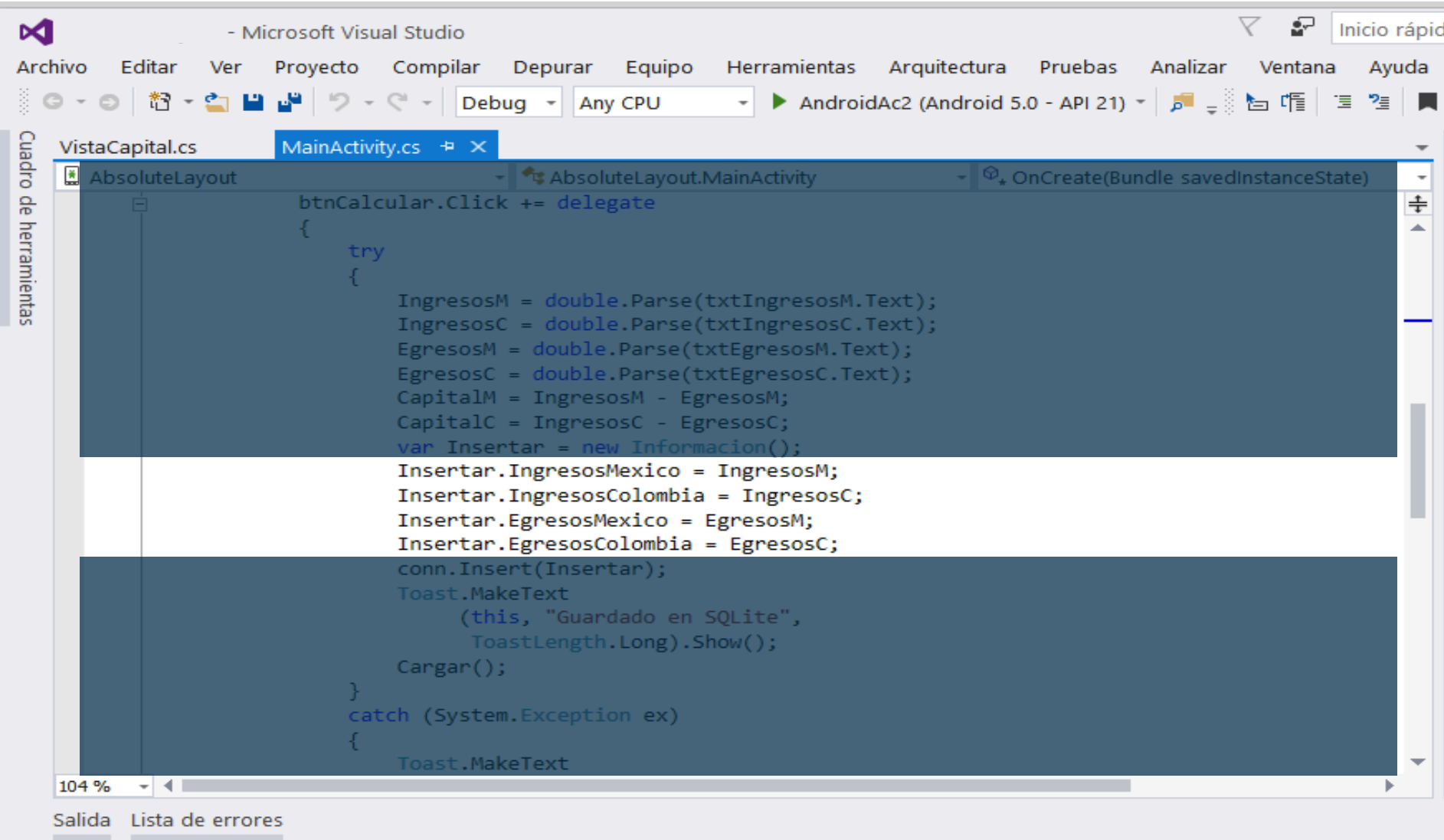
        protected override void OnCreate(Bundle savedInstanceState)
        {
            base.OnCreate(savedInstanceState);
            Xamarin.Essentials.Platform.Init(this, savedInstanceState);
            SetContentView(Resource.Layout.Main);

            btnCalcular.Click += delegate
            {
                try
                {
                    IngresosM = double.Parse(txtIngresosM.Text);
                    IngresosC = double.Parse(txtIngresosC.Text);
                    EgresosM = double.Parse(txtEgresosM.Text);
                    EgresosC = double.Parse(txtEgresosC.Text);
                    CapitalM = IngresosM - EgresosM;
                    CapitalC = IngresosC - EgresosC;

                    var Insertar = new Informacion();
                    Insertar.IngresosMexico = IngresosM;
                    Insertar.IngresosColombia = IngresosC;
                    Insertar.EgresosMexico = EgresosM;
                    Insertar.EgresosColombia = EgresosC;
                    conn.Insert(Insertar);
                    Toast.MakeText(
                        this, "Guardado en SQLite",
                        ToastLength.Long).Show();
                    Cargar();
                }
                catch (System.Exception ex)
                {
                    Toast.MakeText(
                        this, ex.Message,
                        ToastLength.Long).Show();
                }
            };
        }
    }
}
```

Se crea una Instancia a la clase Información para recibir los datos que provienen de la interfaz gráfica.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using Android.App;
using Android.OS;
using Android.Support.Design.Widget;
using Android.Support.V4.Content;
using Android.Support.V7.App;
using Android.Views;
using Android.Widget;

namespace VistaCapital
{
    public class MainActivity : AppCompatActivity
    {
        private readonly SQLiteOpenHelper _dbHelper;

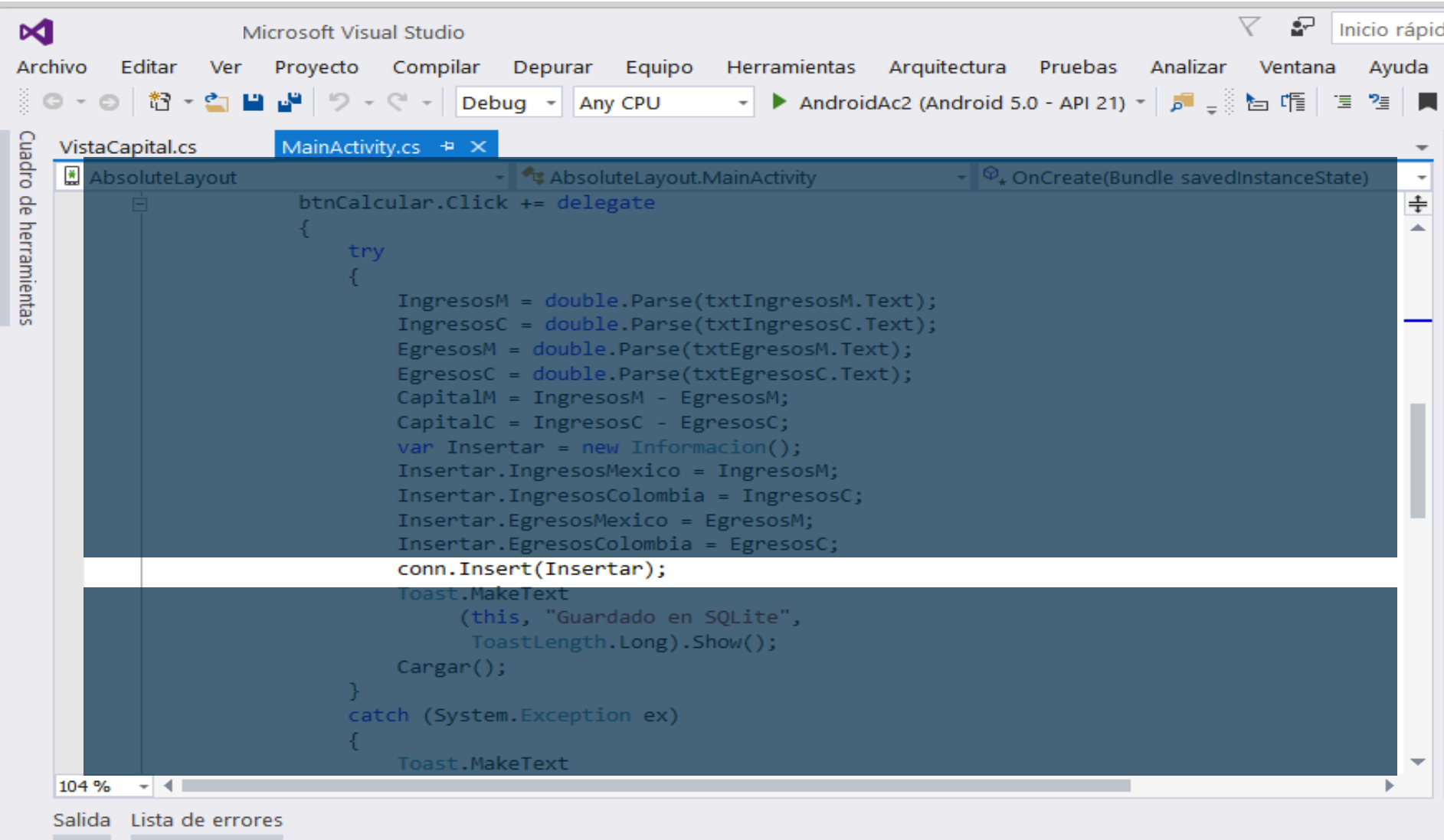
        public MainActivity()
        {
            _dbHelper = new SQLiteOpenHelper(this, "Capital.db", null, 1);
        }

        protected override void OnCreate(Bundle savedInstanceState)
        {
            base.OnCreate(savedInstanceState);
            setContentView(R.layout.activity_main);

            btnCalcular.Click += delegate
            {
                try
                {
                    IngresosM = double.Parse(txtIngresosM.Text);
                    IngresosC = double.Parse(txtIngresosC.Text);
                    EgresosM = double.Parse(txtEgresosM.Text);
                    EgresosC = double.Parse(txtEgresosC.Text);
                    CapitalM = IngresosM - EgresosM;
                    CapitalC = IngresosC - EgresosC;
                    var Insertar = new Informacion();
                    Insertar.IngresosMexico = IngresosM;
                    Insertar.IngresosColombia = IngresosC;
                    Insertar.EgresosMexico = EgresosM;
                    Insertar.EgresosColombia = EgresosC;
                    conn.Insert(Insertar);
                    Toast.MakeText(
                        this, "Guardado en SQLite",
                        ToastLength.Long).Show();
                    Cargar();
                }
                catch (System.Exception ex)
                {
                    Toast.MakeText(
                        this, "Error: " + ex.Message,
                        ToastLength.Long).Show();
                }
            };
        }
    }
}
```

Se reciben los datos en sus respectivos campos.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



```
Microsoft Visual Studio
Inicio rápido

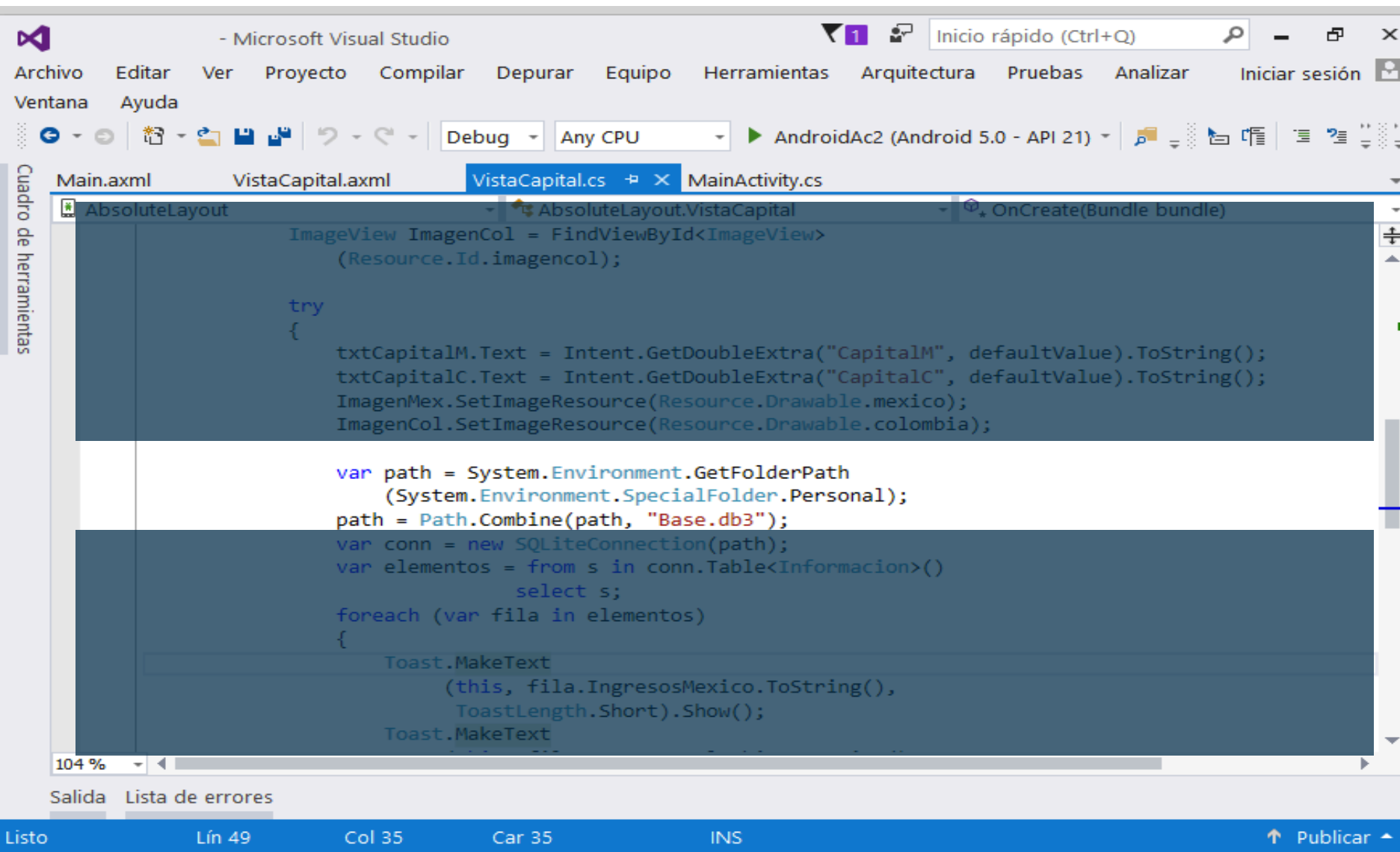
Archivo  Editar  Ver  Proyecto  Compilar  Depurar  Equipo  Herramientas  Arquitectura  Pruebas  Analizar  Ventana  Ayuda

VistaCapital.cs  MainActivity.cs
AbsoluteLayout  AbsoluteLayout.MainActivity  OnCreate(Bundle savedInstanceState)

btnCalcular.Click += delegate
{
    try
    {
        IngresosM = double.Parse(txtIngresosM.Text);
        IngresosC = double.Parse(txtIngresosC.Text);
        EgresosM = double.Parse(txtEgresosM.Text);
        EgresosC = double.Parse(txtEgresosC.Text);
        CapitalM = IngresosM - EgresosM;
        CapitalC = IngresosC - EgresosC;
        var Insertar = new Informacion();
        Insertar.IngresosMexico = IngresosM;
        Insertar.IngresosColombia = IngresosC;
        Insertar.EgresosMexico = EgresosM;
        Insertar.EgresosColombia = EgresosC;
        conn.Insert(Insertar);
        Toast.MakeText
            (this, "Guardado en SQLite",
             ToastLength.Long).Show();
        Cargar();
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        Toast.MakeText
```

Se realiza la inserción de la variable con instancia a la clase que contiene la información que proviene de la interfaz gráfica.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



```
using Android.OS;
using Android.Support.Design.Widget;
using Android.Support.V4.Content;
using Android.Support.V4.Widget;
using Android.Util;
using Android.Views;
using Android.Widget;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Net;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using Xamarin.Forms;

namespace VistaCapital
{
    public class MainActivity : AppCompatActivity
    {
        protected override void OnCreate(Bundle bundle)
        {
            base.OnCreate(bundle);

            // Set the main layout
            SetContentView(Resource.Layout.Main);

            // Find the TextViews
            TextView txtCapitalM = FindViewById<TextView>(Resource.Id.txtCapitalM);
            TextView txtCapitalC = FindViewById<TextView>(Resource.Id.txtCapitalC);
            TextView txtCapitalE = FindViewById<TextView>(Resource.Id.txtCapitalE);

            // Find the ImageView
            ImageView imagenCol = FindViewById<ImageView>(Resource.Id.imagenCol);

            try
            {
                txtCapitalM.Text = Intent.GetDoubleExtra("CapitalM", defaultValue).ToString();
                txtCapitalC.Text = Intent.GetDoubleExtra("CapitalC", defaultValue).ToString();
                imagenCol.SetImageResource(Resource.Drawable.colombia);
            }
            catch { }

            // Get the path to the database
            var path = System.Environment.GetFolderPath(
                System.Environment.SpecialFolder.Personal);
            path = Path.Combine(path, "Base.db3");

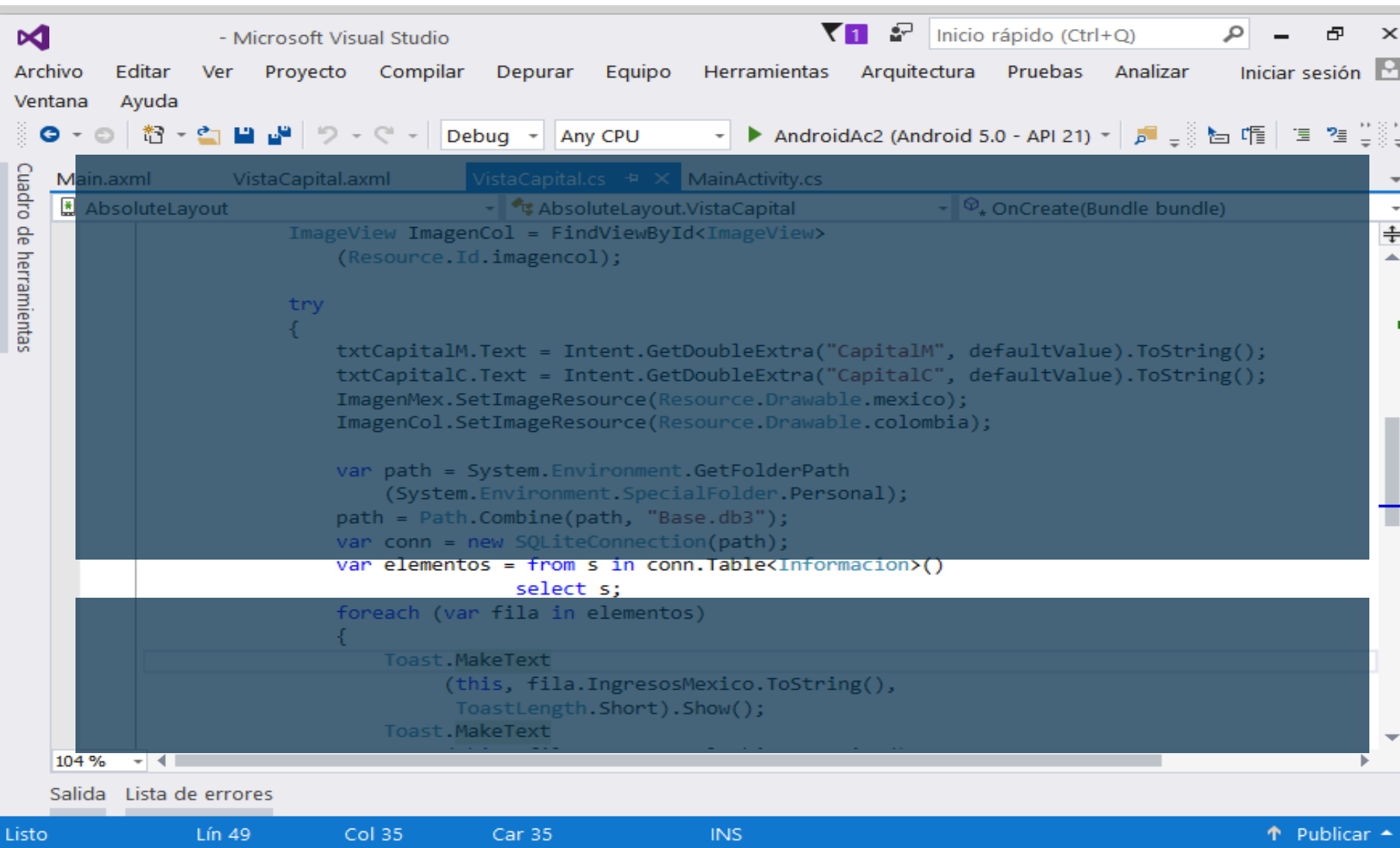
            // Create the SQLite connection
            var conn = new SQLiteConnection(path);

            // Get the data from the database
            var elementos = from s in conn.Table<Informacion>()
                           select s;

            // Iterate over the data and display it
            foreach (var fila in elementos)
            {
                Toast.MakeText(
                    this, fila.IngresosMexico.ToString(),
                    ToastLength.Short).Show();
            }
        }
    }
}
```

Copiamos la ruta, nombre y Cadena de conexión del activity principal.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



The screenshot shows the Visual Studio IDE with the following details:

- Menu Bar:** Archivo, Editar, Ver, Proyecto, Compilar, Depurar, Equipo, Herramientas, Arquitectura, Pruebas, Analizar, Iniciar sesión.
- Toolbar:** Includes icons for running, debugging, and other development actions. The status bar shows "Debug" and "Any CPU".
- Project Explorer:** Shows the project structure with files like Main.axml, VistaCapital.axml, VistaCapital.cs, and MainActivity.cs.
- Code Editor:** Displays the MainActivity.cs file with the following code:

```
using System;
using System.Environment;
using System.Linq;
using System.Data.SQLite;
using Android.OS;
using Android.Support.Design.Widget;
using Android.Support.V4.Content;
using Android.Support.V7.Widget;
using Android.Views;
using Android.Widget;

namespace VistaCapital
{
    public class MainActivity : AppCompatActivity
    {
        private TextView txtCapitalM;
        private TextView txtCapitalC;
        private ImageView imagenMex;
        private ImageView imagenCol;

        protected override void OnCreate(Bundle bundle)
        {
            base.OnCreate(bundle);

            // Set the layout
            setContentView(R.layout.vista_capital);

            // Find the views
            txtCapitalM = FindViewById<TextView>(R.id.txtCapitalM);
            txtCapitalC = FindViewById<TextView>(R.id.txtCapitalC);
            imagenMex = FindViewById<ImageView>(R.id.imagenMex);
            imagenCol = FindViewById<ImageView>(R.id.imagenCol);

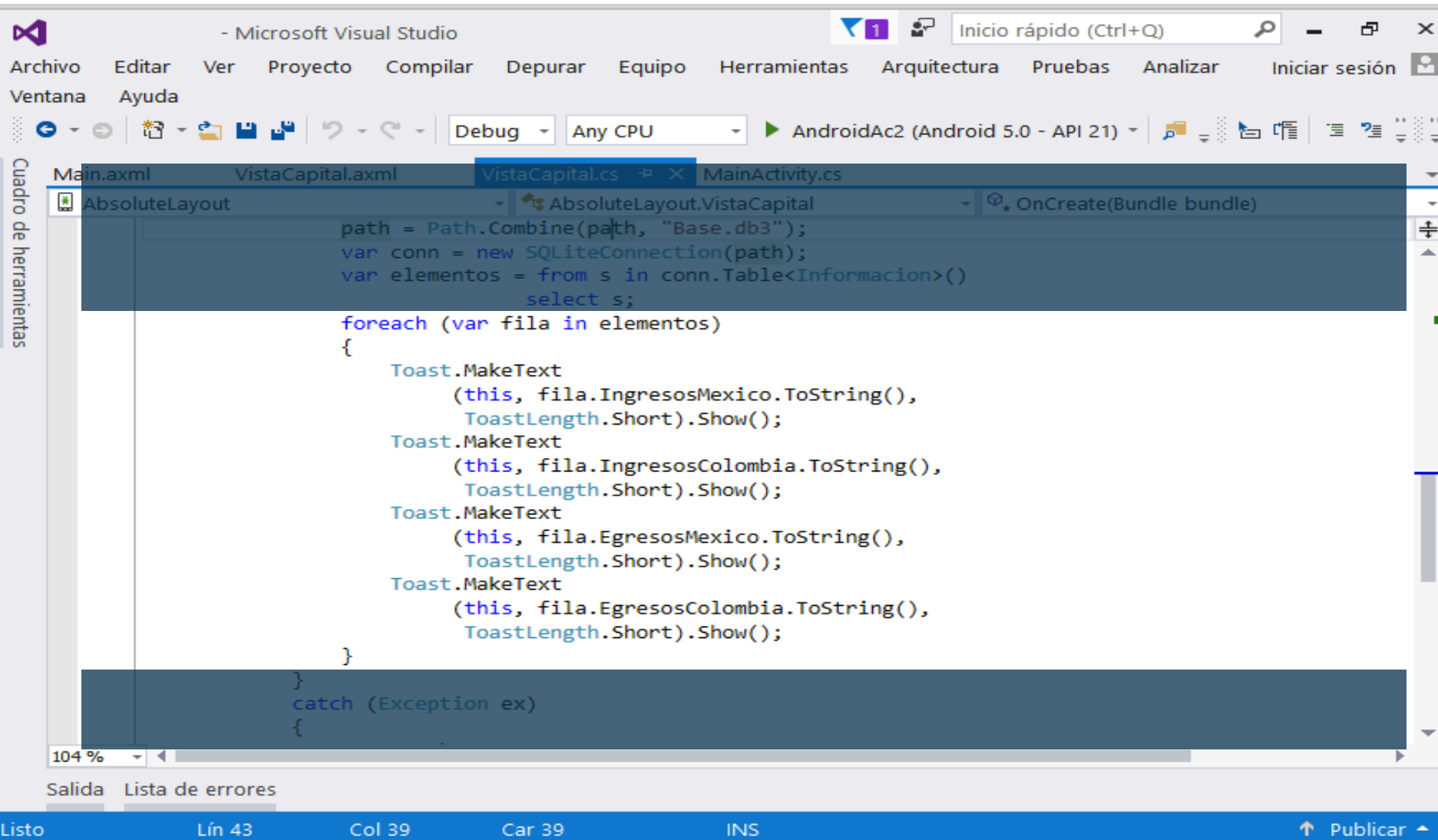
            try
            {
                txtCapitalM.Text = Intent.GetDoubleExtra("CapitalM", defaultValue).ToString();
                txtCapitalC.Text = Intent.GetDoubleExtra("CapitalC", defaultValue).ToString();
                imagenMex.SetImageResource(Resource.Drawable.mexico);
                imagenCol.SetImageResource(Resource.Drawable.colombia);

                var path = System.Environment.GetFolderPath(
                    System.Environment.SpecialFolder.Personal);
                path = Path.Combine(path, "Base.db3");
                var conn = new SQLiteConnection(path);
                var elementos = from s in conn.Table<Informacion>()
                               select s;

                foreach (var fila in elementos)
                {
                    Toast.MakeText(
                        this, fila.IngresosMexico.ToString(),
                        ToastLength.Short).Show();
                    Toast.MakeText(
                        this, fila.IngresosColombia.ToString(),
                        ToastLength.Short).Show();
                }
            }
            catch { }
        }
    }
}
```
- Bottom Bar:** Shows "Listo", "Lín 49", "Col 35", "Car 35", "INS", and a "Publicar" button.

Hacemos la consulta

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using Android.App;
using Android.Content;
using Android.OS;
using Android.Support.Design.Widget;
using Android.Support.V4.App;
using Android.Util;
using SQLite;

namespace VistaCapital
{
    public class MainActivity : AppCompatActivity
    {
        private SQLiteConnection _db;

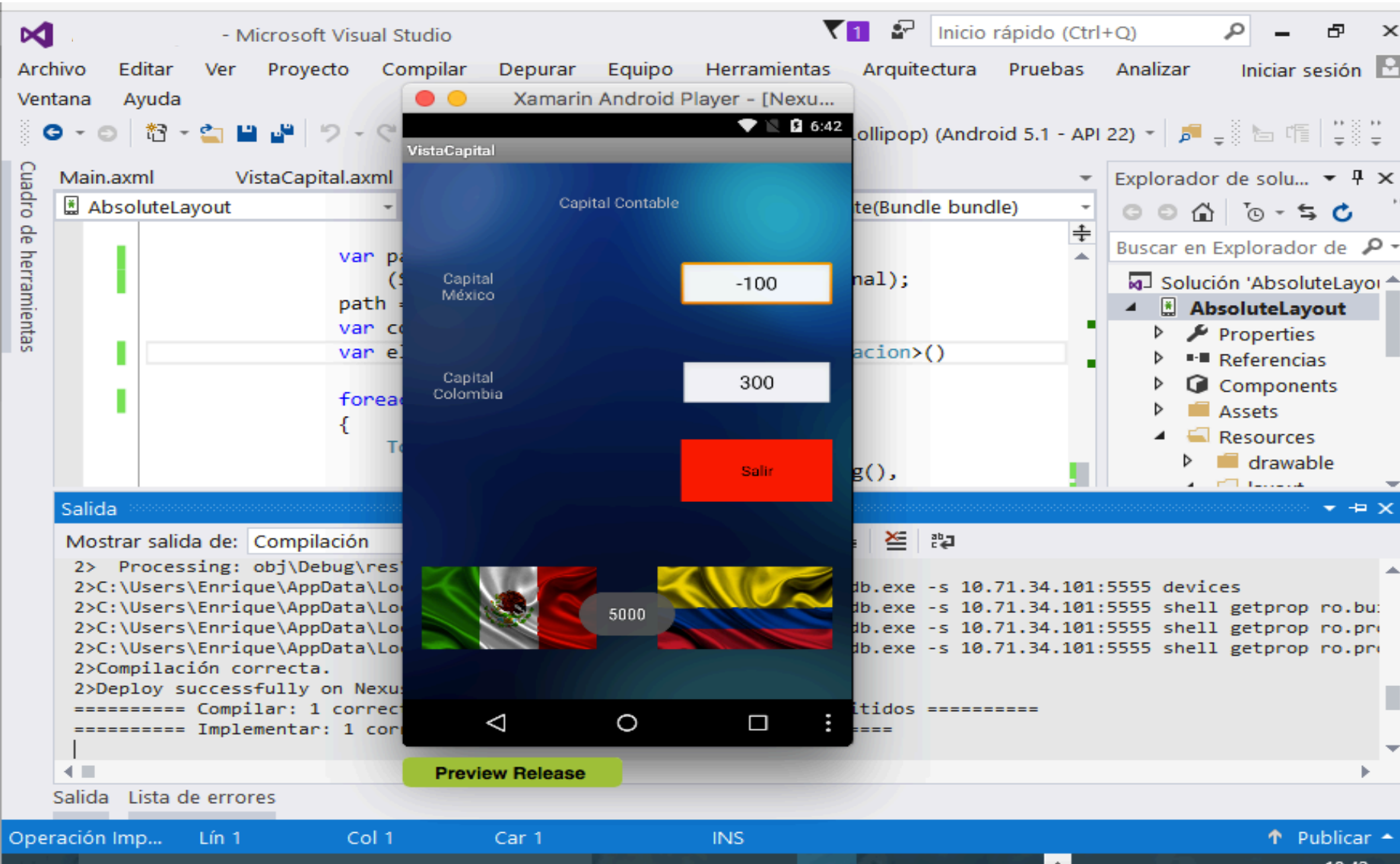
        protected override void OnCreate(Bundle bundle)
        {
            base.OnCreate(bundle);

            // Create a new instance of the database.
            path = Path.Combine(Path.GetPathRoot(), "Base.db3");
            var conn = new SQLiteConnection(path);
            var elementos = from s in conn.Table<Informacion>()
                           select s;

            foreach (var fila in elementos)
            {
                Toast.MakeText(
                    this, fila.IngresosMexico.ToString(),
                    ToastLength.Short).Show();
                Toast.MakeText(
                    this, fila.IngresosColombia.ToString(),
                    ToastLength.Short).Show();
                Toast.MakeText(
                    this, fila.EgresosMexico.ToString(),
                    ToastLength.Short).Show();
                Toast.MakeText(
                    this, fila.EgresosColombia.ToString(),
                    ToastLength.Short).Show();
            }
        }
    }
}
```

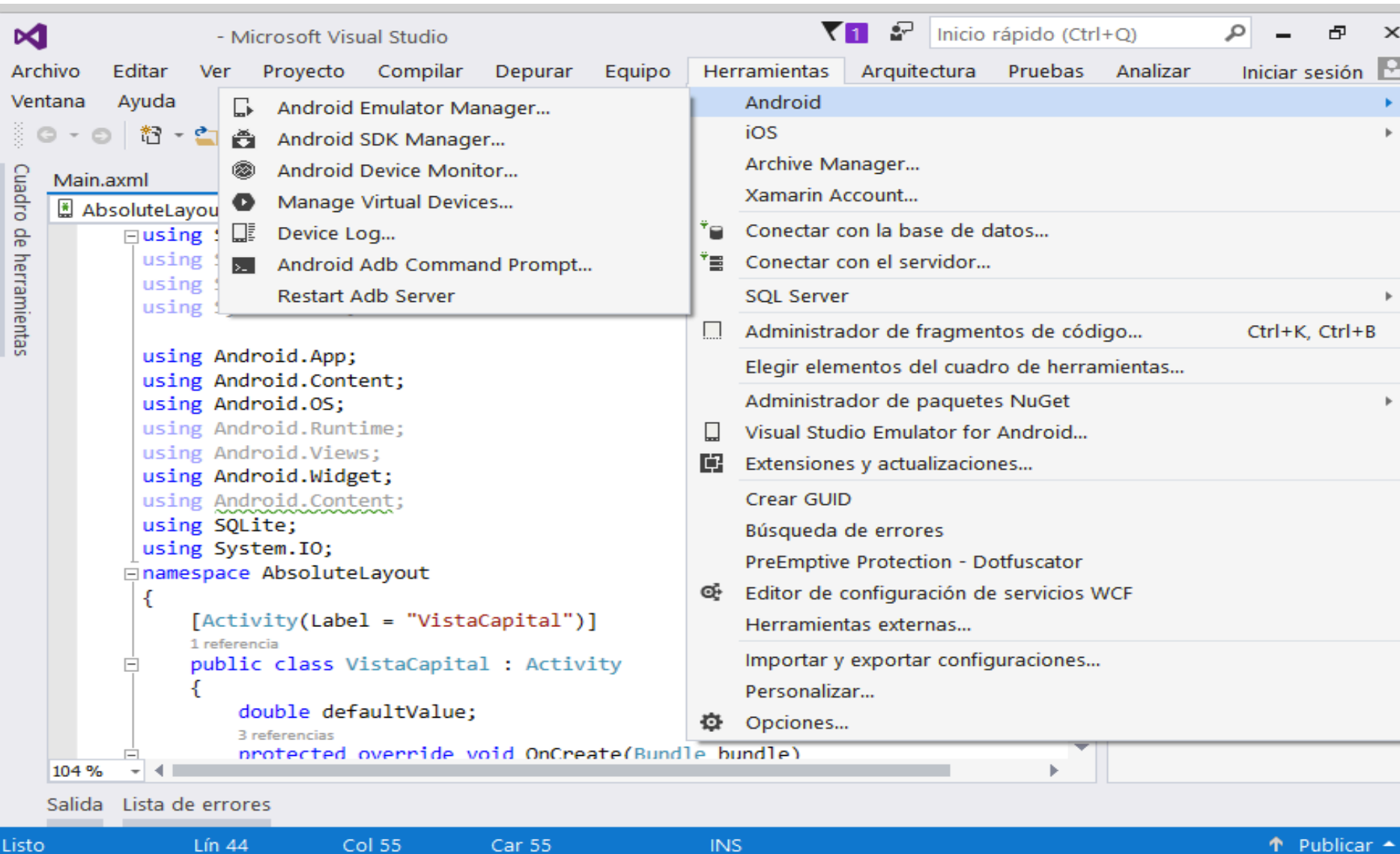
Generamos un ciclo para extraer la información de la consulta y enviamos el texto como notificación.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



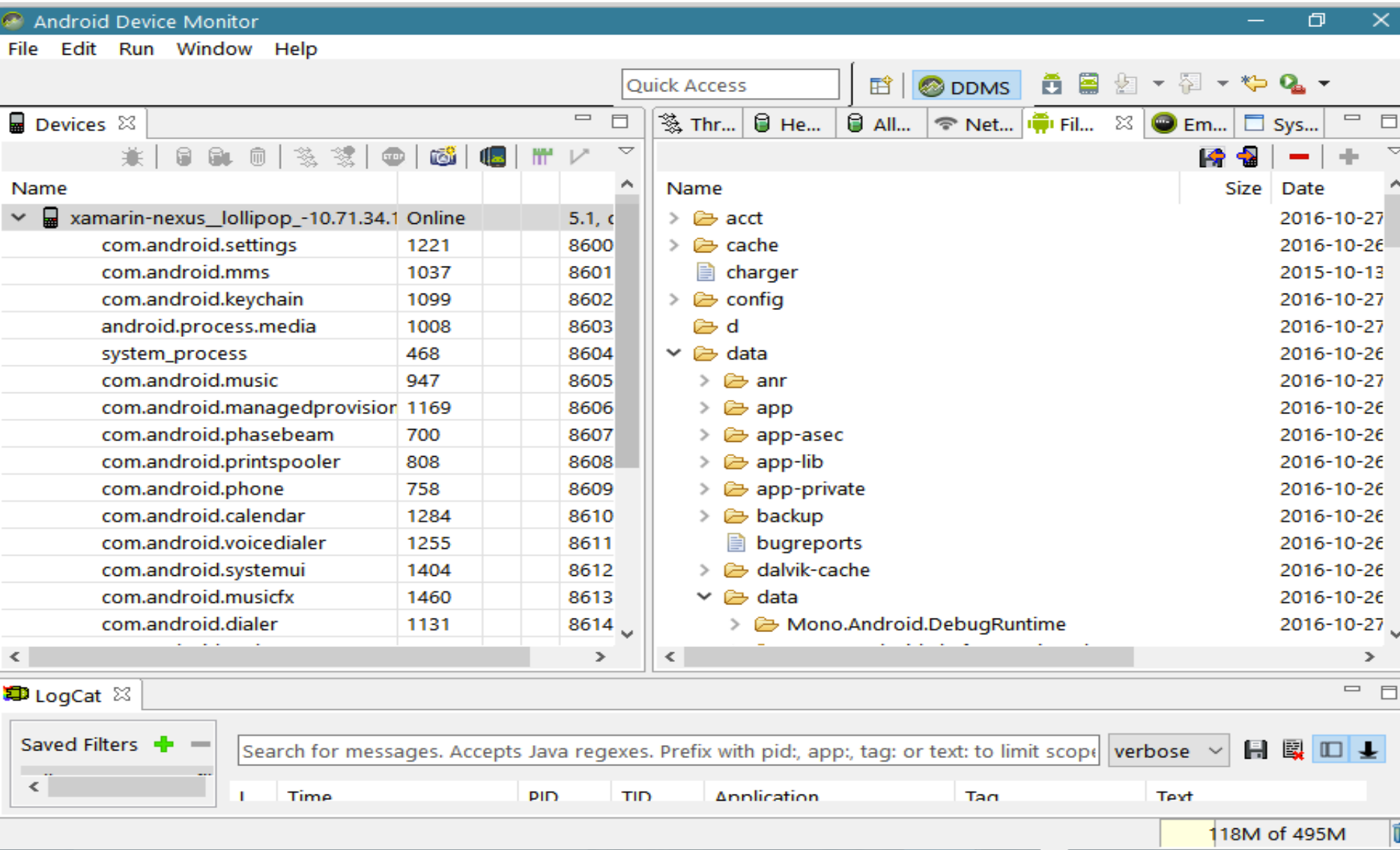
Al ejecutarlo hace el guardado de datos y envía como notificación cada elemento guardado en la base de datos.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



Confirmamos los datos abriendo el Android Device Monitor donde te aparecerá tu dispositivo.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



Abrimos las carpetas data/data/ y el nombre de tu aplicación.

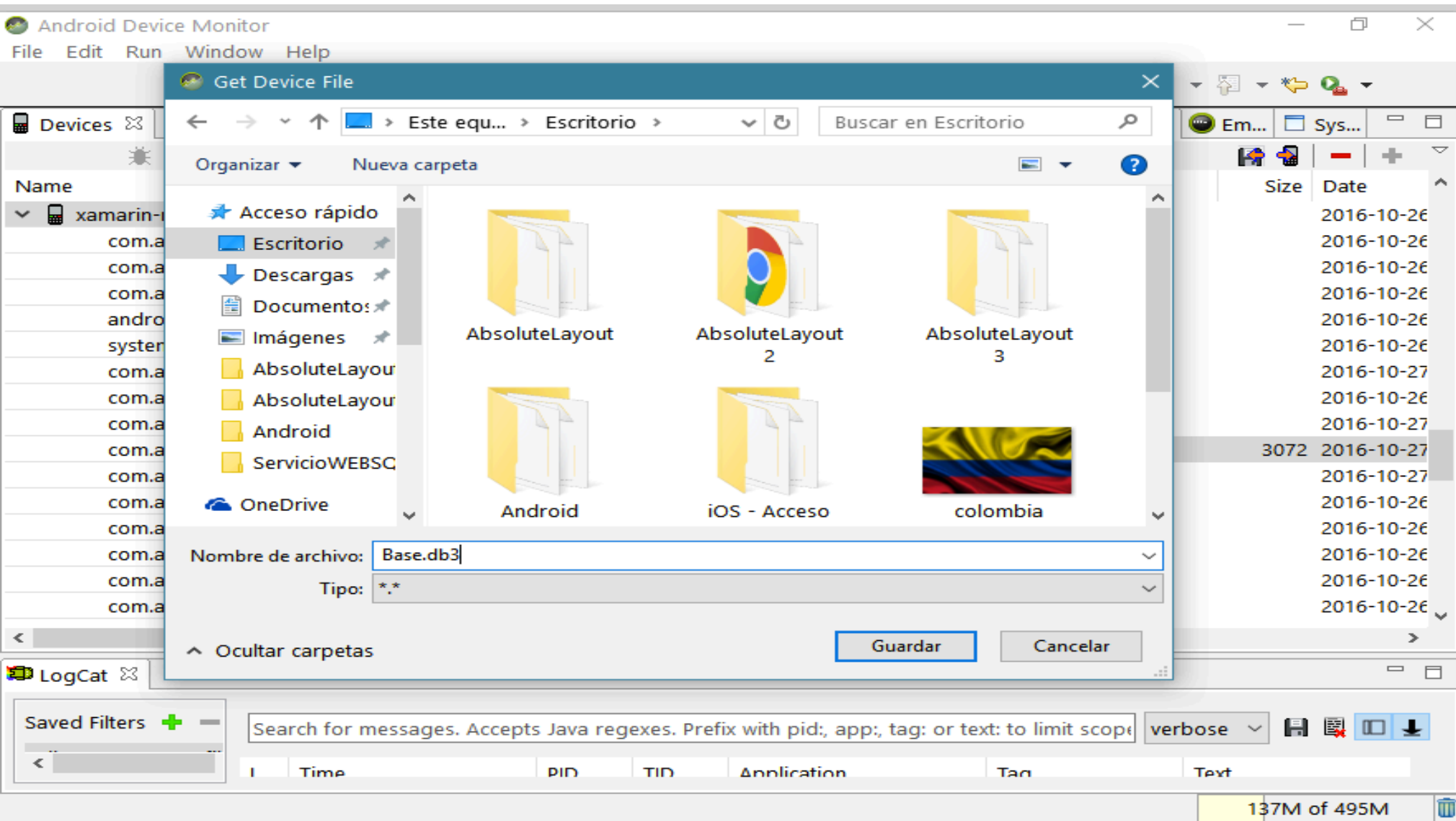
Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.

The screenshot shows the Android Studio interface with the DDMS (Dalvik Debug Monitor Service) tab selected. The 'Files' view displays the file system of the selected device. The 'com.companyname.absolutelayout' package is expanded, showing a 'files' directory containing a file named 'Base.db3'. The 'LogCat' tab is also visible at the bottom.

Name	Size	Date
> com.android.vpndialogs		2016-10-26
> com.android.wallpaper		2016-10-26
> com.android.wallpaper.holospiral		2016-10-26
> com.android.wallpaper.livepicker		2016-10-26
> com.android.wallpapercropper		2016-10-26
> com.android.webview		2016-10-26
✓ com.companyname.absolutelayout		2016-10-27
> cache		2016-10-26
✓ files		2016-10-27
Base.db3	3072	2016-10-27
lib		2016-10-27
> com.example.android.livecubes		2016-10-26
> com.svox.pico		2016-10-26
> jp.co.omronsoft.openwnn		2016-10-26
> dontpanic		2016-10-26
> drm		2016-10-26

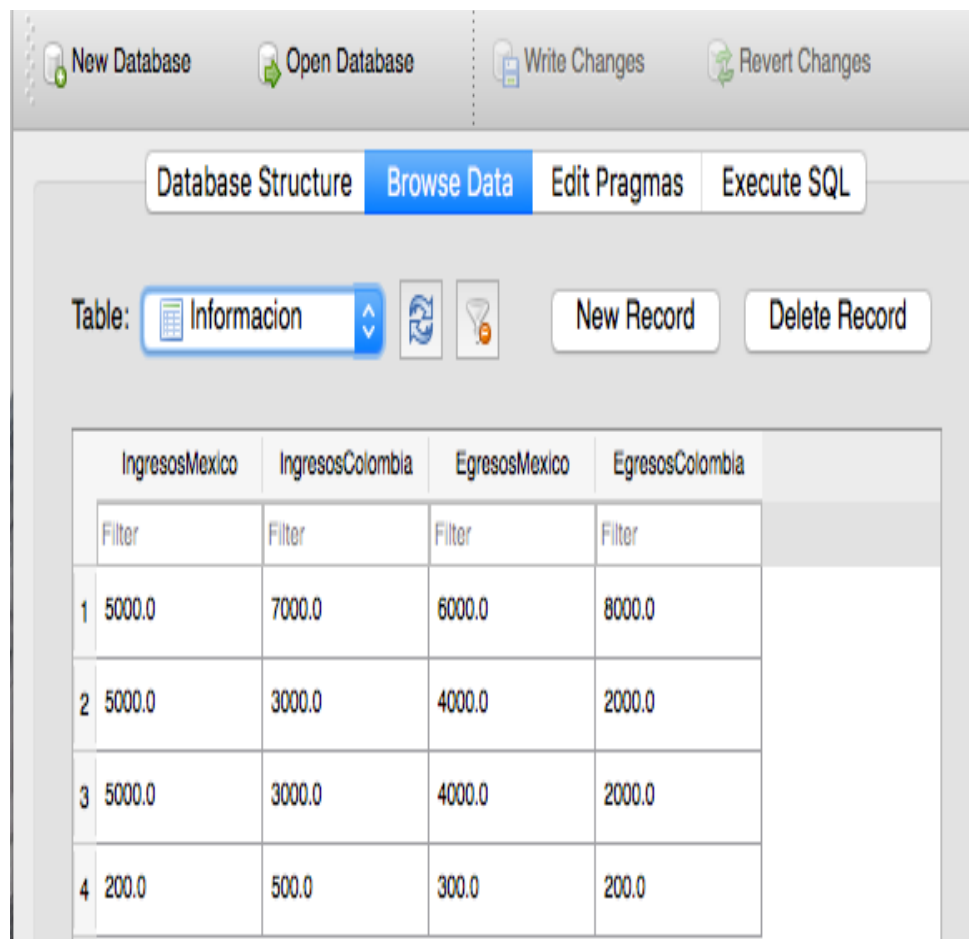
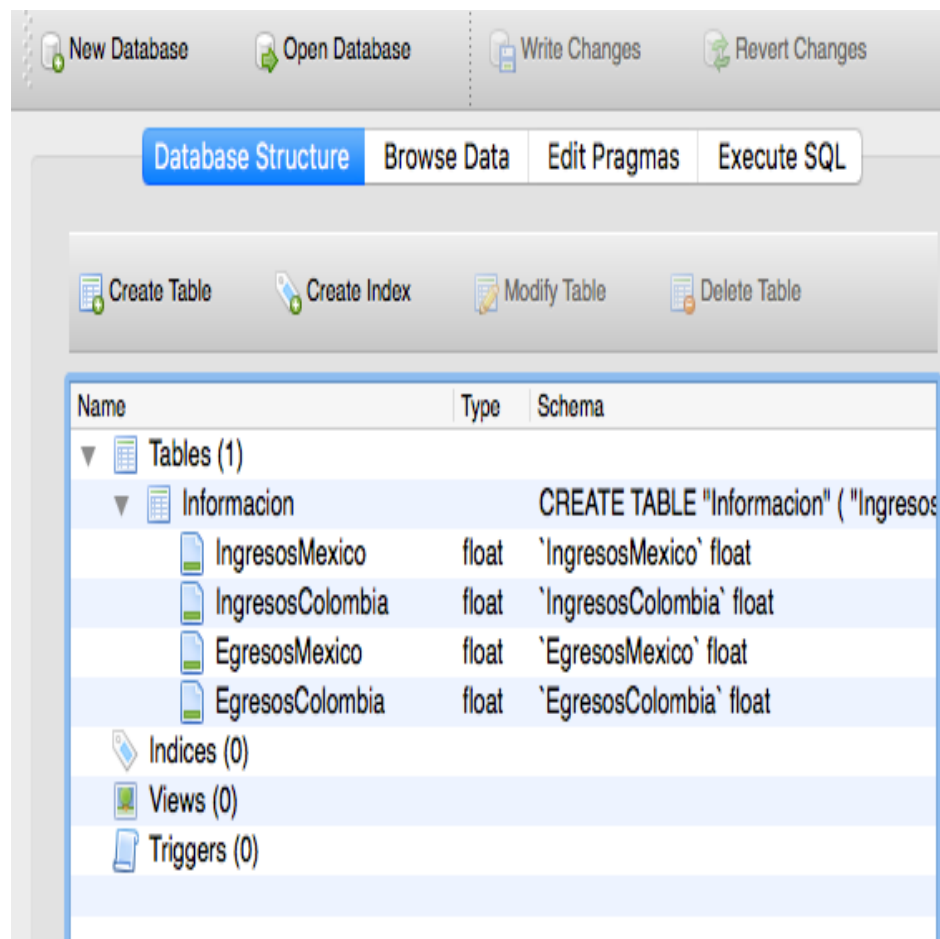
En la carpeta file se encontrará Base.db3.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



Damos click en el botón de guardar de la parte inferior.

Introducción al Acceso a una base de datos local SQLite.



Abrimos la base de datos con SQL Server o con algún manejador de base de datos para SQLite, donde podremos ver los datos guardados y la estructura de la Base.

DEMO



Gracias por su atención

Módulo 2: Introducción al desarrollo para Android

Lección 4

Introducción al Acceso de Datos SQLite
con Xamarin.Android



Xamarin
MOST VALUABLE
PROFESSIONAL

Enrique Aguilar
@enriqueaguilar
Follow #XamarinDiplomado

