

Pedidos Online - DUSA

Informe Final de Proyecto

Versión 1.1

Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
23/11/2013	1.0	Versión inicial	Laura Font
25/11/2013	1.1	Revisión Responsable SQA	Verónica Gamarra

Índice

1 Mediciones de Tamaño	3
2 Mediciones de Esfuerzo (horas)	5
Horas por semana del equipo	5
Horas por fase e iteración del equipo	5
Horas totales por integrante	6
Promedio de horas por semana, por integrante	7
Horas por disciplina, por fase e iteración	8
Esfuerzo por disciplina a lo largo de las 14 semanas	9
3 Estimaciones vs. Reales	9
3.1 Tamaño	9
3.2 Esfuerzo	10
4 Desarrollo del Proyecto	10
4.1 Fases e Iteraciones	10
4.2 Desviaciones ocurridas	11
4.3 Riesgos ocurridos	11
4.4 Riesgos no identificados y ocurridos	11
5 Evaluación	11

1 Mediciones de Tamaño

El tamaño del producto entregado coincide con el producto implementado.

No se realizaron mediciones de las distintas liberaciones realizadas, por lo que se presenta la medición de la versión entregada del producto.

La medición de líneas de código se realizó con la herramienta CLOC (*Count Lines of Code*) http://cloc.sourceforge.net/#Basic_Use. Se presenta el resultado detallado en las siguientes imágenes.

La primer imagen presenta el detalle de líneas de código de los archivos que creados explícitamente por el equipo de desarrollo, sin librerías, etc. Corresponden a los archivos fuentes de los componentes de los proyectos Web y Lógica.

```
| 100 files
| 110 text files.
classified 110 files
Duplicate file check 110 files (107 known unique)
Unique: 100 files
109 unique files.
Counting: 100
9 files ignored.
```

http://cloc.sourceforge.net v 1.60 T=1.97 s (51.3 files/s, 23609.8 lines/s)

Language	files	blank	comment	code
CSS	7	3044	92	17680
Javascript	19	2713	2813	10698
Java	55	1387	753	5999
HTML	11	129	49	1007
XML	3	2	0	52
Bourne Shell	5	0	5	17
Ant	1	12	54	5
SUM:	101	7287	3766	35458

La siguiente imagen presenta el detalle de líneas de código del proyecto completo, incluyendo librerías de terceros, archivos de configuración del proyecto (por ejemplo los de Netbeans), etc.

```
3205 text files.
classified 3198 files
Duplicate file check 3198 files (2403 known unique)

Unique: 2400 files
3040 unique files.
Counting: 3000
452 files ignored.
```

http://cloc.sourceforge.net v 1.60 T=40.63 s (66.3 files/s, 22698.9 lines/s)

Language	files	blank	comment	code
HTML	2506	87202	45658	681525
Javascript	56	7604	7455	39771
CSS	30	3951	392	22240
XML	29	832	3298	12807
Java	55	1387	753	5999
XSLT	9	99	180	995
Bourne Shell	6	7	30	22
Ant	2	25	110	10
SUM:	2693	101107	57876	763369

Se presentan también los resultados de CLOC para el subsistema de Lógica en forma separada.

```
|      54 text files.  
classified 54 files  
      54 unique files.  
      2 files ignored.
```

```
http://cloc.sourceforge.net v 1.60 T=0.93 s (55.7 files/s, 7332.2 lines/s)
```

Language	files	blank	comment	code
Java	51	1249	719	4855
XML	1	2	0	24
SUM:	52	1251	719	4879

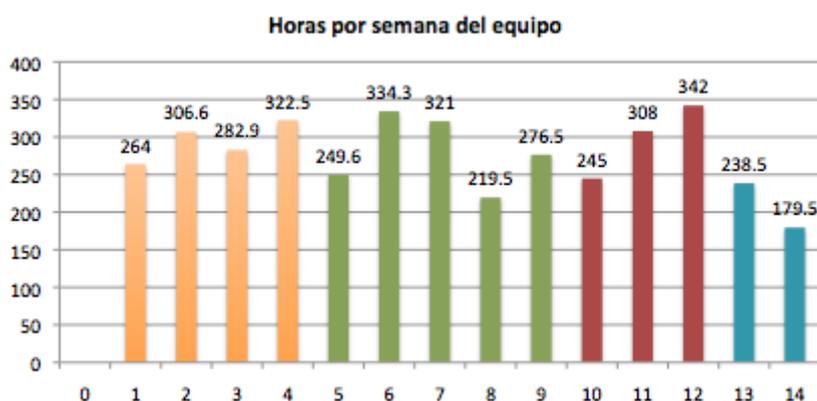
2 Mediciones de Esfuerzo (horas)

Se presentan en esta sección las mediciones de esfuerzo (en horas) por Disciplina, por Rol y por Integrante.

Horas por semana del equipo

Se presenta el esfuerzo en horas por semana, realizado por el total de integrantes en cada una de las fases. Para facilitar la visualización de las fases, se identifican las mismas de acuerdo a los siguientes colores:

■	Inicio
■	Elaboración
■	Construcción
■	Transición



De la lectura anterior se observa que la dedicación del equipo fue variable de acuerdo a la fase, siendo menor al inicio de cada iteración y superando las estimaciones para poder culminar con los hitos y entregables de cada iteración.

Horas por fase e iteración del equipo

La siguiente gráfica muestra el esfuerzo en horas total de cada fase e iteración.

Se observa una fuerte dedicación en la fase de elaboración, en particular en la primer iteración, motivada por la extensión de dicha fase a los efectos de cumplir con los objetivos planteados para la fase de elaboración de poner a prueba la arquitectura del sistema.

En el caso de nuestro proyecto, se tiene como la justificación de la extensión de esta fase que el equipo se planteó objetivos muy altos en cuanto a los entregables de producto, incluyendo un número importante de funcionalidades.

La notación utilizada es la siguiente:

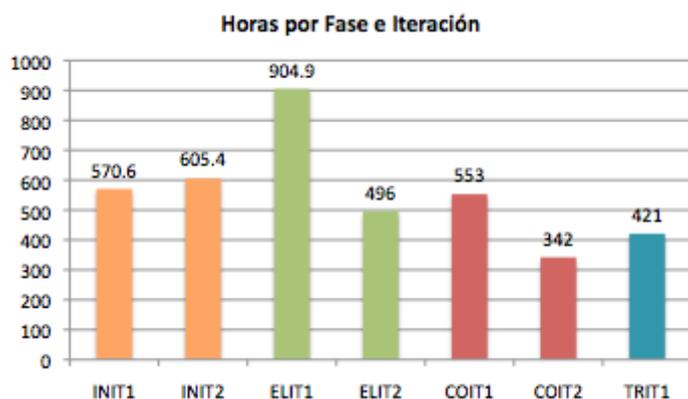
[XX]ITn, donde n es el número de iteración y XX refiere a la fase. En particular:

IN: fase de inicio

EL: fase de elaboración

CO: fase de construcción

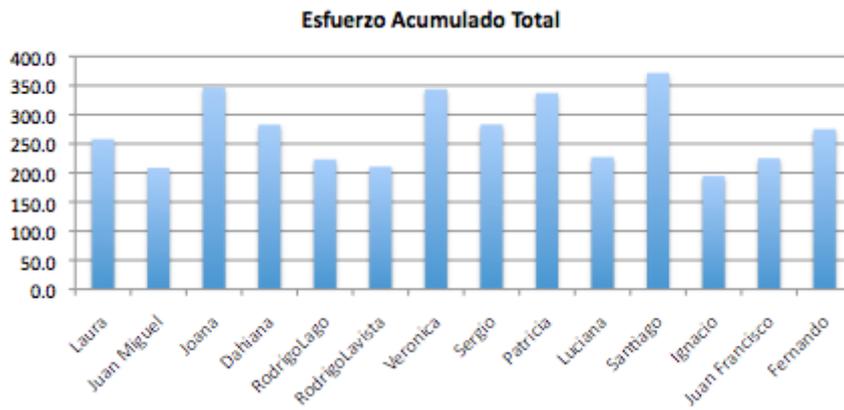
TR: fase de transición



Horas totales por integrante

El total de horas realizado por integrante, así como el promedio semanal se muestra en el siguiente cuadro:

Nombre	Esfuerzo acumulado	Esfuerzo promedio
Laura	257.8	18.4
Juan Miguel	208.5	14.9
Joana	346.7	24.8
Dahiana	282.7	20.2
Rodrigo Lago	223.0	15.9
Rodrigo Lavista	210.5	15.0
Veronica	343.8	24.6
Sergio	283.0	20.2
Patricia	337.0	24.1
Luciana	227.0	16.2
Santiago	371.5	26.5
Ignacio	194.5	13.9
Juan Francisco	225.0	16.1
Fernando	275.0	19.6



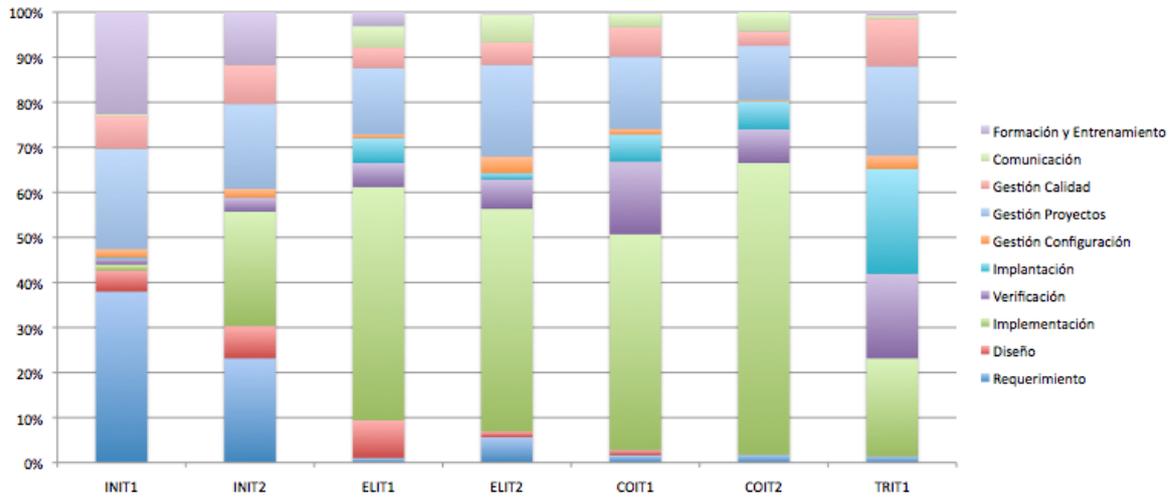
Promedio de horas por semana, por integrante



La dedicación promedio semanal por integrante se ubica en la franja y podemos ubicar en la franja entre 15 y 24 horas semanales por integrante en promedio.

Horas por disciplina, por fase e iteración

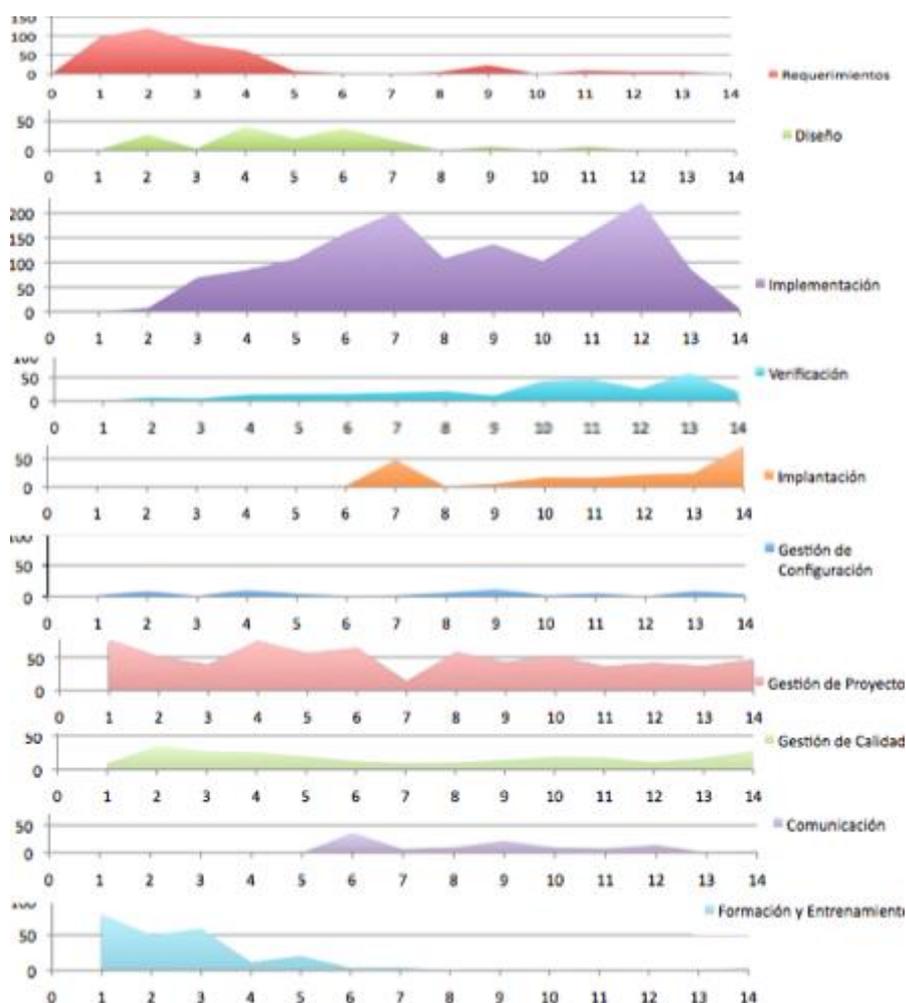
El siguiente gráfico muestra para cada fase e iteración, la proporción del esfuerzo dedicada a cada disciplina. Esto es, considerando el esfuerzo total de cada iteración como el 100%, cuánto del mismo correspondió a cada disciplina.



A continuación se presenta en forma gráfica el esfuerzo realizado por disciplina, detallado a lo largo de las 14 semanas de proyecto.

Se mantiene en el eje de cada gráfico la escala utilizada a los efectos de que pueda realizar la comparación entre las distintas disciplinas (para lo que se mantuvo la misma escala)

Esfuerzo por disciplina a lo largo de las 14 semanas



3 Estimaciones vs. Reales

3.1 Tamaño

No se realizaron estimaciones de tamaño según líneas de código. La medición del tamaño real del producto entregado al cliente se presenta en la sección 1 de este informe "Mediciones de Tamaño".

Sin embargo, es posible comparar los entregables, de acuerdo al número de casos de uso y funcionalidades que se estimaron en el alcance inicial y en el alcance renegociado con respecto a la versión Alfa del producto.

La siguiente tabla presenta el número de casos de uso estimados y realizados. Cabe destacar que en la renegociación de alcance, se sustituyeron algunos casos de uso por otros, aunque el número final de casos de uso no varió.

El motivo del cambio de alcance fue que se recibieron solicitudes de cambios que modificaban parte de lo desarrollado hasta el momento de la solicitud. La evaluación de su impacto en el cronograma generó el cambio en las funcionalidades a incluir en el producto final.

A modo de ejemplo, mencionamos el siguiente caso: se sustituyó Ver Historial de Pedidos por Ver Carrito de Compras.

Fase	Alcance Inicial	Alcance Renegociado	Versión Alfa
Elaboración	10	10	10
Construcción	7	7	7

3.2 Esfuerzo

Las estimaciones de esfuerzo realizadas se detallan en los planes de cada iteración. En ellos se diferencian las horas estimadas por disciplina. En particular para la Implementación, se detallan las estimaciones por caso de uso, funcionalidades o componentes de desarrollo.

La estimación inicial del Plan de Proyecto se realizó en base a la EDT (Estructura de Desglose de Trabajo). La misma fue ajustada al iniciar fase de elaboración.

La siguiente comparación nos muestra el volumen de horas estimadas y realizadas.

Esfuerzo estimado según EDT (horas)	Esfuerzo estimado ajustado (horas)	Esfuerzo Realizado (horas)
3150	3900	3789

4 Desarrollo del Proyecto

4.1 Fases e Iteraciones

El desarrollo del proyecto nos llevó a modificar la duración planificada para la fase de elaboración. La misma tuvo una duración total de 5 semanas.

El motivo de dicho cambio se originó por el retraso en la liberación del primer entregable comprometido para el final de la iteración 1.

Fase	Iteración	Planificado	Real
Inicio	It 1	2	2
Inicio	It 2	2	2
Elaboración	It 1	2	3
Elaboración	It 2	2	2
Construcción	It 1	2	2
Construcción	It 2	2	1
Transición	It 1	2	2

4.2 Desviaciones ocurridas

Como se menciona en la sección anterior, se modificó la duración de la iteración 1 de Fase de Elaboración, extendiéndose a 3 semanas.

Esta extensión llevó replanificar el resto de las fases, considerando lo más adecuado acortar la Fase de Construcción, en particular dejando la segunda iteración de 1 semana de duración.

Se entendió que no era oportuno acortar la fase de Transición ya que en ella se deben realizar numerosas actividades que requieren interactuar con el cliente y no parecía razonable acortar el plazo de 2 semanas. Los hechos confirmaron que fue una buena decisión.

Esta desviación se produce por la demora en cumplir con los entregables propuestos, debido a la inexperiencia en el uso de la tecnología que nos llevó a estimar muy por debajo los primeros desarrollos. También influyó el hecho de que algunos prototipos realizados en la fase inicial no fueron lo suficientemente desarrollados para detectar las dificultades encontradas.

A pesar el desvío ocurrido en los plazos de las fases internas del proyecto, el plazo final no se vio afectado, así como tampoco tuvo impacto en el alcance del producto entregado al cliente.

4.3 Riesgos ocurridos

La gestión de riesgos realizada a lo largo del proyecto se detalla en el documento referido como GPDRIG03v5.4. El mismo contiene las estrategias de monitoreo y mitigación y para las distintas evaluaciones realizadas en cada iteración, las acciones de mitigación así como su impacto.

4.4 Riesgos no identificados y ocurridos

No ocurrieron riesgos que no fueron previamente identificados.

5 Evaluación

Entiendo que el proyecto fue realizado con éxito, obteniendo un producto de excelente calidad que satisface las expectativas del cliente.

No fueron incluidos en el producto todos los requerimientos solicitados, por tratarse de un proyecto de cronograma fijo y disponer de restricciones en los recursos (a pesar del compromiso de extender las 15 horas semanales a 20 de varios integrantes, no resultaron suficientes para contemplar todos los requerimientos).

De todas formas, el cliente se mostró muy conforme con el alcance propuesto y el producto final entregado, tal como muestra en la evaluación de satisfacción.

El proceso de desarrollo del proyecto tuvo dificultades en lo que refiere a la comprensión y alineamiento de todos sus integrantes en cumplir con todos los elementos de gestión sugeridos por el proceso. De todas formas, el proceso se llevó adelante y se cumplió con todos los requisitos de entrega en cada una de sus fases, iteraciones y semanas.

Una de los mayores desafíos del grupo fueron las estimaciones, tanto por la falta de experiencia en proyectos de esta magnitud como por la variedad de tecnologías nuevas para el grupo. Finalmente creo que se logró la convicción de la importancia de las estimaciones, como piedra angular en todo proyecto

En lo personal, creo que es un excelente ejemplo para aprender todos los aspectos del desarrollo de un proyecto que de otra manera que no sea enfrentándose a un caso real, es muy difícil comprender o incorporar los aprendizajes. Esta opinión es compartida por varios integrantes del equipo.