

Re Connect CDMX

Humberto Jaimes – humberto@humbertojaimes.net

Saturnino Pimentel –

Creando y consumiendo Azure Functions

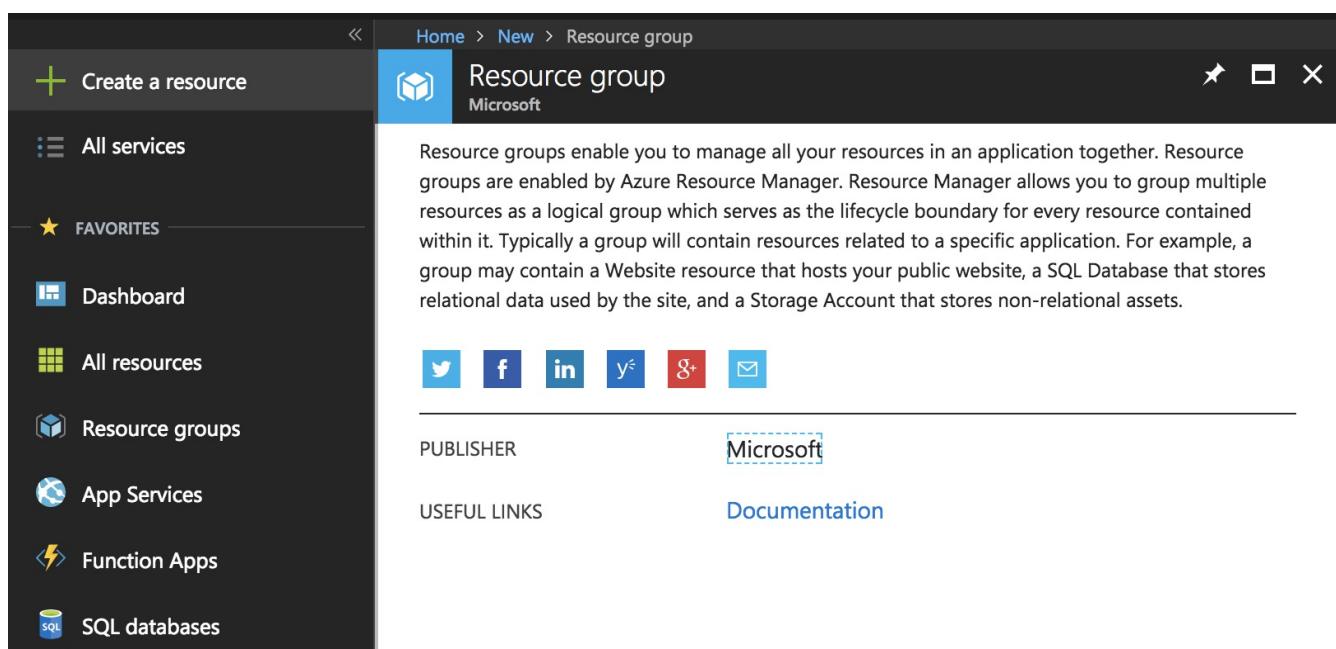
A lo largo de este laboratorio crearemos un par de Azure Functions las cuales consumiremos desde una aplicación Xamarin.Forms

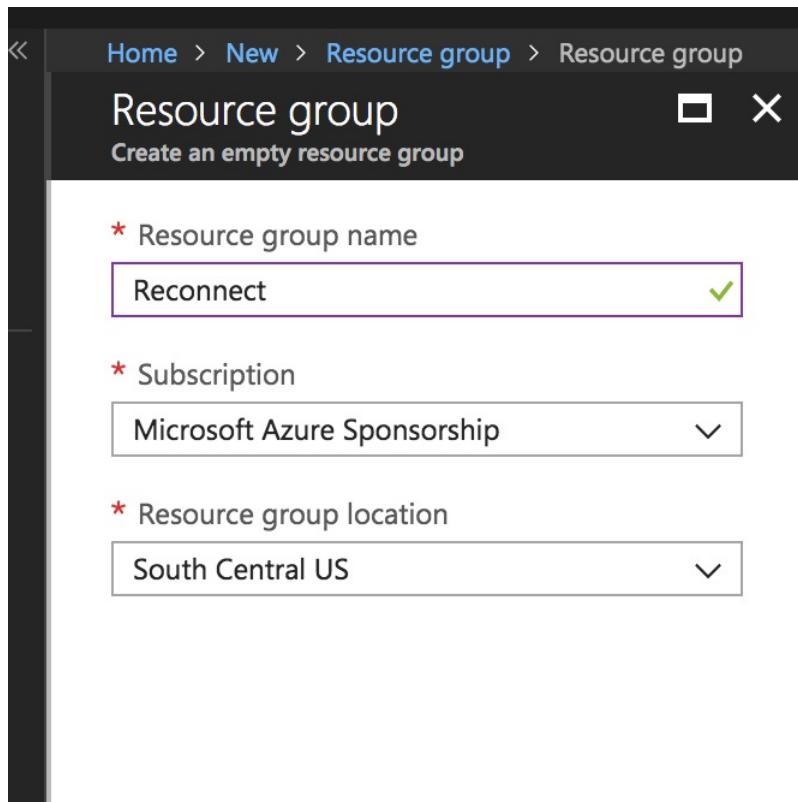
Requerimientos

- Tener 1 cuenta Azure activa, puede ser una cuenta gratuita.
- Tener instaladas las herramientas de Xamarin.

Creando y configurando los servicios en Azure

1. Crea un nuevo grupo de recursos en Azure llamado "Reconnect"





2. Crea un nuevo recurso de tipo "Function App" y agregalo al grupo de recursos creado anteriormente. El nombre del recursos puede ser algo como "reconnect(tus iniciales)func" y la cuenta de storage "reconnect(tus iniciales)sto"

The screenshot shows the Azure portal interface for creating a new Function App. The left sidebar has a dark theme with white text. The main content area is titled 'Function App Microsoft' with a sub-header 'Write any function in minutes – whether to run a simple job that cleans up a database or build a more complex architecture. Creating functions is easier than ever before, whatever your chosen OS, platform, or development method.' Below this are social sharing icons for Twitter, Facebook, LinkedIn, YouTube, Google+, and Email. At the bottom, there's publisher information ('Microsoft') and useful links ('Documentation', 'Solution Overview', 'Pricing Details').

Function App
Create

* App name: reconnecthjr.azurewebsites.net

* Subscription: Microsoft Azure Sponsorship

* Resource Group: Reconnect

* OS: Windows

* Hosting Plan: Consumption Plan

* Location: South Central US

* Storage: reconnecthjrstorage

Application Insights: On

Pin to dashboard

Create **Automation options**

3. Crea un recurso de tipo "Computer Vision API" y al igual que en el caso anterior agregalo al grupo de recursos Reconnect. Siguiendo la nomenclatura este puede llamarse "reconnect(tus iniciales)vis"

Home > New > Computer Vision API

Computer Vision API
Microsoft

Do you need an API that gives you actionable information about images used in your app? The Computer Vision API gives you the tools to understand the contents of any image. Create tags identifying objects, beings, or actions present in the image, and then craft coherent sentences to describe it.

Use Computer Vision API to:

- Generate tags as well as coherent full-sentence descriptions of images
- Read printed text from images
- Read handwritten text from images
- Recognize celebrities and landmarks
- Analyze video in near real-time
- Generate a thumbnail

Home > New > Computer Vision API > Create

Create

Computer Vision API

* Name
reconnecthjrvison 

* Subscription
Microsoft Azure Sponsorship

* Location
South Central US

* Pricing tier ([View full pricing details](#))
F0 (20 Calls per minute, 5K Calls per month)

* Resource group
 Create new Use existing
Reconnect

4. Ya con estos servicios generados debemos realizar unas configuraciones a cada uno.

4.1 Primero debes acceder al storage para crear un nuevo contenedor de blobs llamado "faces"

NAME	TYPE	LOCATION	...
reconnecthjrvison	App Service	South Central US	...
reconnecthjrstorage	Storage account	South Central US	...
reconnecthjrvison	Cognitive Services	South Central US	...

Resource group ([change](#))

[Reconnect](#)

Status

Primary: Available

Location

South Central US

Subscription ([change](#))

[Microsoft Azure Sponsorship](#)

Subscription ID

ba3ba019-3df5-45e5-ab2e-3836ce51ec19

Services



Blobs

Object storage for understanding data

[View metrics](#)

[Configure CORS rules](#)

[Setup custom domain](#)

Importante: Darle permisos de contenedor, al nuevo que generemos.

Container

Refresh

Delete

New container

* Name

faces

!

Public access level

Container (anonymous read access for containers and blobs)

▼

OK

Cancel

4.2 Ahora accede al recurso de Vision API y obtén la URL y llave con la que se puede consumir.

Selecciona "overview"

Copia la URL del servicio que muestra, tenla disponible para los siguientes pasos y accede a las "Access Keys"

Endpoint

<https://southcentralus.api.cognitive.microsoft.com/vision/v1.0>

Manage keys

[Show access keys ...](#)

Copia cualquiera de las dos llaves, esta se usará en el siguiente paso

KEY 1

34258a2992c1430999e53db7f

4.3 Ahora hay que acceder a la "Function App" para pasarle esa llave.

The screenshot shows two side-by-side Azure management pages. On the left, the 'Resource groups' page lists several resources under the group 'Reconnect'. On the right, the 'Reconnect' resource group's 'Overview' page displays its subscription information (Microsoft Azure Sponsorship), deployment status (2 succeeded), and a detailed list of resources including 'reconnecthjr' (App Service), 'reconnecthjrstorage' (Storage account), and 'reconnecthjrvision' (Cognitive Services).

Selecciona la app creada para este ejercicio y accede a la parte de "application settings"

This screenshot shows the Azure Functions blade for the 'reconnecthjr' function app. The left sidebar lists 'Function Apps' and the specific app 'reconnecthjr' with sub-options for 'Functions', 'Proxies', and 'Slots (preview)'. The main 'Overview' section shows the app is 'Running' and part of the 'Microsoft Azure Sponsor' program. The 'Platform feature' tab is selected. Below, the 'Configured features' section highlights 'Function app settings' and 'Application settings'.

Agrega un nuevo setting llamado "Vision_API_Subscription_Key" y como valor pon la llave copiada del Api de Vision.

The screenshot shows the 'Application settings' blade for the 'reconnecthjr' function app. A new setting named 'Vision_API_Subscription_Key' has been added with the value '88ba13f238da42fb9d6da4011ff04'. There is also a link to '+ Add new setting'.

Guarda los cambios

Overview



Save

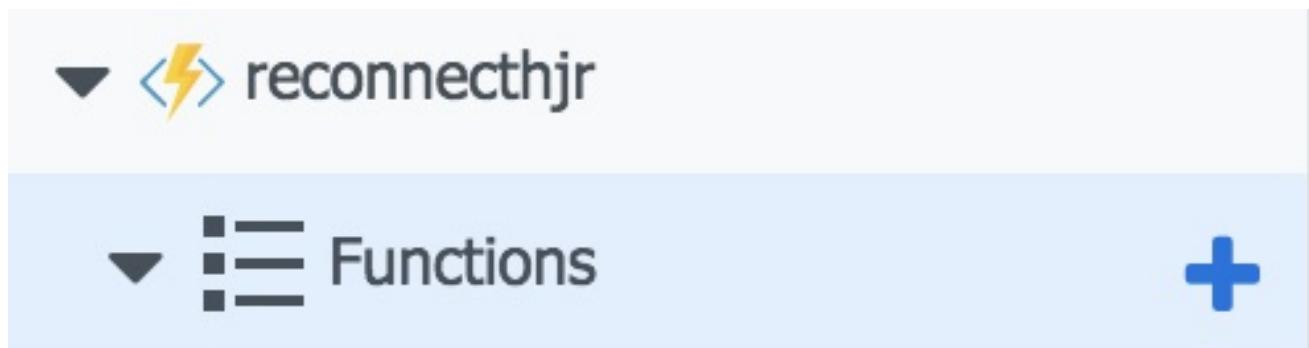


Discard

Con esto tenemos listo todo lo necesario para comenzar a crear nuestras funciones.

Creando las Azure Function

1. Crea una función presionando el "+" junto a tu app.



Selecciona la opción "Custom Function" en la siguiente ventana.

Get started quickly with a premade function

1. Choose a scenario



2. Choose a language

CSharp JavaScript FSharp Java

For PowerShell, Python, and Batch, [create your own custom function](#).

[Create this function](#)

or

Get started on your own

[Custom function](#)

Utilizaremos una de tipo "Blob Trigger"



Blob trigger

A function that will be run whenever a blob is added to a specified container

C# F# JavaScript

La función debe ser con C# como lenguaje, hay que definirle un nombre en este ejemplo se llama "AnalyzeFace".

Otro punto importante es definir la ruta dentro del storage que debe

revisar, aquí debemos poner el nombre de nuestro contenedor y el tipo de archivo que esperamos.

10
01

Blob trigger

New Function

Language:

C#

Name:

AnalyzeFace

Azure Blob Storage trigger

Path [i](#)

faces/{name}.jpg

Storage account connection [new](#) [show value](#)

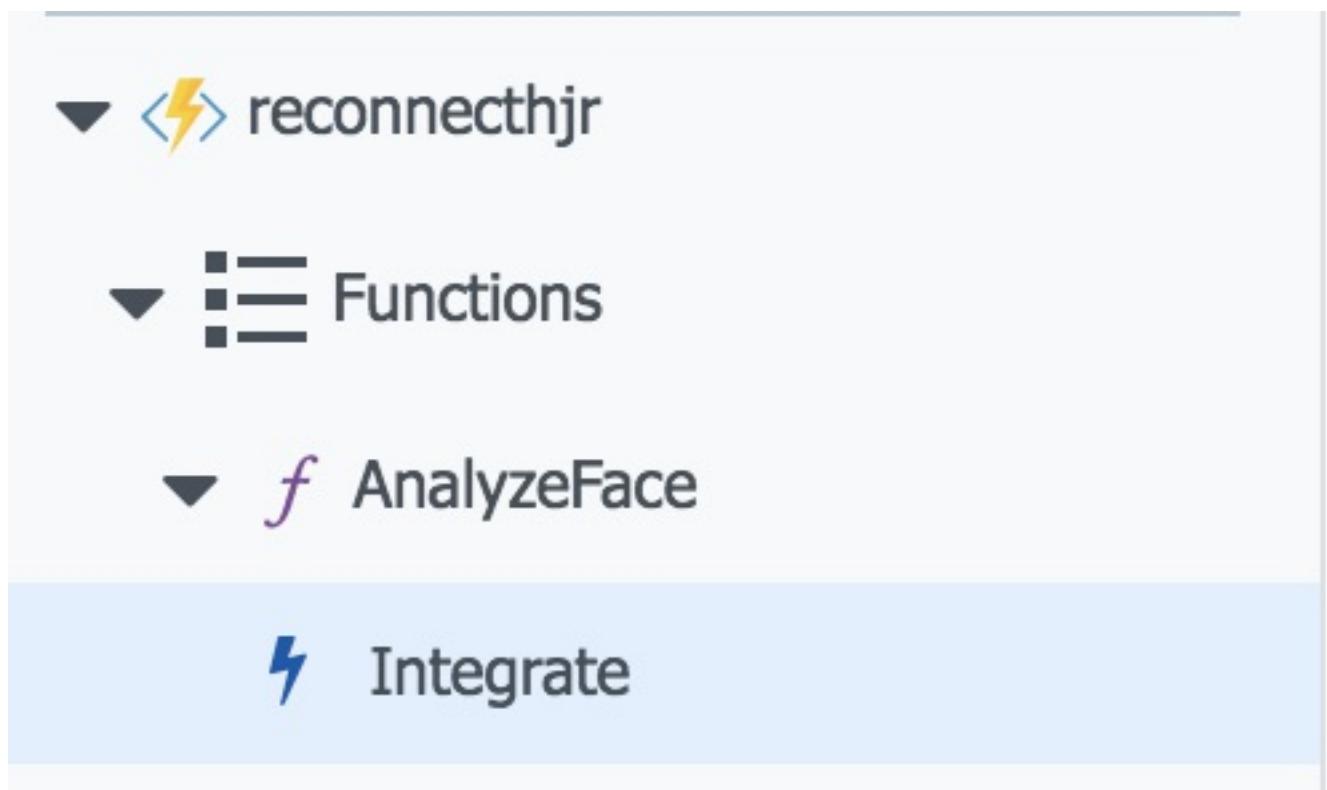
AzureWebJobsStorage

[Create](#) [Cancel](#)

2. Para completar la configuración de la función debemos configurar las entradas y salidas de la función.

El ejemplo tomara un blob, lo analizará y guardara los resultados en una Table dentro del Storage de la función.

Esto se hace en la opción "Integrate" de la función.



La configuración de "Triggers" debe estar de este modo

This screenshot shows the configuration for an Azure Blob Storage trigger. It is divided into two main sections: 'Triggers' and 'Inputs'.

Triggers: Contains a single item: 'Azure Blob Storage (image)'.

Inputs: Contains a button labeled '+ New Input'.

Below the trigger configuration, there is a detailed view for the 'Azure Blob Storage trigger':

- Azure Blob Storage trigger** [x delete](#)
- Blob parameter name**: `image`
- Path**: `faces/{name}.jpg`
- Storage account connection**: [show value](#) [new](#)
Value: `AzureWebJobsStorage`

En "OutPuts" hay que agregar uno de tipo Table Storage con los siguiente parametros.

Outputs

 New Output

Azure Event Hubs



Azure Queue Storage



Azure Service Bus

Azure Table Storage

Azure Table Storage output 

Table parameter name 

outTable

Use function return value

Table name 

FaceInformation

Storage account connection 

[show value](#)

AzureWebJobsDashboard

[new](#)

- Este es el código que usaremos en la función, solo reemplaza la línea 41 con la url de tu API de Vision.

```
#r "Microsoft.WindowsAzure.Storage"
```

```

#r "Newtonsoft.Json"

using System.IO;
using System.Net;
using System.Net.Http;
using System.Net.Http.Headers;
using Newtonsoft.Json;
using Microsoft.WindowsAzure.Storage.Table;

public static async Task Run(Stream image, string
name, IAsyncCollector<FaceRectangle> outTable,
TraceWriter log)
{
    log.Info($"Inicio de la operación");
    string result = await CallVisionAPI(image,log);
    log.Info($"Resultado de la operación: {result}");

    if (String.IsNullOrEmpty(result))
    {
        return;
    }

    ImageData imageData =
JsonConvert.DeserializeObject<ImageData>(result);
    log.Info($"imagenes:{imageData}");
    foreach (Face face in imageData.Faces)
    {
        var faceRectangle = face.FaceRectangle;
        faceRectangle.RowKey =
Guid.NewGuid().ToString();
        faceRectangle.PartitionKey = "Reconnect";
        faceRectangle.ImageFile = name + ".jpg";
        faceRectangle.Age=face.Age;
        faceRectangle.Gender=face.Gender;
        await outTable.AddAsync(faceRectangle);
    }
}

static async Task<string> CallVisionAPI(Stream image,

```

```

TraceWriter log)
{
    using (var client = new HttpClient())
    {
        var content = new StreamContent(image);
        var url =
"https://southcentralus.api.cognitive.microsoft.com/vision/v1.0/analyze?visualFeatures=Faces&language=en";
        client.DefaultRequestHeaders.Add("Ocp-Apim-Subscription-Key",
Environment.GetEnvironmentVariable("Vision_API_Subscription_Key"));
        content.Headers.ContentType = new MediaTypeHeaderValue("application/octet-stream");
        var httpResponse = await client.PostAsync(url, content);

        log.Info($"Estatus code {httpResponse.StatusCode}");
        log.Info($"Content {await httpResponse.Content.ReadAsStringAsync()}");
        if (httpResponse.StatusCode ==
HttpStatusCode.OK)
        {
            return await httpResponse.Content.ReadAsStringAsync();
        }

    }
    return null;
}

public class ImageData
{
    public List<Face> Faces { get; set; }
}

public class Face
{

```

```
public int Age { get; set; }

public string Gender { get; set; }

public FaceRectangle FaceRectangle { get; set; }
}

public class FaceRectangle : TableEntity
{
    public string ImageFile { get; set; }

    public int Left { get; set; }

    public int Top { get; set; }

    public int Width { get; set; }

    public int Height { get; set; }

    public int Age { get; set; }

    public string Gender { get; set; }
}
```

Creando una segunda función para exponer los datos

1. Crea una nueva función en tu misma Function App, en este caso utilizando la plantilla "HttpGet"



HTTP GET

A function that fetches entities from a Storage table when it receives an HTTP request

C# F# JavaScript

Los datos de esta nueva función son los siguientes.

*Nota: EL nombre de la tabla es sensible a mayúsculas y minúsculas.

The screenshot shows the 'New Function' dialog in the Azure portal. At the top, there's a purple header bar with the 'HTTP' icon and the text 'HTTP GET'. Below this, the main form has the following fields:

- Language:** A dropdown menu set to 'C#'.
Input: C#
- Name:** An input field containing 'FaceInformatio'.
- HTTP trigger**
 - Authorization level:** A dropdown menu set to 'Function'.
Input: Function
- Azure Table Storage input**
 - Table name:** A dropdown menu set to 'FaceInformation'.
Input: FaceInformation
 - Storage account connection:** A dropdown menu set to 'AzureWebJobsStorage'.
Input: AzureWebJobsStorage

At the bottom of the dialog are two buttons: 'Create' (in blue) and 'Cancel'.

2. Dentro de la parte de "Integrate" solo modificaremos el "Route Template" este valor indica la ruta con la que podemos invocar a la función.



3. Finalmente el código de la función es el siguiente. Es muy parecido al de la plantilla solo modificando la definición de Person y el campo con el que imprime el Log.

```
#r "Microsoft.WindowsAzure.Storage"

using System.Net;
using Microsoft.WindowsAzure.Storage.Table;

public static HttpResponseMessage
Run(HttpRequestMessage req, IQueryable<Person>
inTable, TraceWriter log)
{
    var query = from person in inTable select person;
    foreach (Person person in query)
    {
        log.Info($"Name:{person.ImageFile}");
    }
    return req.CreateResponse(HttpStatusCode.OK,
inTable.ToList());
}

public class Person : TableEntity
{
    public string ImageFile { get; set; }

    public int Left { get; set; }

    public int Top { get; set; }

    public int Width { get; set; }

    public int Height { get; set; }

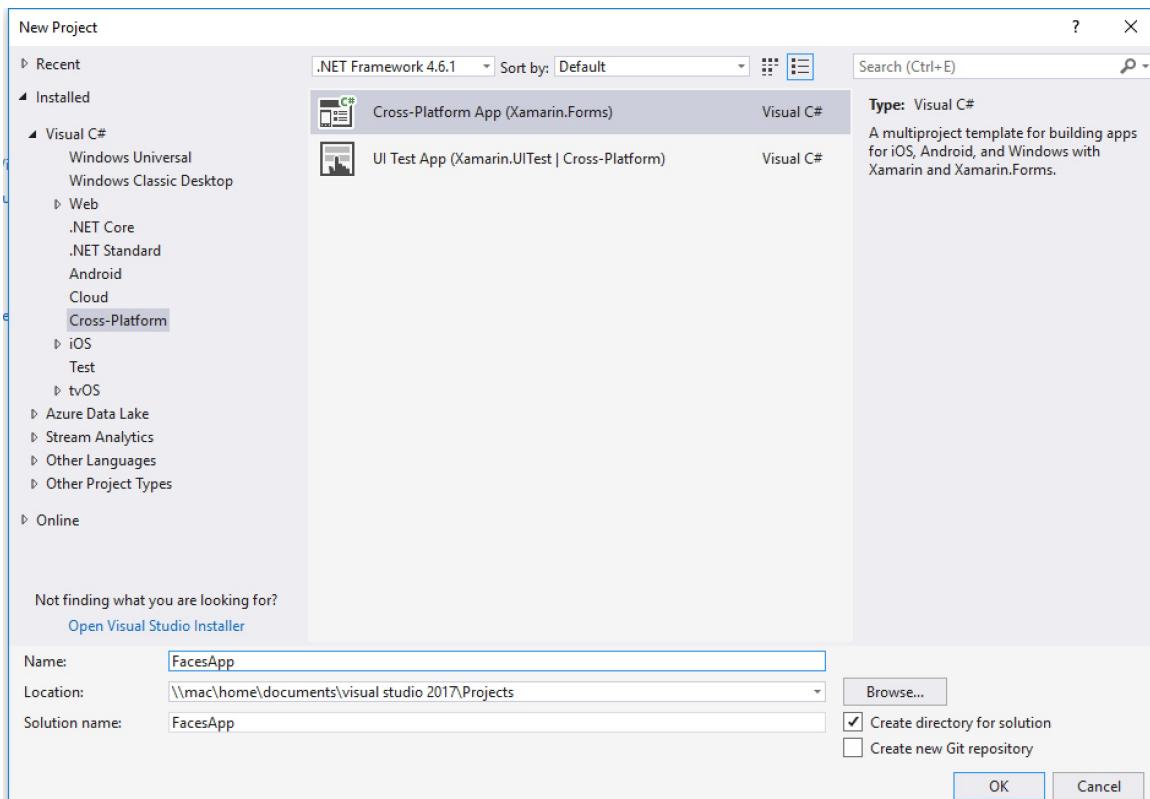
    public int Age { get; set; }

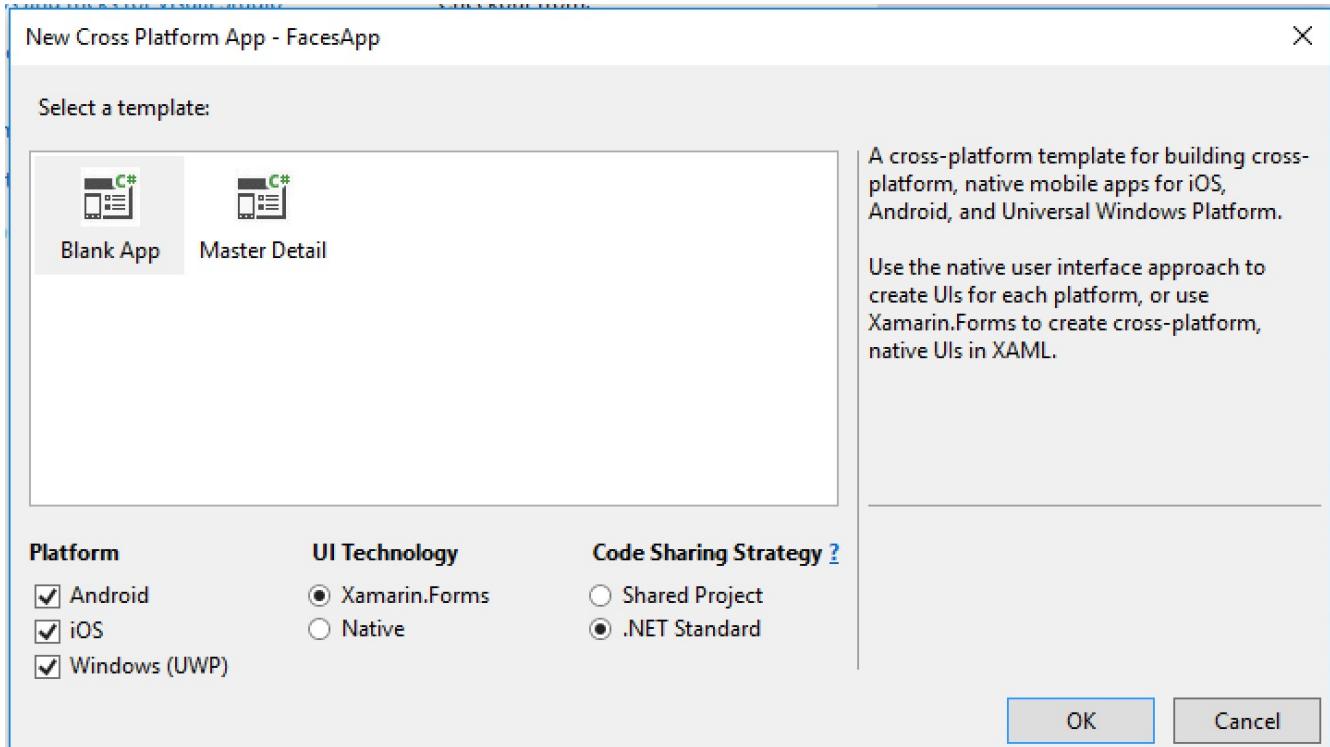
    public string Gender { get; set; }
```

}

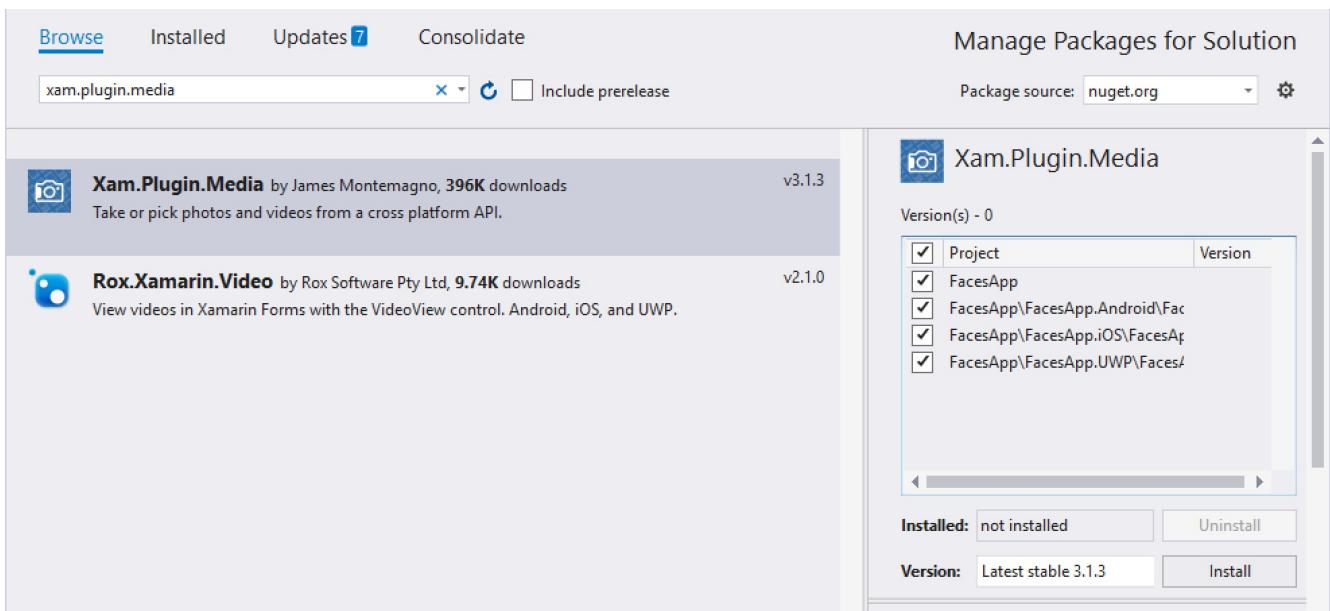
Creando una app Xamarin que consuma las funciones

1. El primer paso es crear una app Xamarin.Forms en blanco. Puede ser con Net Standard o con PCL.





2. Cuando el proyecto se termine de crear instala el siguiente paquete NuGet en todos los proyectos.



Y sigue las instrucciones del archivo que muestra el archivo que se abre después de instalarse el componente.

Ahora en el proyecto PCL o Net Standard instala los siguientes paquetes.

The image consists of three vertically stacked screenshots of the NuGet Package Manager interface, all titled "NuGet Package Manager: FacesApp" and set to "nuget.org" as the package source.

- Top Screenshot (WindowsAzure.Storage):** Shows search results for "WindowsAzure.Storage". The top result is "WindowsAzure.Storage" by Microsoft, version v9.0.0, with 18.5M downloads. A brief description states it's a client library for working with Microsoft Azure storage services. To the right is a detailed view of the same package, showing "Version: Latest stable 9.0.0" and an "Install" button.
- Middle Screenshot (System.Net.Http):** Shows search results for "system.net.http". The top result is "System.Net.Http" by Microsoft, version v4.3.3, with 28M downloads. A brief description states it provides a programming interface for modern HTTP applications. To the right is a detailed view of the package, showing "Version: Latest stable 4.3.3" and an "Install" button.
- Bottom Screenshot (Newtonsoft.Json):** Shows search results for "Newtonsoft.Json". The top result is "Newtonsoft.Json" by James Newton-King, version v10.0.3, with 104M downloads. A brief description states it's a popular high-performance JSON framework for .NET. To the right is a detailed view of the package, showing "Version: Latest stable 10.0.3" and an "Install" button.

3. Crea una clase que se encargue de tomar las fotografías haciendo uso del NuGet de Media.

La clase se llama "MediaHelper" y su contenido es el siguiente.

Using:

```
using Plugin.Media;
using System.Threading.Tasks;
```

Clase

```
public class MediaHelper
{
    public static async Task<Photo>
TakePhotoAsync(string name)
    {
        byte[] photo = null;
        await
Plugin.Media.CrossMedia.Current.Initialize();
        if
(Plugin.Media.CrossMedia.Current.IsCameraAvailable
    &&
Plugin.Media.CrossMedia.Current.IsTakePhotoSupported)
    {
        var file = await
CrossMedia.Current.TakePhotoAsync(new
Plugin.Media.Abstractions.StoreCameraMediaOptions
    {
        PhotoSize =
Plugin.Media.Abstractions.PhotoSize.Full,
        Directory = "People",
        Name = name +".jpg",
        MaxWidthHeight = 512,
        AllowCropping = true
    });
        if (file != null)
            using (var photoStream =
file.GetStream())
            {
                photo = new
byte[photoStream.Length];
                await
photoStream.ReadAsync(photo, 0,
(int)photoStream.Length);
            }
    }
}
```

```
        }

            return new Photo() { PhotoData = photo,
Name= name + ".jpg" };
        }
    }
```

Como clase de apoyo crea una clase Photo, la cual contiene la fotografía tomada y el nombre del archivo.

```
public class Photo
{
    public byte[] PhotoData
    {
        get;
        set;
    }

    public string Name
    {
        get;
        set;
    }
}
```

4. Ahora crearemos una clase que envié la fotografía al contenedor de blobs que generamos en Azure. Esta clase se llama "StorageHelper" y este es su contenido

Using

```
using Microsoft.WindowsAzure.Storage;
using Microsoft.WindowsAzure.Storage.Blob;
using System.IO;
```

```
using System.Threading.Tasks;
```

Clase

```
public class StorageHelper
{
    public static async Task UploadPhoto(Photo
photoInfo)
    {
        try
        {
            using (var stream = new
MemoryStream())
            {

                var container = GetContainer();

                var fileBlob =
container.GetBlockBlobReference(photoInfo.Name);

                await
fileBlob.UploadFromByteArrayAsync(photoInfo.PhotoData
, 0, photoInfo.PhotoData.Length);

            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw;
        }
    }

    private static CloudBlobContainer
```

```
GetContainer()
{
    var account =
CloudStorageAccount.Parse(Datos de tu storage);

    var client =
account.CreateCloudBlobClient();
    var containers =
client.ListContainersSegmentedAsync(null).Result;
    return
client.GetContainerReference("faces");
}
}
```

5. Finalmente tendremos una clase que consuma la función que devuelve la información almacenada. La clase RestHelper contiene lo siguiente:

Usings

```
using System.Net.Http;
using System.Threading.Tasks;
```

Clase

```
public class RestHelper
{
    static HttpClient httpClient = new
HttpClient();

    public static async Task<List<Person>>
GetFaces()
{
    var response = await
```

```

httpClient.GetStringAsync("https://tusitio.azurewebsites.net/api/faceinformation");
    List<Person> persons =
Newtonsoft.Json.JsonConvert.DeserializeObject<List<Person>>(response);
    return persons;
}

}

```

Esta ultima clase requiere de otra clase con la información de las personas. Crea una clase "Person" con la siguiente definición

```

public class Person
{
    public string ImageFile { get; set; }

    public Uri ImageUri { get => new
Uri("https://reconnecthrstorage.blob.core.windows.net/faces/" + ImageFile); }

    public int Age { get; set; }

    public string Gender { get; set; }
}

```

6. Para probar lo anterior necesitamos una interfaz de usuario, puede ser algo muy simple como esto (todo dentro de la etiqueta ContentPage en el archivo MainPage.xaml):

```

<StackLayout>
    <Label Text="Nombre de la foto" />
    <Entry x:Name="entImageName" />

```

```

<Button Clicked="BtnTakePhoto_Clicked"
Text="Capturar foto"/>
    <Image x:Name="imgPhoto"
HorizontalOptions="Center" HeightRequest="200"
WidthRequest="200" Aspect="AspectFill"/>
    <ListView x:Name="lvPersons">
        <ListView.ItemTemplate>
            <DataTemplate>
                <ViewCell>
                    <StackLayout
Orientation="Horizontal">
                        <Image HeightRequest="70"
WidthRequest="70" Aspect="AspectFill" Source="
{Binding ImageUri}" />
                        <Label Text="{Binding
Age}" />
                    </StackLayout>
                </ViewCell>
            </DataTemplate>
        </ListView.ItemTemplate>
    </ListView>
</StackLayout>

```

Y el código que hace funcionar esa interfaz es el siguiente (Dentro de MainPage.xaml.cs)

```

private async void BtnTakePhoto_Clicked(object
sender, EventArgs e)
{
    string name = entImageName.Text;

    Photo photo = await
MediaHelper.TakePhotoAsync(name);
    imgPhoto.Source =
ImageSource.FromStream(() => new

```

```
MemoryStream(photo.PhotoData));
    await StorageHelper.UploadPhoto(photo);
    await Task.Delay(5000);
    lvPersons.ItemsSource = await
RestHelper.GetFaces();
}
```

7. Ejecuta la app en cualquiera de las plataformas y haz la prueba tomando una fotografía y mandándola al contenedor.