

Sesión 2:

Firma y aprovisionamiento de apps

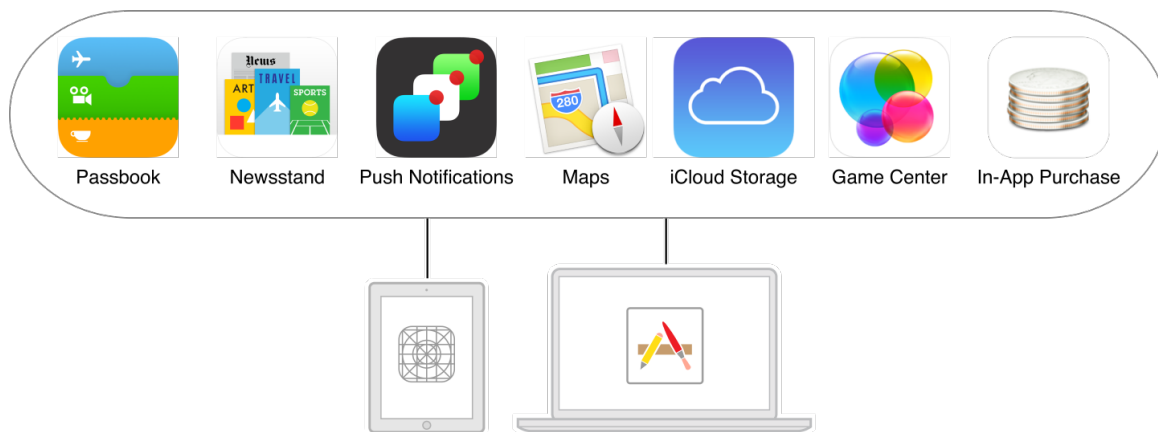
Servicios de las plataformas móviles - iOS

Domingo Gallardo - domingo.gallardo@ua.es

Departamento Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

Master Programación de Dispositivos Móviles

Firma y aprovisionamiento de apps



- Para probar una aplicación en el simulador como hemos estado haciendo hasta ahora sólo es necesario escribir el código en Xcode.
- Pero para probar la aplicación en un dispositivo real, para usar ciertos servicios como almacenamiento iCloud, mapas, compras In-App o notificaciones push o para [distribuir la app en el App Store](#) no basta con eso. Hay que **firmar digitalmente** y **aprovisionar** la app.
- Vamos a ir paso a paso, explicando los conceptos según los vayamos necesitando. En esta primera sesión, vamos a explicar cómo firmar digitalmente una app y cómo crear un perfil de aprovisionamiento que nos permita probarla en dispositivos reales. Vamos a usar la app *Calculadora* desarrollada en la sesión anterior.

Recursos

- [App Distribution Quick Start](#)
- [App Distribution Guide](#)

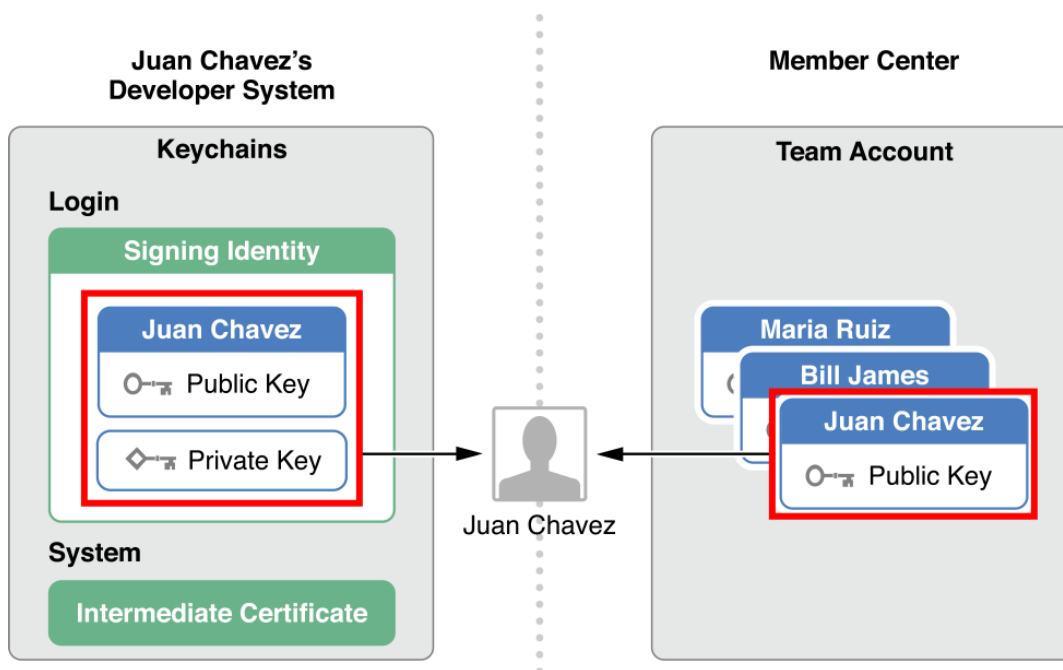
Código firmado

- Para poder distribuir la app en el *App Store* y ejecutarla en dispositivos físicos es necesario firmar su código digitalmente.
- La **firma digital del código** (*code signing*) permite al sistema operativo identificar quién ha firmado la app y verificar que no se ha modificado desde el momento de su firma. El código ejecutable está protegido por

la firma y ésta se invalida si el código cambia. Los recursos de la app como ficheros nib o imágenes no están firmados.

- En combinación con el **App ID**, el **perfil de aprovisionamiento** (*provisioning profile*) y los **permisos** (*entitlements*) se usa para asegurar que:
 - La app ha sido compilada y firmada por ti o por un miembro de confianza del equipo.
 - Las apps firmadas por ti o por tu equipo se ejecutan sólo en dispositivos de desarrollo escogidos.
 - Las apps se ejecutan únicamente en los dispositivos de prueba que especifiques.
 - Tu app no está usando servicios que no has añadido al app.
 - Sólo tú puedes enviar revisiones del app al *store*.

Identidad de firma



- Una **identidad de firma** (*signing identity*) consiste en una pareja de clave pública y clave privada que proporciona Apple.
- La clave privada se almacena en el llavero (*keychain*) y se usa para generar la firma. La clave pública se guarda en un certificado que te identifica como el propietario de la clave privada. El certificado se almacena en el llavero y en tu cuenta de desarrollador de Apple.
- Se necesita también un certificado intermedio proporcionado por Apple. Cuando instalas Xcode este certificado intermedio se guarda en el llavero.

Es muy importante conservar segura la clave privada, como si fuera una contraseña de una cuenta. Debes mantener una contraseña segura de tu pareja clave pública-privada. Si se pierde la clave privada, tendrás que crear una identidad completamente nueva para firmar el código. O peor aún, si alguien se hace con tu clave privada puede hacerse pasar por ti e intentar distribuir una app con código malicioso. Esto podría hacer que Apple revocara tus credenciales de desarrollador.

Certificados

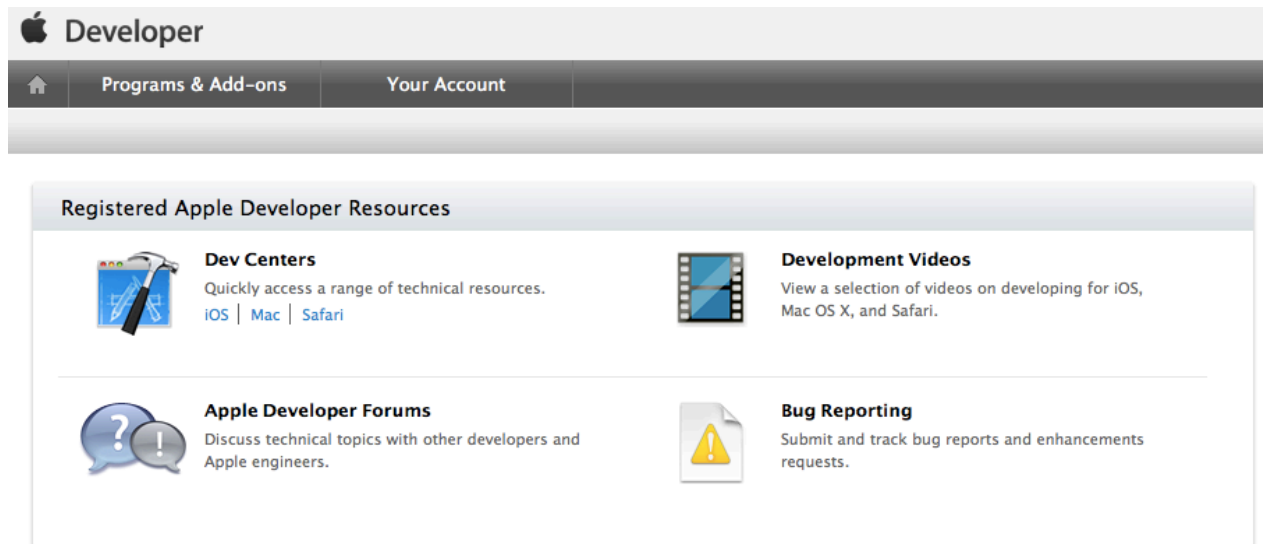
- Dos tipos de certificados: de desarrollo y de distribución. El primero permite ejecutar aplicaciones en dispositivos y el segundo para enviarla al *app store*.
- Los certificados de desarrollo identifican a una persona del equipo. Los certificados de distribución identifican al equipo y pueden ser compartidos por los miembros del equipo que tienen permiso para

enviar apps al *store*.

- Para comprobar el tipo de certificado podemos consultar el *member center*, *Xcode* o *Acceso a llaveros*.

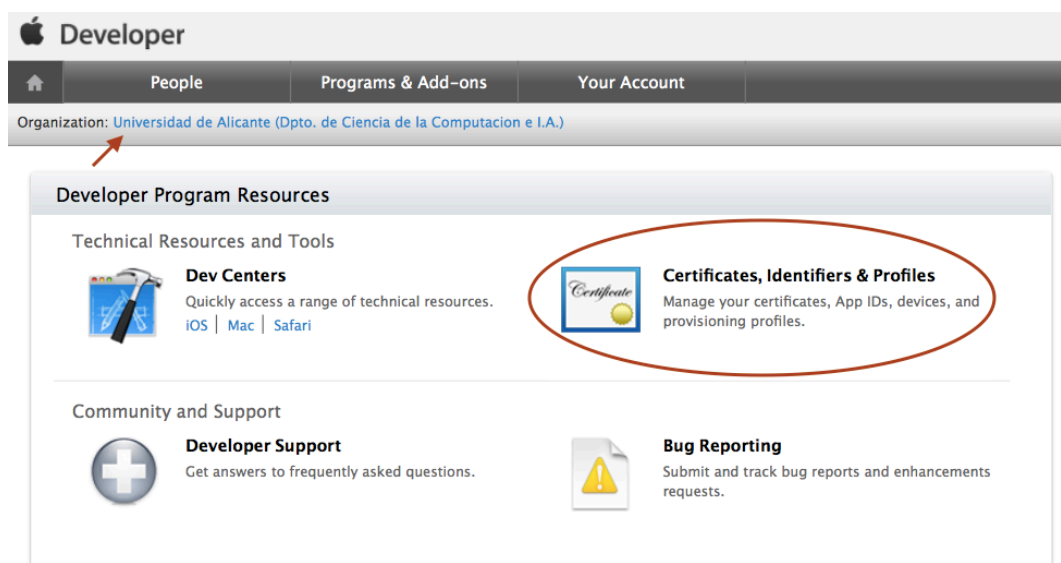
Práctica: configuración de la cuenta de desarrollador (1)

- Crea un Apple ID en [este enlace](#).
- Date de alta como desarrollador Apple introduciendo el Apple ID recién creado en [este enlace](#). Es gratuito, y permite acceder a las herramientas de desarrollo, la documentación y versiones beta.



Práctica: configuración de la cuenta de desarrollador (2)

- Para poder ejecutar apps en dispositivos es necesario darse de alta de forma individual en el [programa de desarrollo de iOS](#) o apuntarse a un equipo de desarrollo. En la Universidad tenemos dado de alta un equipo *iOS Developer University Program*.
- Escribe tus datos en [este fichero Google Docs](#) y te añadiré al equipo. En el correo electrónico recibirás una invitación con un enlace. Pincha en el enlace e introduce allí tu Apple ID.
- Una vez aceptada la invitación puedes entrar en el *member center*, comprobar que ya estás en el programa y probar [las distintas opciones disponibles](#):





Cuenta de desarrollador

- La cuenta de desarrollo de la universidad está limitada al desarrollo y prueba de apps. No tiene las funcionalidades de distribución de apps que tienen las cuentas de pago:


Developer Program Resources


Technical Resources and Tools

**Dev Centers**
Quickly access a range of technical resources.
[iOS](#) | [Mac](#) | [Safari](#)


**Certificates, Identifiers & Profiles**
Manage your certificates, App IDs, devices, and provisioning profiles.


App Store Distribution

**App Store Resource Center**
Learn about how to prepare for App Store Submission.

**iTunes Connect**
Submit and manage your apps on the App Store.

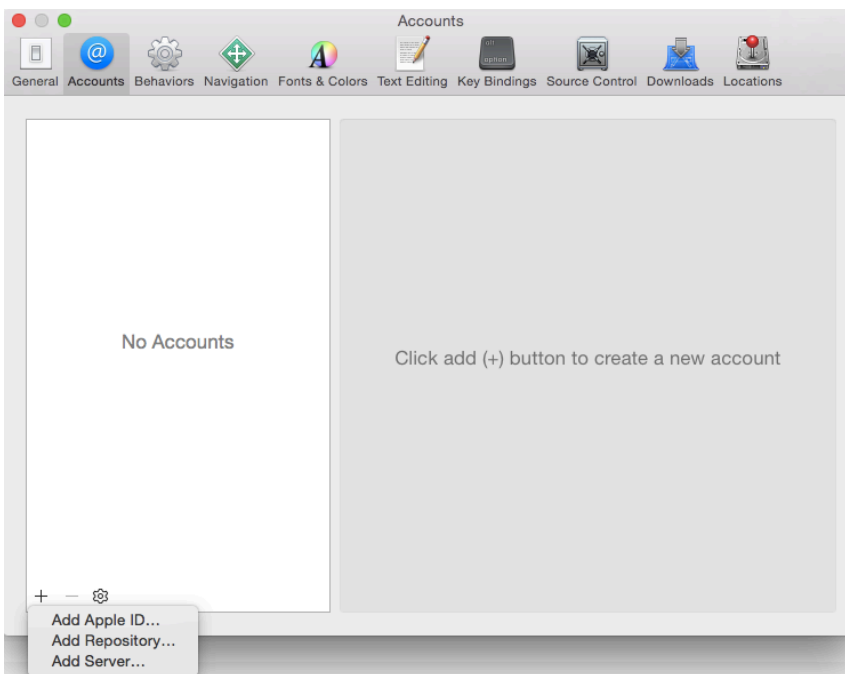
Community and Support

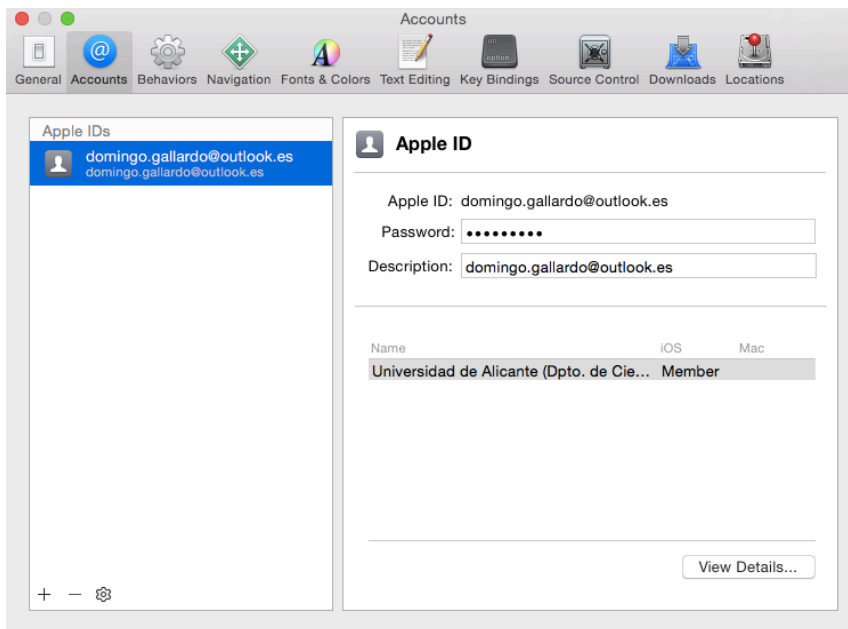
**Apple Developer Forums**
Discuss technical topics with other developers and Apple engineers.

**Developer Support**
Request technical or developer program support.
[Technical](#) | [Program](#)

Instalación de la identidad de firma (1)

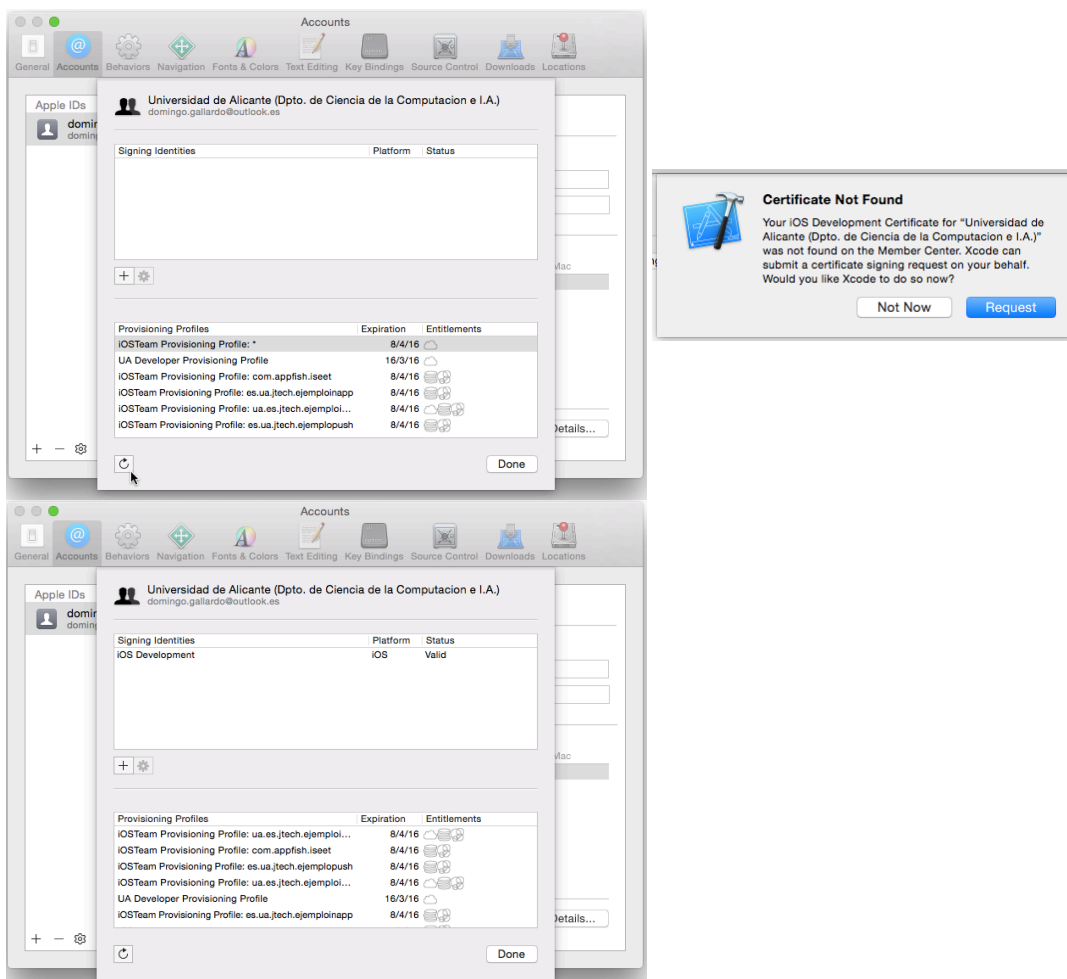
- Xcode facilita el proceso de generación de nuestra identidad de firma y de nuestro certificado de desarrollador.
- Escoge Xcode > Preferences y pincha en el signo + para añadir un Apple ID.
- Si todo ha ido bien, Xcode mostrará la información de la cuenta.





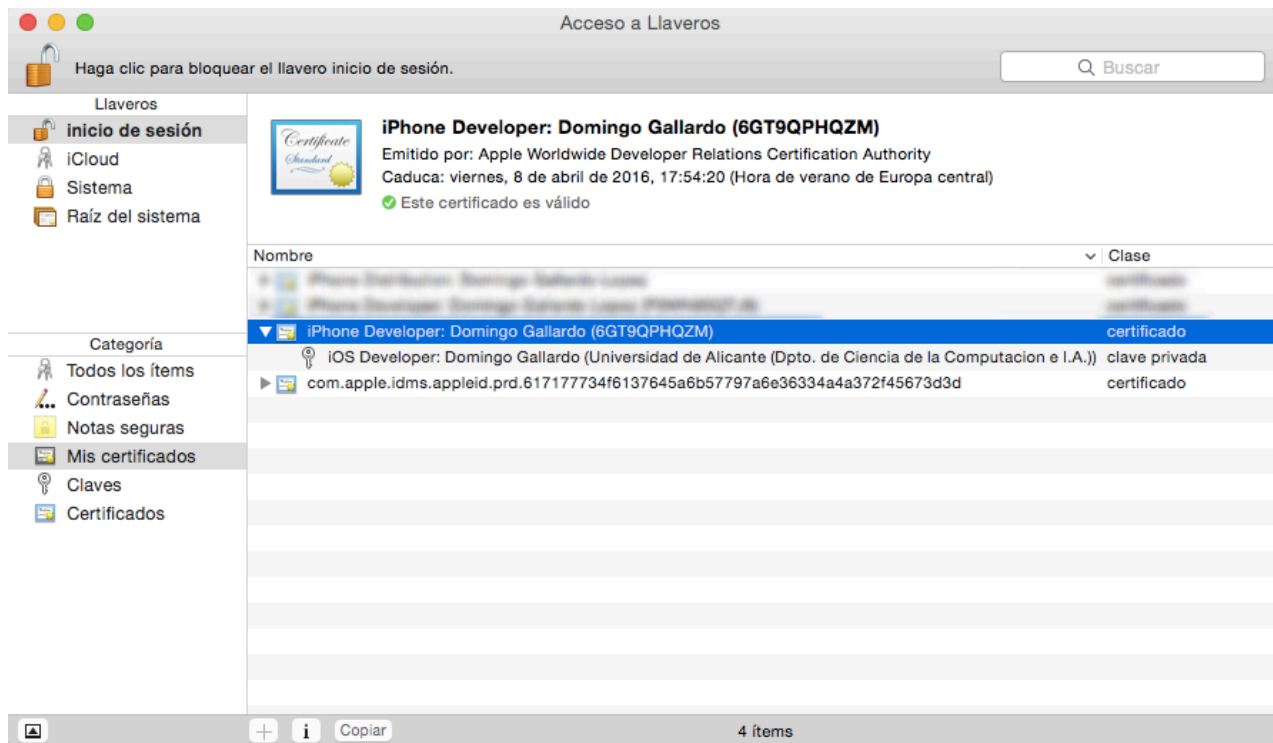
Instalación de la identidad de firma (2)

- Pulsa View Details para crear la identidad de firma.
- Pulsa el botón de recargar en la esquina inferior izquierda para que Xcode solicite una identidad de firma, que debe autorizar el administrador del equipo.
- Una vez aprobada la petición, la identidad de firma aparecerá en el panel.



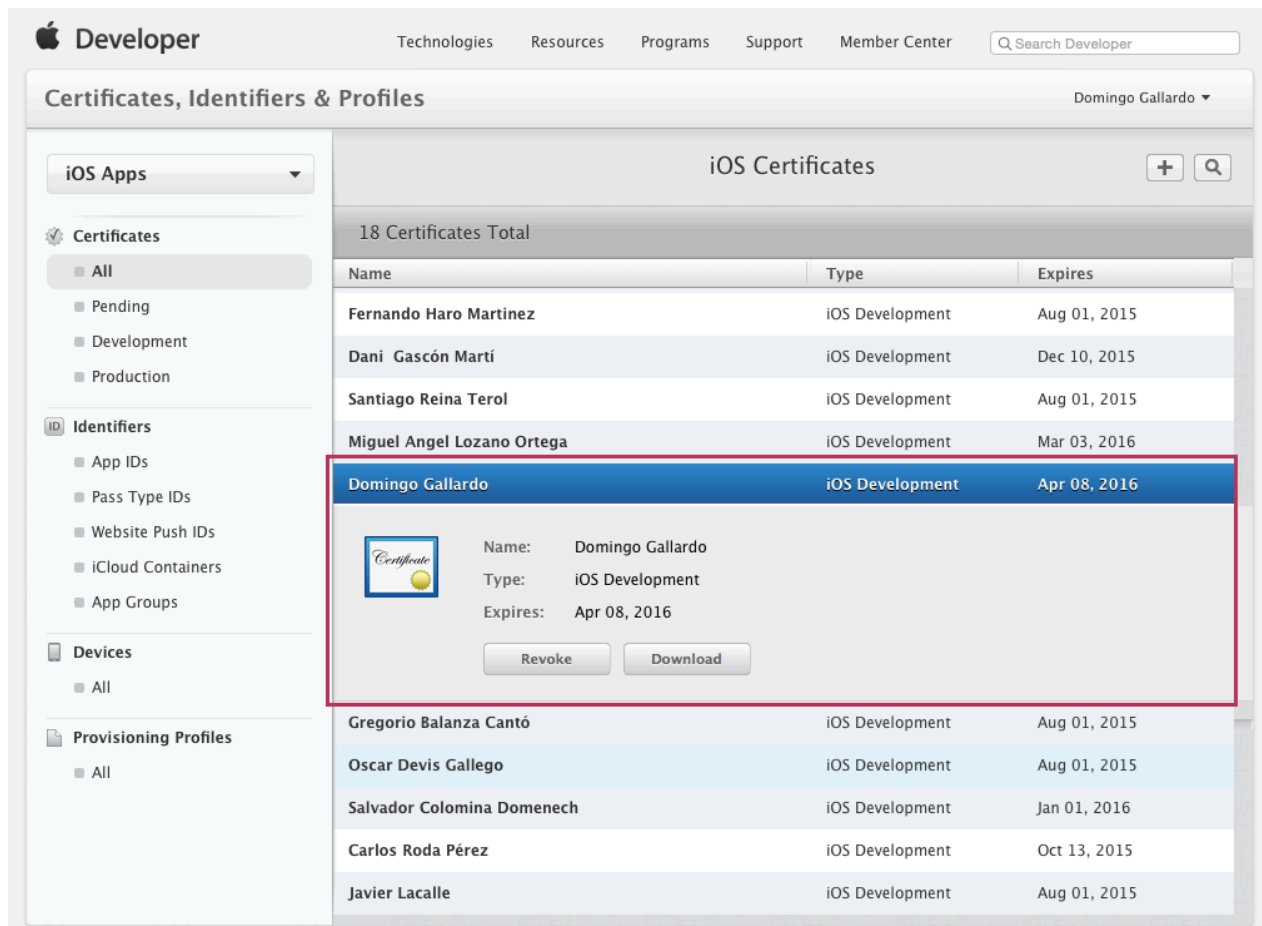
Comprobación de la identidad de firma en Acceso a Llaveros

- Abre la aplicación Acceso a Llaveros y comprueba que se ha instalado el certificado junto con la clave privada en Mis certificados e Inicio de sesión.



Comprobación del certificado en el *Member Center*

- En el *Member Center* puedes comprobar que se ha añadido tu certificado al del resto de miembros del equipo.
- El certificado en el *Member Center* contiene tu clave pública. Tu clave privada está protegida en tu llavero.

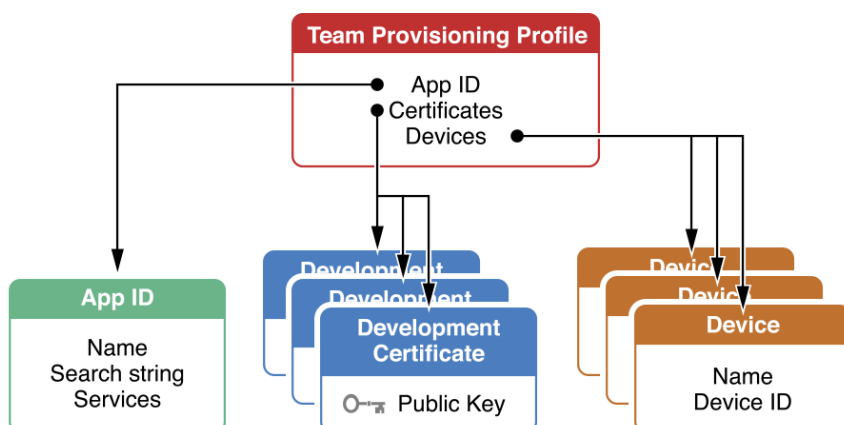


Exportación e importación del certificado y la identidad de firma

- La clave privada y el certificado asociado se pueden exportar desde Acceso a Llaveros o desde Xcode.
- Esa es tu identidad como de desarrollador y sólo la tienes tú, puedes exportarla para trabajar en otros equipos o para tener una copia de respaldo.
- Puedes encontrar más información sobre cómo exportar e importar la identidad de desarrollador en la [App Distribution Guide](#).

Aprovisionamiento de una aplicación

- La firma digital es uno de los dos elementos que se necesita para poder ejecutar una app en un dispositivo. El otro es un **perfil de aprovisionamiento**.
- En el *Member Center* se crean **perfiles de aprovisionamiento** que determinan en qué dispositivos pueden ejecutar las apps y qué servicios pueden usar éstas. Un perfil de aprovisionamiento contiene los siguientes elementos:



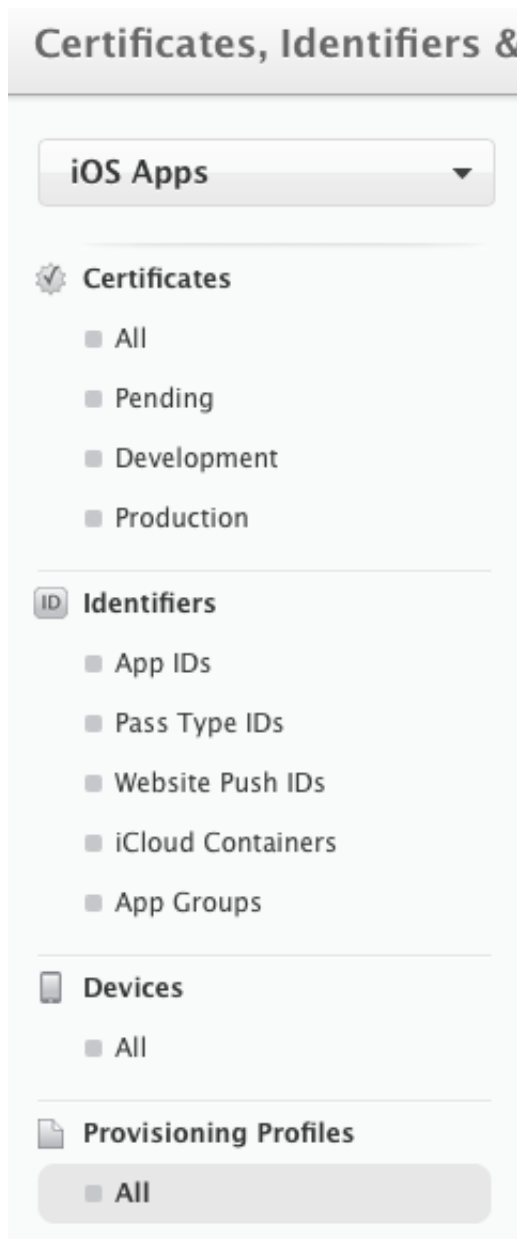
Elementos de un perfil de aprovisionamiento

- App ID: nombre del perfil, cadena de búsqueda y servicios autorizados por el perfil
- Certificados de desarrolladores del equipo
- Dispositivos: Nombre e identificadores de dispositivos

Examinar los perfiles de aprovisionamiento

- Podemos examinar los perfiles de aprovisionamiento desde el *Member Center* o desde Xcode y el terminal
- En el *Member Center* tenemos que entrar en la opción *Manage your certificates, App IDs, devices, and provisioning profiles* y pulsar cualquiera de las opciones *Certificates*, *Identifiers*, *Devices*, *Provisioning Profiles* para entrar en la página de gestión de los perfiles de aprovisionamiento.

Menú de opciones




- Contiene todos los perfiles de aprovisionamiento creados, junto con la información asociada.
- **Certificados:** todos los certificados de los desarrolladores del equipo.
- **Identificadores:** todos los App IDs aprobados, con las características aprobadas en cada uno de ellos.
- **Dispositivos:** todos los dispositivos aprobados para probar las apps

App ID

- Un App ID define una lista de capacidades (*whitelist*) que permitimos usar a una app (*explicit App ID*) o varias apps (*wildcard App ID*).
- Para usar un servicio determinado, hay que definir un App ID que lo permita e incluirlo en un perfil de aprovisionamiento.
- En Xcode se define el *bundle ID* de la app y los servicios concretos que va a usar.
- Xcode busca algún perfil de aprovisionamiento que empareje el *bundle ID* y que satisfaga estas necesidades. Si no existe ninguno, intenta crear uno.

Crear un App ID desde *Member Center* (1)



Registering an App ID

The App ID string contains two parts separated by a period (.)—an App ID Prefix that is defined as your Team ID by default and an App ID Suffix that is defined as a Bundle ID search string. Each part of an App ID has different and important uses for your app. [Learn More](#)

App ID Description

Name:

You cannot use special characters such as @, &, *, ', "

App ID Prefix

Value: 3S952AGH46 (Team ID)

Crear un App ID desde *Member Center* (2)

App ID Suffix

☒ Explicit App ID

If you plan to incorporate app services such as Game Center, In-App Purchase, Data Protection, and iCloud, or want a provisioning profile unique to a single app, you must register an explicit App ID for your app.

To create an explicit App ID, enter a unique string in the Bundle ID field. This string should match the Bundle ID of your app.

Bundle ID:

We recommend using a reverse-domain name style string (i.e., com.domainname.appname). It cannot contain an asterisk (*).

☐ Wildcard App ID

This allows you to use a single App ID to match multiple apps. To create a wildcard App ID, enter an asterisk (*) as the last digit in the Bundle ID field.

Bundle ID:

Example: com.domainname.*

Crear un App ID desde *Member Center* (3)

App Services

Select the services you would like to enable in your app. You can edit your choices after this App ID has been registered.

- Enable Services:
- ☐ App Groups
 - ☐ Associated Domains
 - ☐ Data Protection
 - ☒ Complete Protection
 - ☐ Protected Unless Open
 - ☐ Protected Until First User Authentication
 - ☒ Game Center
 - ☐ HealthKit
 - ☐ HomeKit
 - ☐ Wireless Accessory Configuration
 - ☐ iCloud
 - ☐ Compatible with Xcode 5
 - ☐ Include CloudKit support (requires Xcode 6)
 - ☒ In-App Purchase
 - ☐ Inter-App Audio
 - ☐ Passbook
 - ☐ Push Notifications
 - ☐ VPN Configuration & Control

Cancel

Continue

Crear un App ID desde *Member Center* (4)



Registration complete.

This App ID is now registered to your account and can be used in your provisioning profiles.

App ID Description:	Master Moviles Calculadora
Identifier:	3S952AGH46.es.ua.mastermoviles.Calculadora
App Groups:	<input type="radio"/> Disabled
Associated Domains:	<input type="radio"/> Disabled
Data Protection:	<input type="radio"/> Disabled
Game Center:	<input checked="" type="radio"/> Enabled
HealthKit:	<input type="radio"/> Disabled
HomeKit:	<input type="radio"/> Disabled
Wireless Accessory Configuration:	<input type="radio"/> Disabled
iCloud:	<input type="radio"/> Disabled
In-App Purchase:	<input checked="" type="radio"/> Enabled
Inter-App Audio:	<input type="radio"/> Disabled
Passbook:	<input type="radio"/> Disabled
Push Notifications:	<input type="radio"/> Disabled
VPN Configuration & Control:	<input type="radio"/> Disabled

Dispositivos



Registering a New Device or Multiple Devices

Pre-Release Software Reminder

You may only share Apple pre-release software with employees, contractors, and members of your organization who are registered as Apple developers and have a demonstrable need to know or use Apple software to develop and test applications on your behalf.

Unauthorized distribution of Apple confidential information (including pre-release software) is prohibited and may result in the termination of your Apple Developer Program. It may also subject you to civil and criminal liability.

• Register Device

Name your device and enter its Unique Device Identifier (UDID).

Name:

UDID:

- Para añadir un dispositivo a un certificado de aprovisionamiento hay que añadir su UDID, *Unique Device Identifier*.
- Cadena de 40 caracteres de símbolos alfanuméricos (a-z y 0–9).
- Desde Xcode se puede obtener en la pantalla de Dispositivos (Window > Devices).
- Se pueden registrar en el *Member Center* hasta 100 UDIDs para probar aplicaciones en desarrollo.

Creación de perfiles de aprovisionamiento

- Una vez creado el App ID con los permisos necesarios, añadidos los certificados de los desarrolladores del equipo y añadidos los dispositivos es posible crear un nuevo perfil de aprovisionamiento.
- Se puede hacer desde el *Member Center* y también desde Xcode. Es más claro ver el proceso desde *Member Center*, ya que Xcode mezcla el proceso de creación del perfil con el de dar autorizaciones (*entitlements*) a la propia aplicación.

Nuevo perfil de aprovisionamiento desde *Member Center* (1)



Select App ID.

If you plan to use services such as Game Center, In-App Purchase, and Push Notifications, or want a Bundle ID unique to a single app, use an explicit App ID. If you want to create one provisioning profile for multiple apps or don't need a specific Bundle ID, select a wildcard App ID. Wildcard App IDs use an asterisk (*) as the last digit in the Bundle ID field. Please note that iOS App IDs and Mac App IDs cannot be used interchangeably.

App ID:

Nuevo perfil de aprovisionamiento desde *Member Center* (2)



Select certificates.

Select the certificates you wish to include in this provisioning profile. To use this profile to install an app, the certificate the app was signed with must be included.

<input type="checkbox"/> Select All	0 of 17 item(s) selected
<input type="checkbox"/> Carlos Roda Pérez (iOS Development)	
<input type="checkbox"/> Carlos Roda Pérez (iOS Development)	
<input type="checkbox"/> Francisco Torregrosa Seller (iOS Development)	
<input type="checkbox"/> Dani Gascón Martí (iOS Development)	
<input type="checkbox"/> Dani Gascón Martí (iOS Development)	
<input type="checkbox"/> Salvador Colomina Domenech (iOS Development)	
<input type="checkbox"/> Alexandre Rubio (iOS Development)	
<input type="checkbox"/> Miguel Angel Lozano Ortega (iOS Development)	
<input type="checkbox"/> Miguel Angel Lozano Ortega (iOS Development)	
<input type="checkbox"/> Guillermo Tato Reig (iOS Development)	

Nuevo perfil de aprovisionamiento desde *Member Center* (3)



Select devices.

Select the devices you wish to include in this provisioning profile. To install an app signed with this profile on a device, the device must be included.

<input type="checkbox"/> Select All	0 of 99 item(s) selected
<input type="checkbox"/>	SMDM (iPad de Roberto Fernandez)
<input type="checkbox"/>	SMDM (iPhone de Roberto Fernandez)
<input type="checkbox"/>	TONI
<input type="checkbox"/>	V2: iPhone de Carlos Sanchis
<input type="checkbox"/>	iPad
<input type="checkbox"/>	iPad Air de Otto Colomina Pardo
<input type="checkbox"/>	iPad Andrés y Raquel
<input type="checkbox"/>	iPad Retina de MVRLab
<input type="checkbox"/>	iPad de ANA
<input type="checkbox"/>	iPad de Alex Rubio

Nuevo perfil de aprovisionamiento desde *Member Center* (4)



Name this profile and generate.

The name you provide will be used to identify the profile in the portal.

Profile Name:

Type: **iOS Development**

App ID: **Master Moviles Calculadora**
(3S952AGH46.es.ua.mastermoviles.Calculadora)

Certificates: **17 Included**


Devices: **99 Included**

Cancel

Back

Generate




Perfiles de aprovisionamiento del equipo

iOS Provisioning Profiles					
7 profiles total.					
Name	Type	Status			
Master Moviles Calculadora	iOS Development	● Active			
UA Developer Provisioning Profile	iOS Development	⚠ Invalid			
iOSTeam Provisioning Profile: *	iOS Development	● Active (Managed by Xcode)			
iOSTeam Provisioning Profile: com.appfish.iseet	iOS Development	● Active (Managed by Xcode)			
iOSTeam Provisioning Profile: es.ua.jtech.ejempl...	iOS Development	● Active (Managed by Xcode)			
iOSTeam Provisioning Profile: es.ua.jtech.ejempl...	iOS Development	● Active (Managed by Xcode)			
iOSTeam Provisioning Profile: ua.es.jtech.ejempl...	iOS Development	● Active (Managed by Xcode)			

Práctica: instalar la app Calculadora en un dispositivo

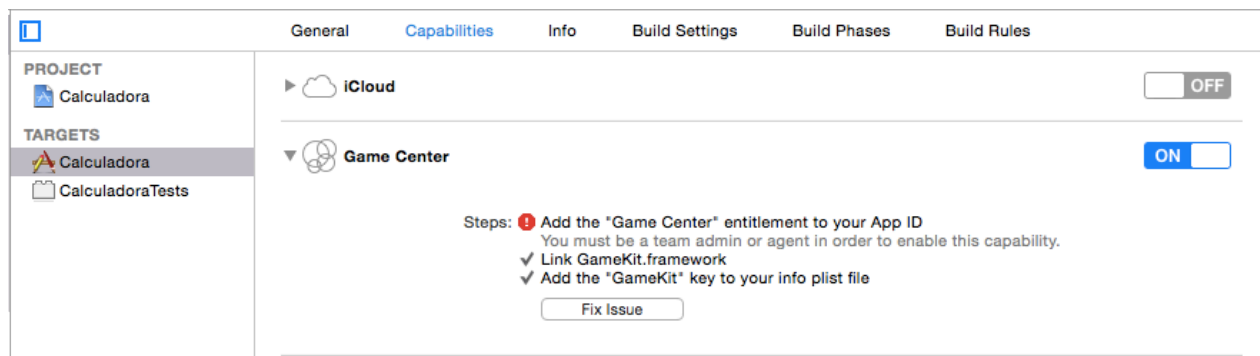
- Una vez instalado el certificado de desarrollador en Xcode debes configurar la aplicación para que sea compatible con el perfil de aprovisionamiento recién creado y poder instalarla y ejecutarla en un dispositivo.
- Tendrás que:
 - Definir como *bundle identifier* de la app `es.ua.mastermoviles.Calculadora`.
 - Activar en la app el permiso (*entitlement*) de *Game Center*. No vamos a usar nada de *Game Center*, es sólo para comprobar que funciona correctamente el perfil de aprovisionamiento recién creado. Aparecerá un error si Xcode no ha descargado el perfil.
 - Actualizar los perfiles de aprovisionamiento en Xcode para descargar el perfil de aprovisionamiento recién creado en el *Member Center*.
 - Instalar y ejecutar la aplicación en un dispositivo conectado a Xcode.

Definición del *Bundle identifier*

General		Capabilities	Info	Build Settings	Build Phases
PROJECT  Calculadora		Identity			
TARGETS  Calculadora  CalculadoraTests		Bundle Identifier <input type="text" value="es.ua.mastermoviles.Calculadora"/>			
		Version <input type="text" value="1.0"/>			
		Build <input type="text" value="1"/>			
		Team <input type="text" value="Universidad de Alicante (Dpto...."/>			

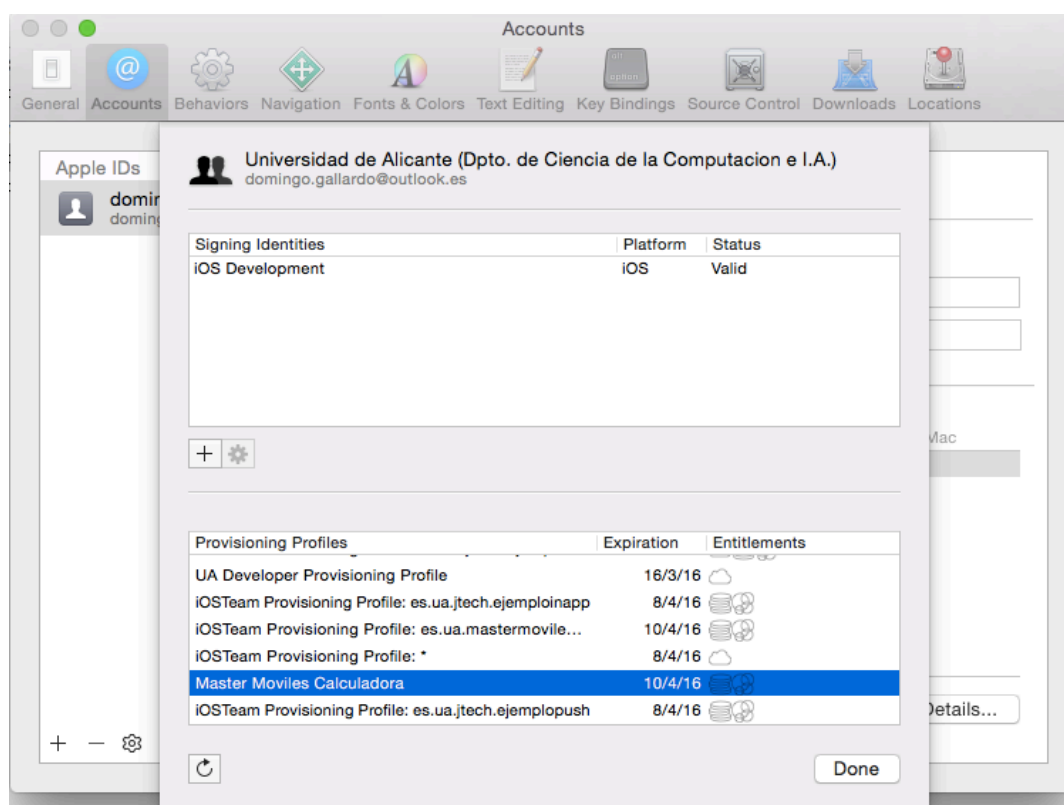
- El *bundle identifier* identifica de forma única la app. Debe coincidir con el App ID del perfil de aprovisionamiento (o emparejar correctamente en el caso en que el App ID tenga una cadena con el carácter comodín).

Activación del permiso de *Game Center*



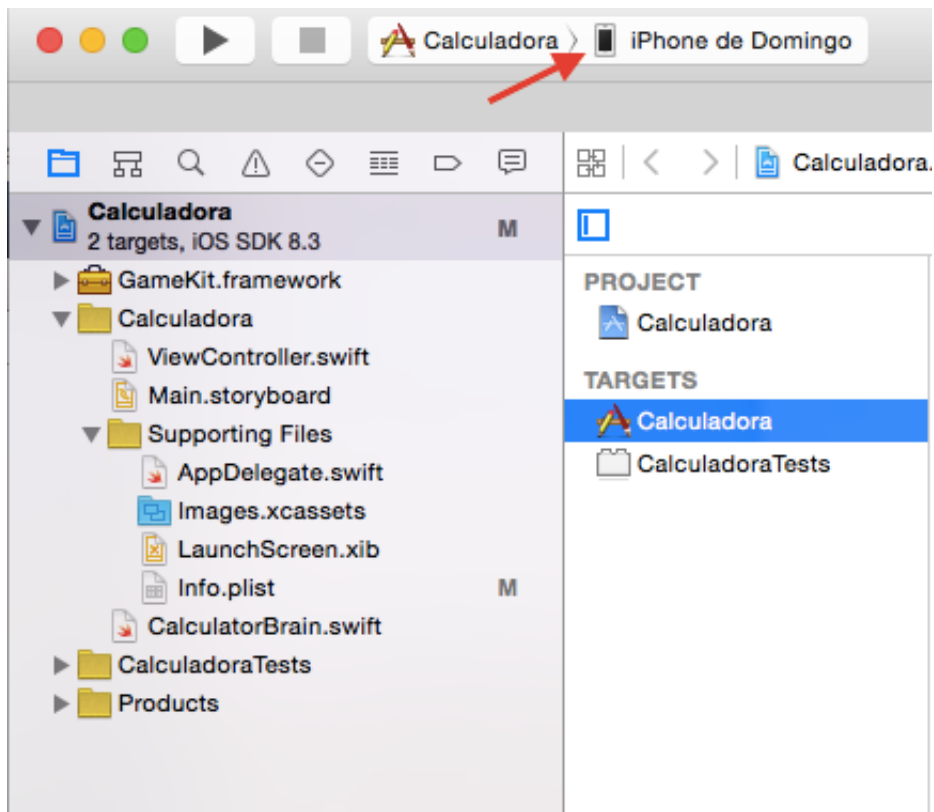
- Selecciona la opción Capabilities y activa el permiso de Game Center. Xcode buscará un perfil de aprovisionamiento que proporcione este permiso. Si no lo encuentra aparecerá un error y el botón Fix Issue.
- Xcode puede arreglar el error creando un nuevo perfil de aprovisionamiento y subiéndolo al *Member Center*. Para ello hay que tener permisos apropiados en la cuenta de desarrollador (ser un administrador del equipo en el caso de una organización o el propietario del equipo en el caso de un programa de desarrollo).

Perfiles de aprovisionamiento



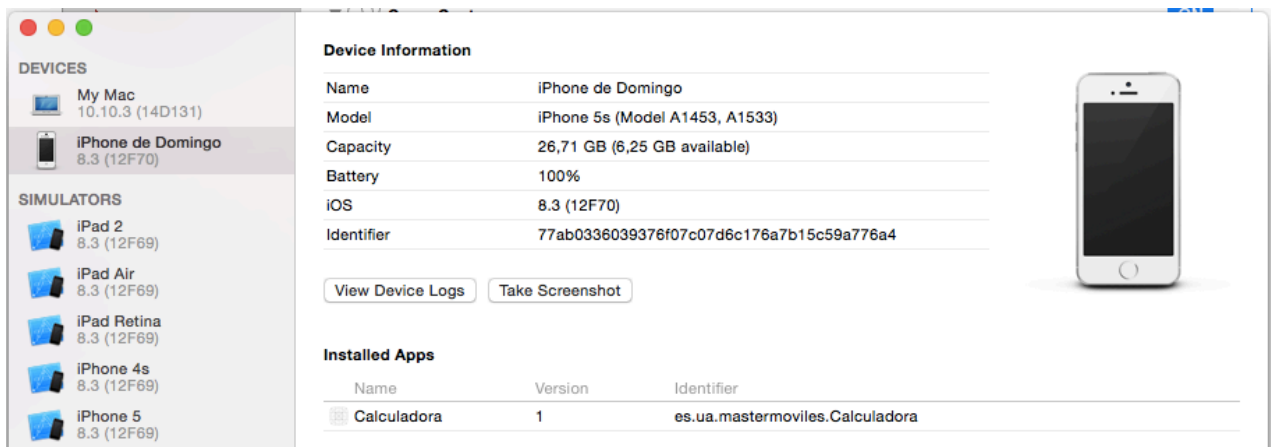
- Se pueden consultar los perfiles de aprovisionamiento entrando en Xcode > Preferences > Accounts > View Details.
- El botón de *recargar* actualiza los perfiles, bajándoselos del *Member Center*.
- Pulsando con el botón derecho en cualquier perfil podemos ver su ubicación en el disco duro. Se encuentran en Librería > MobileDevice > Provisioning Profiles.
- Si los borramos de esa carpeta, automáticamente se borran de Xcode.

Instalar y ejecutar la aplicación en un dispositivo



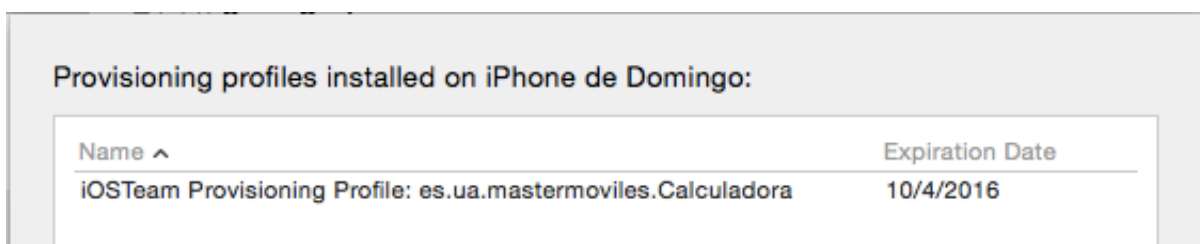
- Se conecta el dispositivo y se selecciona en el menú de ejecución.

Inspeccionar el dispositivo



- Podemos inspeccionar el dispositivo abriendo la ventana de dispositivos con Window > Devices.
- Veremos algunos datos del dispositivo y las aplicaciones instaladas.
- Desde esta pantalla podemos examinar, eliminar e instalar aplicaciones en el dispositivo.

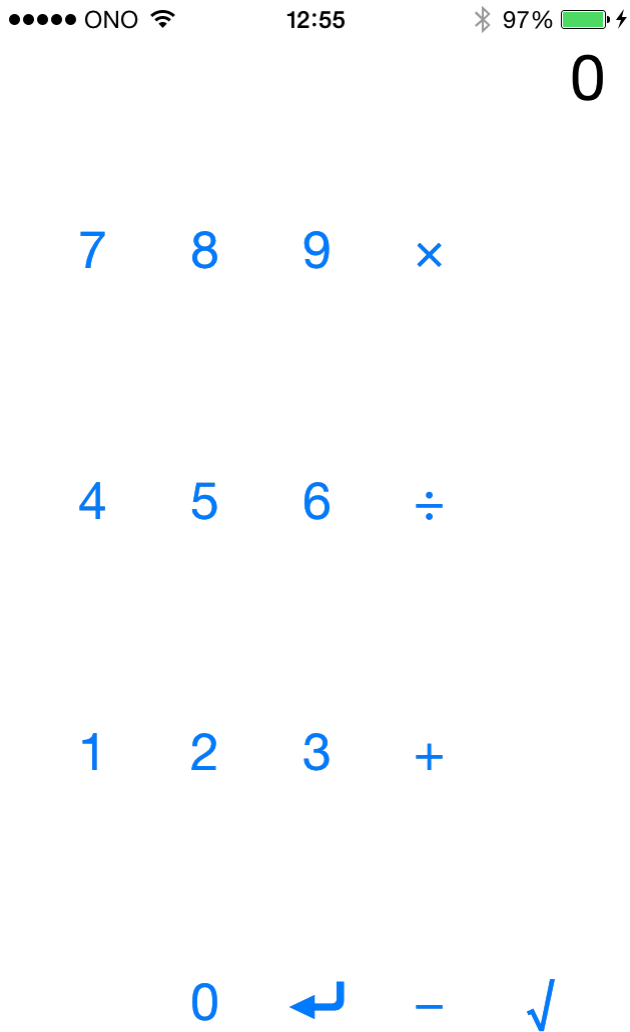
Perfil de aprovisionamiento copiado



- Pulsando con el botón derecho sobre el dispositivo podemos seleccionar la opción Show Provisioning

Perfiles para ver los perfiles de aprovisionamiento copiados al dispositivo. Debe aparecer el que hemos creado en el *Member Center*.

Ejecutar la aplicación Calculadora en el dispositivo



- Para terminar comprobamos que la aplicación instalada funciona correctamente en el dispositivo.

Master Programación de Dispositivos Móviles
