

# Challenge Accepted

## Estimaciones y Mediciones

### Versión 3.0

#### Historia de revisiones

| Fecha      | Versión | Descripción               | Autor                                 |
|------------|---------|---------------------------|---------------------------------------|
| 31/08/2014 | 1.0     | Creación del documento.   | Inés Saint Martin.                    |
| 31/08/2014 | 1.1     | Revision final de SQA.    | Federico Blumetto.                    |
| 13/09/2014 | 2.0     | Nuevas estimaciones.      | Inés Saint Martin.                    |
| 13/09/2014 | 2.1     | Nuevas estimaciones.      | Federico Blumetto.                    |
| 20/09/2014 | 3.0     | Revisión de estimaciones. | Florencia Ruiz.<br>Federico Blumetto. |

**Contenido:**

1. Estimaciones y Mediciones de Esfuerzo del Proyecto
  - 1.1. Mediciones de Datos históricos utilizados
    - 1.1.1. Total de Horas por Línea de Trabajo para grupos de años anteriores
      - Fase inicial
      - Fase elaboración
      - Fase construcción
      - Fase de transición
    - 1.1.2. Total de Horas por Línea de Trabajo para nuestro grupo hasta la semana en curso
  - 1.2. Estimación reconciliada de Esfuerzo
3. Resumen y Conclusiones

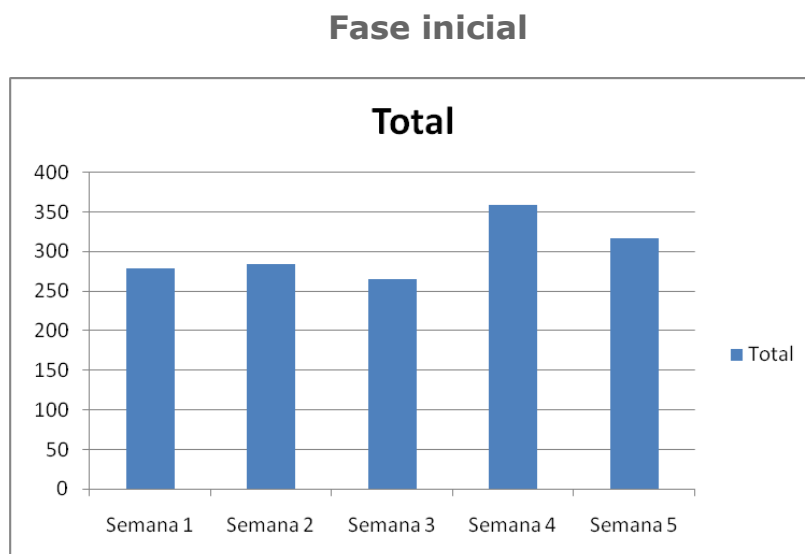
## 1. Estimaciones y Mediciones de Esfuerzo del Proyecto

### 1.1. Mediciones de Datos históricos utilizados

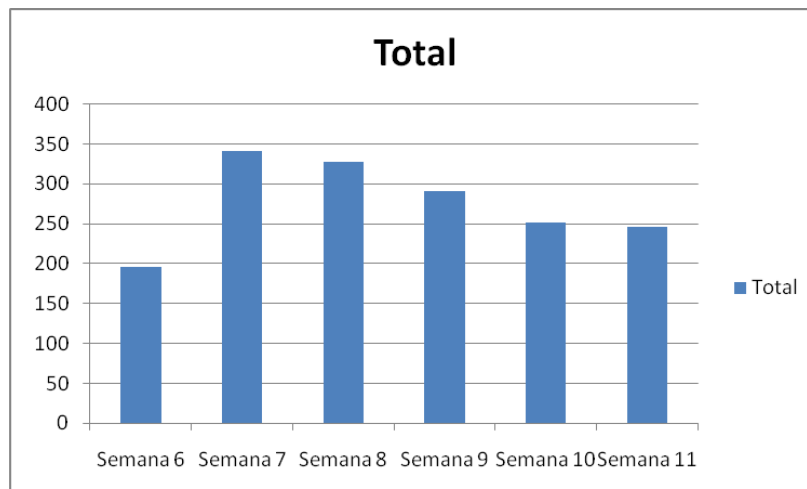
Usamos los históricos del grupo 3 del 2010, que realizó un juego para Windows Mobile con el mismo cliente, Marcelo Guerra.

Nuestro proyecto requiere que la aplicación esté disponible también para Android, lo que evidentemente requerirá una distribución distinta de las horas, pero es el proyecto más similar y servirá como guía.

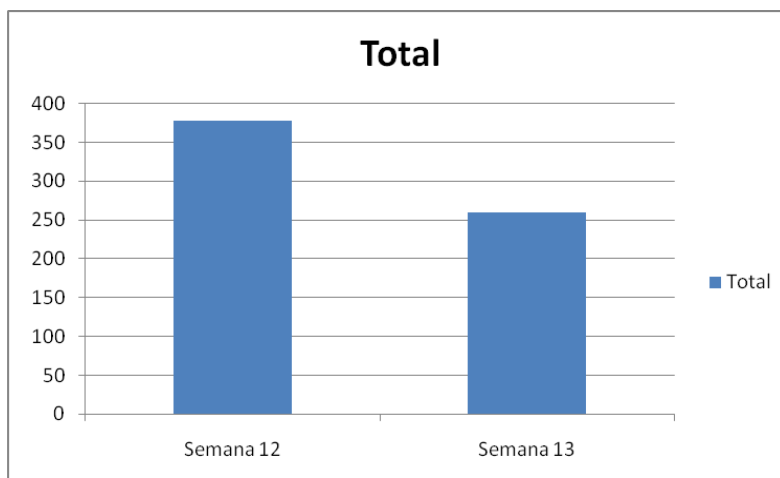
#### 1.1.1. Total de Horas por Línea de Trabajo para grupos de años anteriores



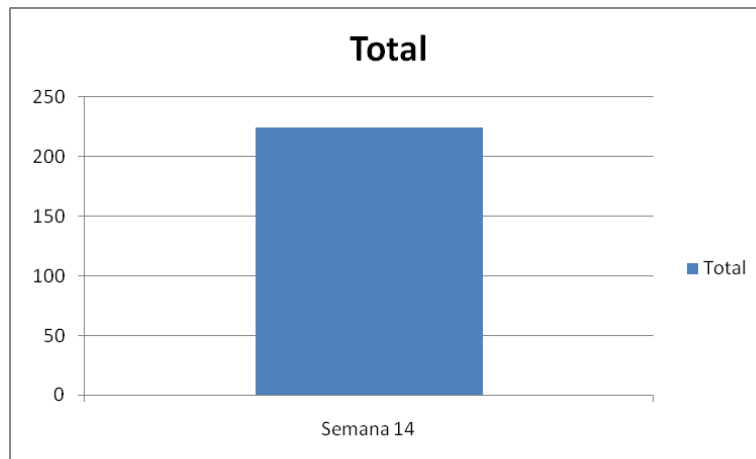
## Fase elaboración



## Fase construcción



### Fase de transición



| Línea de trabajo                              | Total  |
|---|--------|
| Analisis Requerimientos                       | 350.6  |
| Diseño  | 275    |
| Implementación                                | 1644.5 |
| Gestión de Calidad                            | 182.2  |
| Gestión de Configuración y Control de Cambios | 55.5   |
| Gestión de Proyecto                           | 504.4  |
| Verificación                                  | 370.75 |
| Línea Comunicación                            | 0      |
| Transición al entorno del usuario             | 0      |

**1.1.2. Total de Horas por Línea de Trabajo para nuestro grupo hasta la semana en curso**

| Línea de trabajo                              | Total |
|---|-------|
| Analisis Requerimientos                       | 69.5  |
| Diseño  | 8.5   |
| Implementación                                | 46    |
| Gestión de Calidad                            | 40.6  |
| Gestión de Configuración y Control de Cambios | 19.5  |
| Gestión de Proyecto                           | 62    |
| Verificación                                  | 14.5  |
| Línea Comunicación                            | 19.8  |

## 1.2. Estimación reconciliada de Esfuerzo

Durante el transcurso del proyecto, las distintas líneas de trabajo varían en su carga horarios. Por ejemplo, hasta esta semana no hemos realizado horas de implementación, lo que claramente cambia en las siguientes fases.

En total las horas que tenemos disponibles para el proyecto son:

$$12*15*16 = 2880 \text{ horas}$$

El equipo en el cuál nos basamos para los datos históricos tenía 14 integrantes, por lo tanto contaban con más horas en total, lo que nos lleva a considerar que vamos a tener que encontrar mucha efectividad en la productividad, sino tendremos que realizar un esfuerzo extra.

Trabajo registrado en los históricos:

| Area                              | Horas |
|-----------------------------------|-------|
| Trabajo sobre interfaz de usuario | 200   |
| Reuniones                         | 450   |
| Formación y entrenamiento         | 250   |
| Comunicación                      | 30    |

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Gestión de calidad       | 200  |
| Gestión de configuración | 50   |
| Gestión de proyecto      | 330  |
| Verificación             | 350  |
| Implementación           | 950  |
| Diseño                   | 200  |
| Requerimientos           | 230  |
| TOTAL                    | 3240 |

## 2. Estimaciones y Mediciones de Tamaño del producto a desarrollar

### 2.1 Estimación en base Juicio de Experto

La estimaciones se realiza en base a lo que han trabajado actualmente los especialistas tecnicos, probando y realizando pequeños prototipos. En la siguiente tabla se muestran los casos de uso que tendrá el sistema.

| Estimacion (Horas) | Plataforma | Descripción               |
|--------------------|------------|---------------------------|
| 10                 | Android.   | Iniciar aplicacion.       |
| 20                 | Android.   | Jugar.                    |
| 15                 | Android.   | Ver ranking.              |
| 15                 | Android.   | Invitar amigo.            |
| 10                 | Android.   | Cambiar idioma.           |
| 15                 | Android.   | Sacar foto a un elemento. |
| 20                 | Android.   | Laberinto.                |

|                   |               |                                |
|-------------------|---------------|--------------------------------|
| 15                | Android.      | Reproducir patrón en pantalla. |
| 20                | Android.      | Búsqueda código QR.            |
| 20                | Android.      | Orientar telefono.             |
| 15                | Android.      | Veo Veo.                       |
| 15                | Android.      | Simon dice.                    |
| 15                | Android.      | Carrera.                       |
| <b>Total: 205</b> |               |                                |
| 50                | Verificacion. |                                |
| 25                | Correccion.   |                                |

| Estimacion (Horas) | Plataforma     | Descripción                    |
|--------------------|----------------|--------------------------------|
| 15                 | Windows Phone. | Iniciar aplicacion.            |
| 25                 | Windows Phone. | Jugar.                         |
| 15                 | Windows Phone. | Ver ranking.                   |
| 10                 | Windows Phone. | Invitar amigo.                 |
| 10                 | Windows Phone. | Cambiar idioma.                |
| 20                 | Windows Phone. | Sacar foto a un elemento.      |
| 20                 | Windows Phone. | Laberinto.                     |
| 15                 | Windows Phone. | Reproducir patrón en pantalla. |
| 20                 | Windows Phone. | Búsqueda código QR.            |
| 20                 | Windows Phone. | Orientar telefono.             |
| 15                 | Windows Phone. | Veo Veo.                       |
| 15                 | Windows Phone. | Simon dice.                    |
| 20                 | Windows Phone. | Carrera.                       |
| <b>Total: 220</b>  |                |                                |



|    |               |  |
|----|---------------|--|
| 60 | Verificación. |  |
| 30 | Corrección.   |  |

| Estimacion (Horas) | Plataforma   | Descripción  |
|--------------------|--------------|--|
| 3                  | Servidor     | Armado de Base de Datos del Servidor                       |
| 3                  | Servidor     | Armado de Clases para el Servidor                          |
| 4                  | Servidor     | Hacer Métodos para registrar un usuario logueado           |
| 4                  | Servidor     | Hacer Métodos para agregar un jugador a la partida semanal |
| <b>Total: 15</b>   |              |  |
| 10                 | Verificación |  |
| 5                  | Corrección   |  |

Por el momento entonces tenemos:

Desarrollo de la aplicacion en las 2 plataformas: 425 Horas.  
 Desarrollo del servidor 15 Horas  
 Verificación de los componentes: 120 Horas.  
 Corrección: 60 Horas.  
 Otras actividades(diseño, gestión): 190 Horas

**Total: 810 Horas.**

## 2.2 Estimación por tres valores (PERT)

El método PERT tiene como virtud el de mejorar la precisión de las estimaciones al considerar la incertidumbre. Para su cálculo se necesita disponer de tres estimaciones:

- M = Más probable (de acuerdo a recursos a asignar)
- O = Optimista (sería el mejor escenario)
- P = Pesimista (peor escenario)

Con estos tres valores se aplica la siguiente fórmula:

$$tE = (tO + 4tM + tP) / 6$$

Se tomará como estimación más probable la obtenida del juicio de experto:

$$M = 810$$

La estimación optimista será quitarle el margen de contingencia agregado a las estimaciones anteriores:

$$O = 750$$

Por último, la estimación pesimista se obtiene suponiendo que se va una persona del equipo a partir de la semana 8, con lo que se agregarían 90 horas al total:

$$P = 1010$$

Se aplica la fórmula obteniendo el siguiente valor:

$$tE = (750 + 4 * 810 + 1010) / 6 = 834 \text{ Horas}$$

Podemos apreciar que esta cifra es muy similar a la obtenida por juicio de expertos.

### 3. Resumen y Conclusiones

Si consideramos las semanas restantes (9) y las multiplicamos por los implementadores (7) y por su dedicación semanal (12, considerando que deben realizar otras actividades, por ejemplo registrar sus horas) se obtiene que se tendrán **756** horas para dedicar a la implementación de la aplicación.

Si nos basamos en las estimaciones obtenidas hasta el momento, claramente las horas de implementación con las que contamos no alcanzan para desarrollar todos los requisitos, por lo tanto este punto se expondrá para negociar el alcance con el cliente y se recortarán casos de uso que el considere menos relevantes o se propondrá simplificar algunos desafíos.