

APLICACIÓN PARA LA SITUACIÓN GEOGRÁFICA DEL OBSERVADOR MEDIANTE POSICIONAMIENTO ASTRONÓMICO

Germán Núñez Ordiz

Consultor: Xavier Navarro Esteve

Área de Microsoft .NET

Ingeniería Técnica en Informática – 2011/12 (Q5)



1.- Introducción:

Objetivo del trabajo:

- Realizar una aplicación informática que sea capaz de calcular la situación del observador, mediante el uso de técnicas de navegación astronómica.

Principales motivaciones:

- Falta de programas de este tipo en la actualidad.
- Conseguir una mayor precisión, rapidez y fiabilidad en la resolución de problemas astronómicos.
- No necesitar de tablas o almanaques astronómicos para poder situarnos.
- Aprovechar las tecnologías ofrecidas por .NET



Trabajo realizado:

- **SPAC:** Proyecto principal del TFC.
- **SpacMobile:** Complementos de SPAC para Windows Mobile.

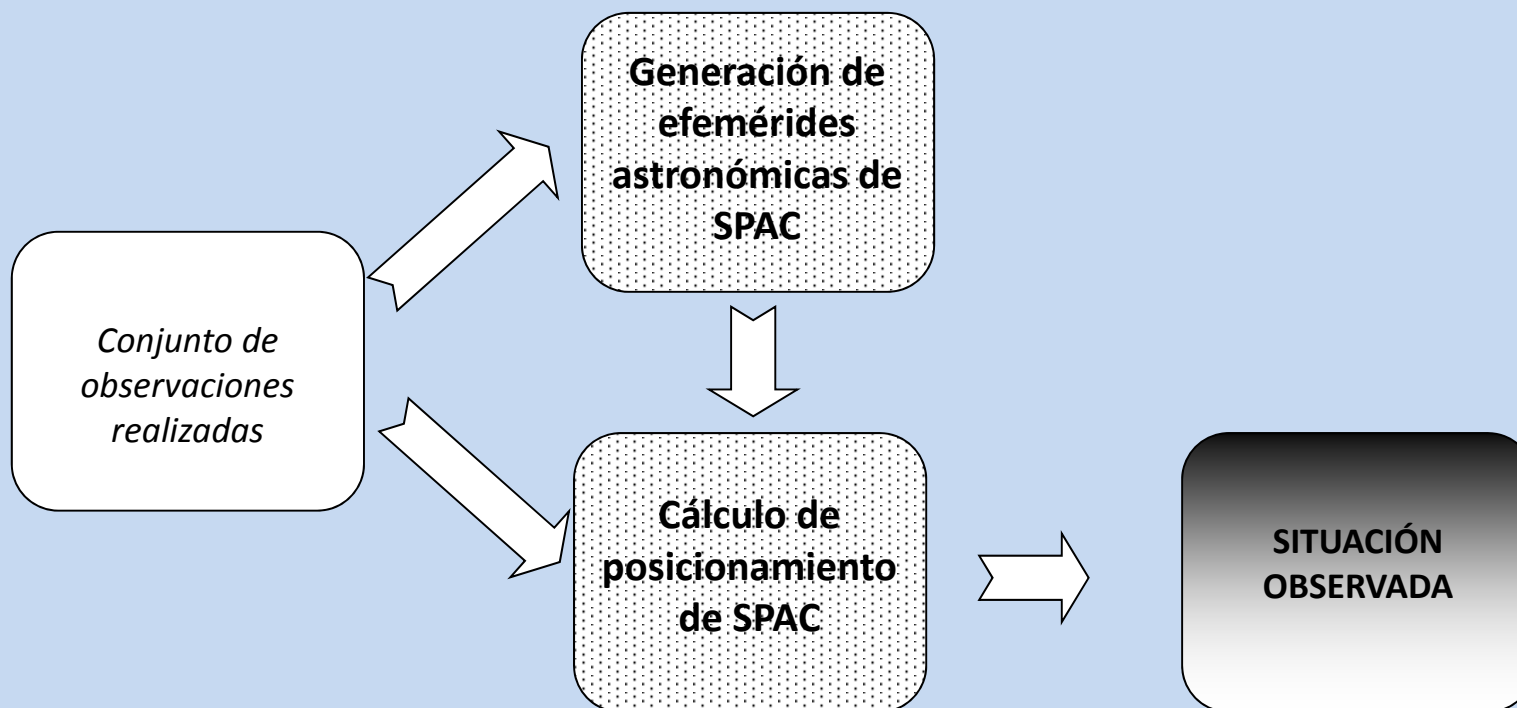
Tecnologías utilizadas:

- Visual C# y Windows Forms.
- Microsoft .NET Framework 4.0
- Microsoft .NET Compact Framework 3.5
- SDK para Windows Mobile 6 o superior.
- Visual Studio 2010 y 2008 (para el desarrollo en Mobile).

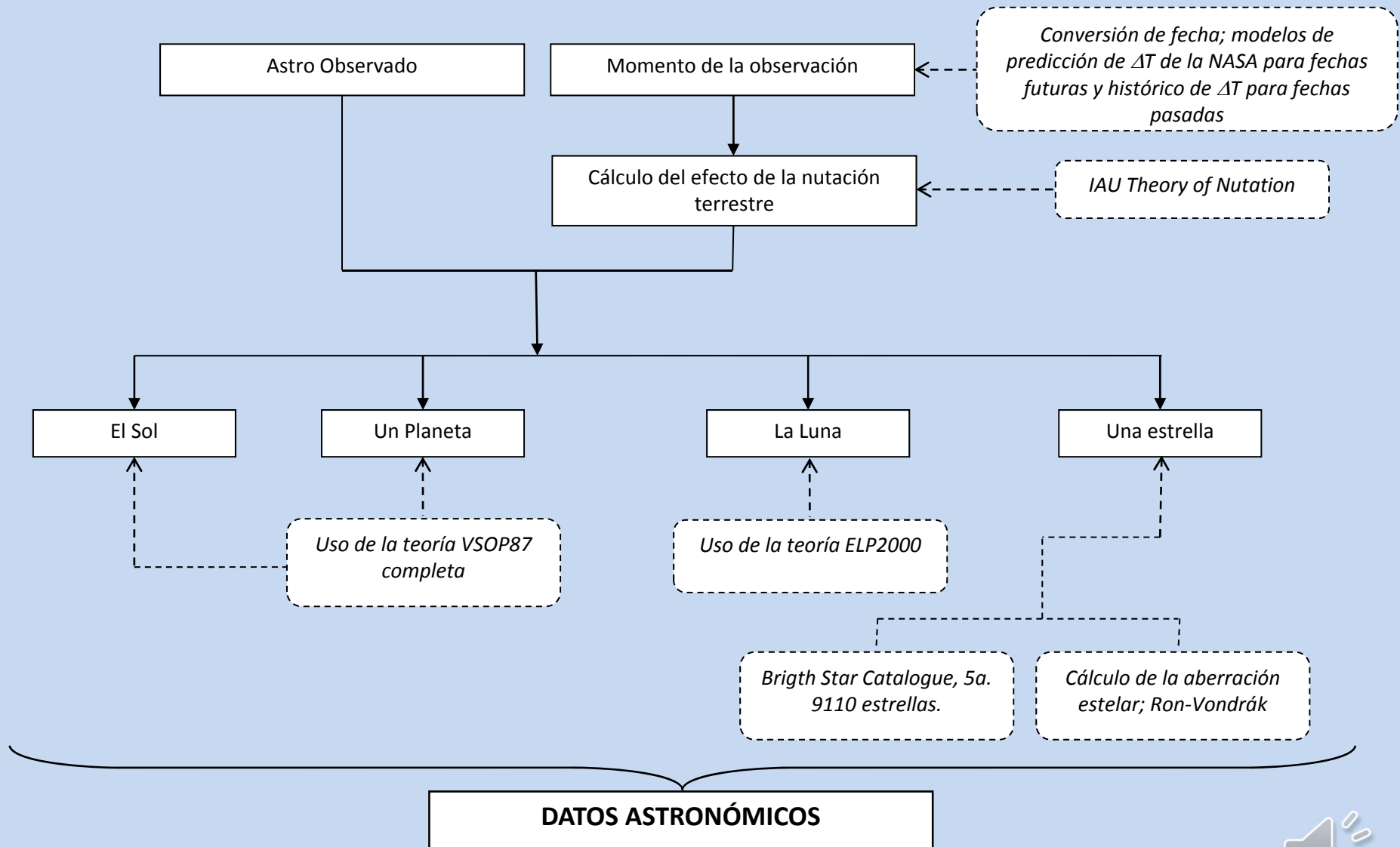


2.- Funcionamiento de SPAC:

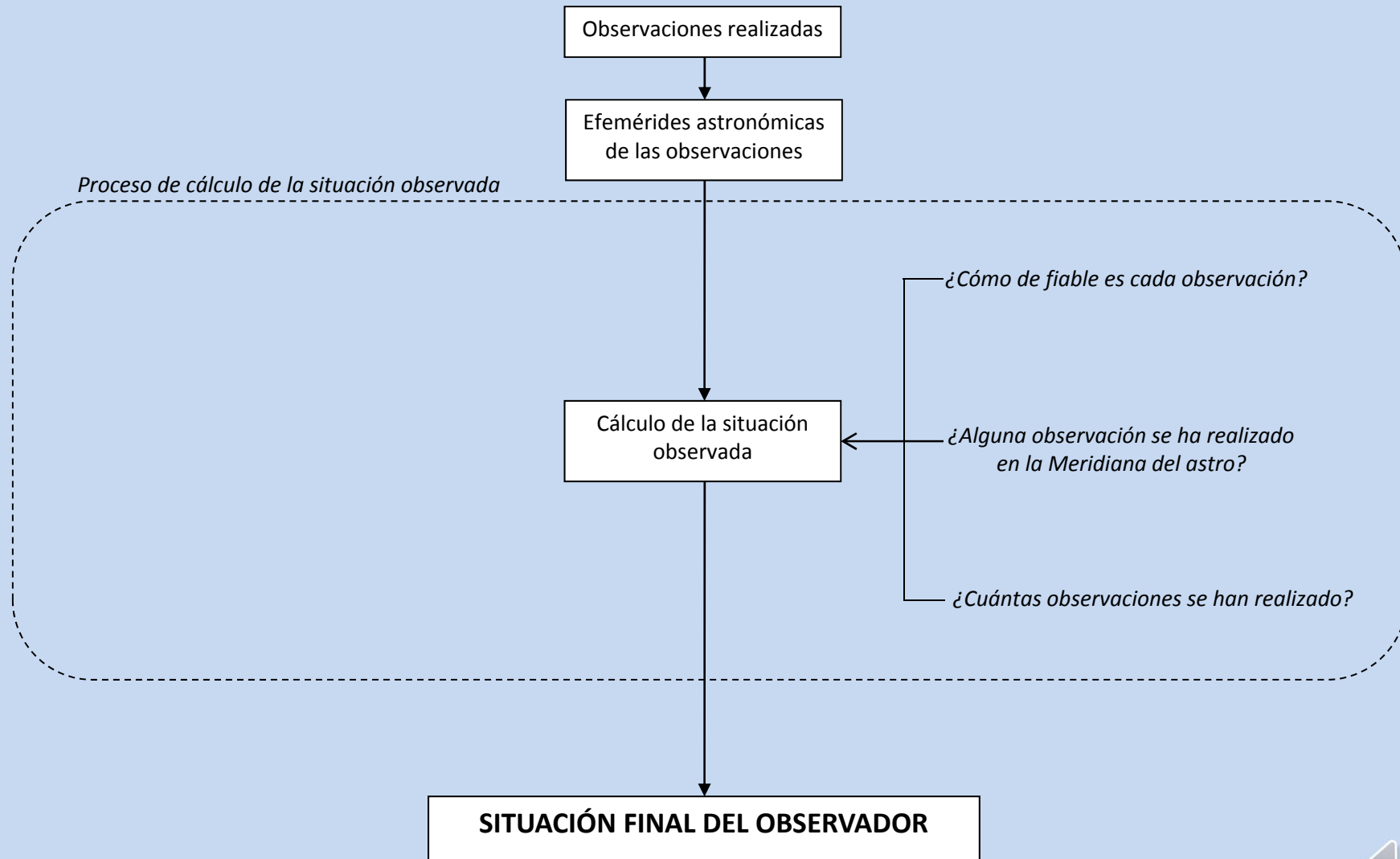
Diagrama de bloques de SPAC:



Generación de efemérides astronómicas de SPAC:



Cálculo de posicionamiento de SPAC:





ES



16:15



Experiencia práctica:

- ***En situación estimada $l_e = 39^\circ 25' 24,0''$ N y $Le = 002^\circ 27' 18,0''$ E, observamos el limbo inferior del Sol a una altura instrumental de; $65^\circ 08' 4$ el 02/08/2008 11:02:30 [UTC]. Navegamos al rumbo $270^\circ/v$, $a; 21,3$ kn. Y al ser la 13:51:30 [UTC] del mismo día observamos el limbo inferior del Sol a $57^\circ 35' 8$. Elevación del observador; 14 m. Error de índice; 3,'4 (a la izquierda). Presión atmosférica; 1020 mBar. Temperatura; 27°C .***

¿Cuál es la situación observada?



Papelera de reciclaje
Microsoft Visual Studio 2008

Opera
Microsoft Visual Studio 2010

UltraEdit

SPAC

Adobe Acrobat X Pro

VMware Workstation



ES



15:00

Experiencia práctica:

- **Resultado con SPAC:**

- *Latitud = 39 ° 25 .' 7 N*
- *Longitud = 001 ° 08 .' 8 E*

- **Resultado con resolución manual:**

- *Latitud = 39 ° 25 .' 9 N*
- *Longitud = 001 ° 09 .' 7 E*

- **Contraste con el GPS:**

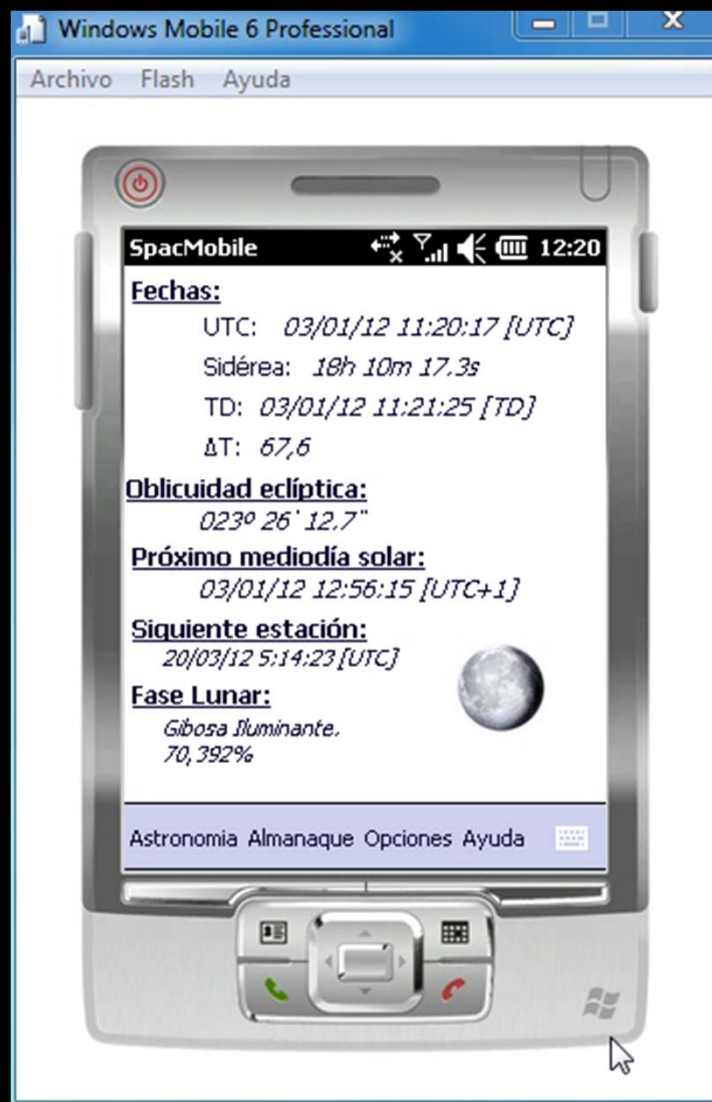
- *Latitud = 39 ° 25 ,' 5 N*
- *Longitud = 001 ° 08 ,' 2 E.*



4.- Características de *SpacMobile*:

- Complementos de SPAC adaptados para Windows Mobile.
- Implementa todo el motor de generación de efemérides astronómicas de SPAC.
- Implementa un compas astronómico.
- Podemos utilizarlo como planetario sobre el móvil.





4.- Conclusiones:

¿Qué aporta SPAC?

- La capacidad de resolver problemas de situación astronómica;
 - de forma **inmediata**,
 - **sin errores** humanos,
 - con mucha **mayor precisión** que manualmente,
 - y sin la necesidad de disponer de **almanaques astronómicos** para el año en curso.
- Ayudas al marino para reconocer los astros.
- Un **sistema alternativo** al GPS.



4.- Líneas futuras:

- Hacer una interfaz visual más atractiva.
- Mejorar portabilidad llevándolo a; Android, iOS y Windows Phone.
- Desarrollar un sistema de posicionamiento totalmente automático.



FIN

