

GVA

Informe Final de Proyecto

Semana 14

Versión 1.0

Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
22/11/2014	1.0	Creación del documento	Marina Acosta

Contenido

1. MEDICIONES DE TAMAÑO	3
1.1. FASE DE ELABORACIÓN – ITERACIÓN II	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN – ITERACIÓN I.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN – ITERACIÓN II	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.4. FASE DE TRANSICIÓN – ITERACIÓN I	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2. MEDICIONES DE ESFUERZO (HORAS)	4
2.1. FASE INICIAL	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2. FASE DE ELABORACIÓN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.4. FASE DE TRANSICIÓN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3. ESTIMACIONES VS. REALES	9
3.1. TAMAÑO	9
3.2. ESFUERZO	10
4. DESARROLLO DEL PROYECTO	10
4.1. FASES E ITERACIONES	11
4.2. DESVIACIONES OCURRIDAS	11
4.3. RIESGOS OCURRIDOS	12
4.4. RIESGOS NO IDENTIFICADOS Y OCURRIDOS.....	12
5. EVALUACIÓN.....	12

1. Mediciones de Tamaño

Las mediciones de LOC'S se realizaron por módulo utilizando la herramienta CLOC.

Versión 1 del producto: Semana 7 – Fin fase elaboración

Modulo	Codigo C#	Codigo cshtml	Comentarios
GVA	1098	3144	304
GVAControladores	422		57
GVADataTypes	696		17
GVAGeneradorOffice	275		111
GVAMembership	301		19
GVAPersistencia	1343		102
GVASendMails	0		0
TOTAL	4135	3144	610

Cantidad LOCS = 7.889

Versión 2 del producto: Semana – 1ra iteración, fase construcción

Modulo	Codigo C#	Codigo cshtml	Comentarios
GVA	1309	4070	455
GVAControladores	829		85
GVADataTypes	1319		19
GVAGeneradorOffice	426		139
GVAMembership	301		19
GVAPersistencia	1886		144
GVASendMails	0		0
TOTAL	6070	4070	861

Cantidad LOCS = 11.001

Versión 3 del producto: Semana – 2da iteración, fase construcción

Modulo	Codigo C#	Codigo cshtml	Comentarios
GVA	1438	6500	579
GVAControladores	1750		468
GVADataTypes	2637		19
GVAGeneradorOffice	477		151
GVAMembership	301		28
GVAPersistencia	3234		437
GVASendMails	122		30
TOTAL	9959	6500	1712

Cantidad LOCS = 18.171

Versión 4 del producto: Semana – 3ra iteración, fase construcción

Modulo	Codigo C#	Codigo cshtml	Comentarios
GVA	1985	8308	595
GVAControladores	1871		538
GVADataTypes	2726		27
GVAGeneradorOffice	479		151
GVAMembership	359		28
GVAPersistencia	3366		590
GVASendMails	122		30
TOTAL	10908	8308	1959

Cantidad LOCS = 21.175

Versión 5 (versión final): 4ta iteración, fase construcción.

Modulo	Codigo C#	Codigo cshtml	Comentarios
GVA	2165	8481	635
GVAControladores	1917		569
GVADataTypes	2729		27
GVAGeneradorOffice	479		151
GVAMembership	359		28
GVAPersistencia	3502		28
GVASendMails	122		30
TOTAL	11273	8481	1468

Cantidad LOCS producto final = 21.222

2. Mediciones de Esfuerzo (horas)

Las gráficas de esfuerzo surgen de las siguientes tablas que concluyen la información recolectada en los registros de horas semanales:

	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8
ALEJANDRO CASCO	11	17	14	17,5	8	11,5	15	13
CHRISTOPHER QUINCKE	10,5	22,5	14	16,5	13	13	22	17,5
DIEGO DASTUGUE	10,5	16,5	12,5	22	14,5	15,5	13	12
EMILIANO GONZALEZ	4	28	12	20,5	11,5	16	13	14,5
FACUNDO AGÜERO	11	9,5	13	13,5	6	14	20	13
LINETTE GRILL	7,5	12,5	7	16,5	8,5	17	16	21
MALVINA BETARTE	15,5	15,5	12,5	16	9,5	16	20	14,5
MARINA ACOSTA	21	23	11	42,5	18	23	21	15
MARTIN SANTAGATA	10	13	8,5	18	15,5	15	19	16
MARTIN TAMBUCHO	13,5	18	11	13	8,5	16	26	16
NICOLÁS FIUMARELLI	10	12,5	21	16,5	13,5	3	13	0
NICOLÁS GREISING	15,5	14	8	17	11,5	21	16	16
TOTAL	140	202	144,5	229,5	138	181	214	168,5
PROMEDIO POR PERSONA	12	17	12	19	12	15	18	14

	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	TOTAL	PROM. SNAL
ALEJANDRO CASCO	16,5	16,5	15	16,5	11,5	26,5	209,5	15
CHRISTOPHER QUINCKE	16,5	19,5	20,5	17,5	11,5	29,5	244	17
DIEGO DASTUGUE	14	15,5	17,5	16,5	15,5	19	214,5	15
EMILIANO GONZALEZ	11	11	22,5	19,5	16,5	21,5	221,5	16
FACUNDO AGÜERO	14,5	23,5	16,5	12,5	10	26	203	15
LINETTE GRILL	20	21,5	19	14,5	17,5	8	206,5	15
MALVINA BETARTE	12	20,5	17	16,5	16	17,5	219	16
MARINA ACOSTA	15	17,5	21	8,5	14,5	22	273	20
MARTIN SANTAGATA	19	17	22	10	10,5	20,5	214	15
MARTIN TAMBUCHO	11	27	33	16	17	10	236	17
NICOLÁS FIUMARELLI	21	24,5	25,5	8,5	15	19	203	15
NICOLÁS GREISING	16	16,5	22,5	15,5	16,5	24	230	16
TOTAL	186,5	230,5	252	172	172	243,5	2674	
PROMEDIO POR PERSONA	16	19	21	14	14	20		

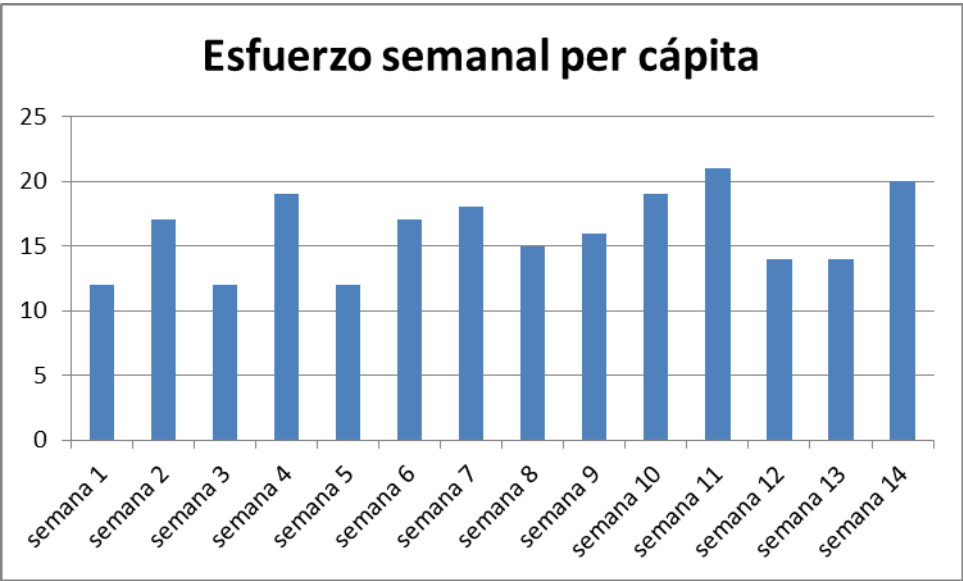
TODO EL EQUIPO	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4	semana 5	semana 6	semana 7
Total línea análisis/req.	39	52	43	21	0	1	0
Total línea diseño	2	11	24	35	5	2	2
Total línea implementación/investigación	17	51	37	49	48	90	96
Total línea gestión de calidad	2	12	8	9	6	8	9,5
Total línea gestión de configuración y control de cambios	14	12	1	8	3	6	10,5
Total línea gestión de proyecto	25	17	6	46	16	24	26
Total línea verificación	9	15	15	17	9	12	33,5
Total línea comunicación	33	33	12	47	52	36	35
Total línea implantación	0	0	0	0	0	2	0
Total	141	203	146	232	139	181	212,5
Promedio por integrante	12	17	12	19	12	15	18

TODO EL EQUIPO	semana 8	semana 9	semana 10	semana 11	semana 12	semana 13	semana 14	Total
Total línea análisis/req.	0	0	0	0	0	0	0	156
Total línea diseño	6,5	16	10	9	0	0,5	0	123
Total línea implementación/investigación	77,5	102	130,5	133,5	62,5	30,5	34	958,5
Total línea gestión de calidad	11	10	14,5	19,5	4,5	0	12	126
Total línea gestión de configuración y control de cambios	8	2	1	12	1	3	7,5	89
Total línea gestión de proyecto	42,5	31,5	36	32	18	27	29,5	376,5
Total línea verificación	14	17	19,5	21	57	87,5	105,5	432
Total línea comunicación	9	8	19	19	19,5	19,5	31,5	373,5
Total línea implantación	0	0	0	6	9,5	4	23,5	45
Total	168,5	186,5	230,5	252	172	172	243,5	2679,5
Promedio por integrante	15	16	19	21	14	14	20	224

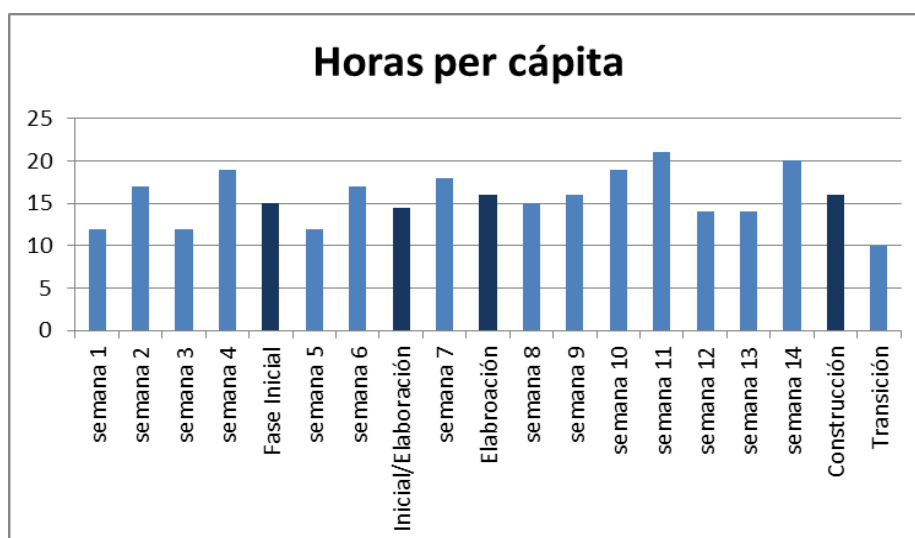
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7
Responsable SQA	11	17	14	17,5	8	11,5	15
Responsable Verificación	10,5	22,5	14	16,5	13	13	22
Arquitecto	10,5	16,5	12,5	22			
Coordinador de desarrollo					14,5	15,5	13
Especialistas técnicos	27,5	58,5	44	50			
Implementadores					73	98,5	125,5
Analistas	38,5	45	35,5	58,5			
Documentador de usuario							
Diseñador IU	5,5	5,5	5,5	5,5			
Administrador	19	21	9	40,5	16	21	19
Responsable de comunicación	2	2	2	2	2	2	2
Responsable SCM	15,5	14	8	17	11,5	15	16

	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	TOTAL
Responsable SQA	13	16,5	16,5	15	16,5	11,5	26,5	209,5
Responsable Verificación	17,5	16,5	19,5	20,5	17,5	11,5	29,5	244
Arquitecto								61,5
Coordinador de desarrollo	12	14	15,5	17,5	16,5	15,5	19	153
Especialistas técnicos								180
Implementadores	92	109	145,5	147	85	87,5	112,5	1075,5
Analistas								177,5
Documentador de usuario					4,5			4,5
Diseñador IU								22
Administrador	13	13	15,5	19	6,5	12,5	20	245
Responsable de comunicación	2	2	2	2	2	2	2	28
Responsable SCM	16	16	16,5	20	15,5	16,5	24	221,5

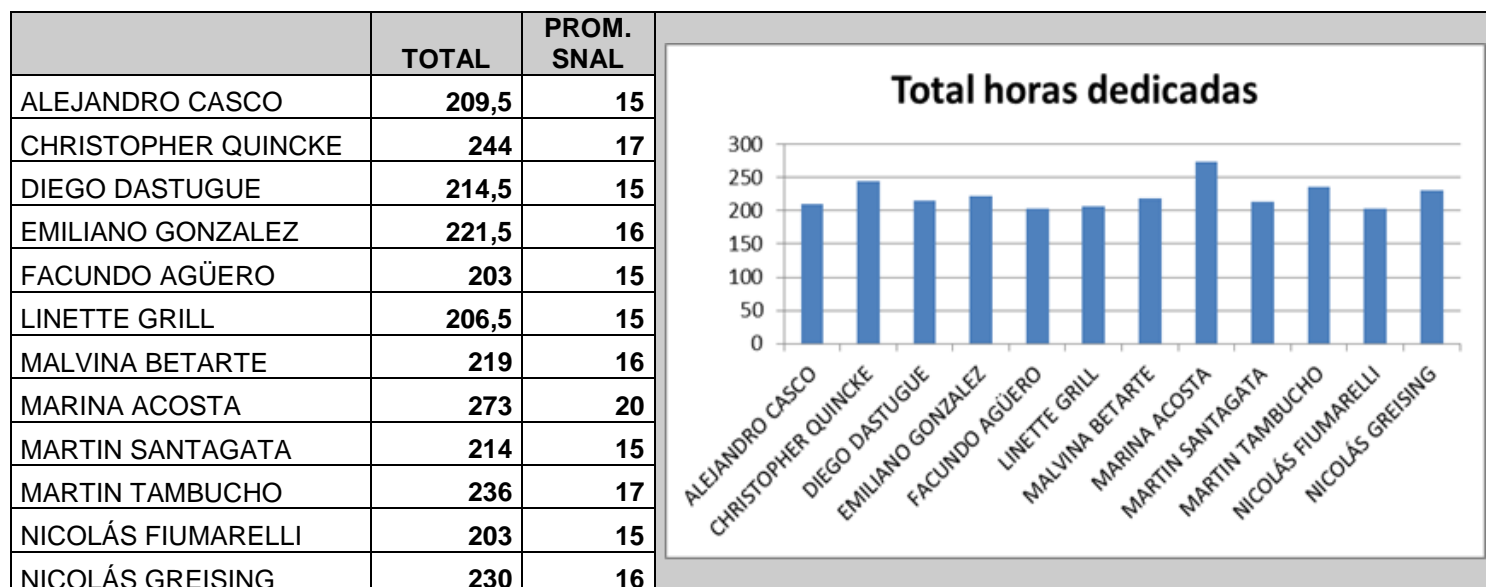
2.1. Horas por semana del equipo



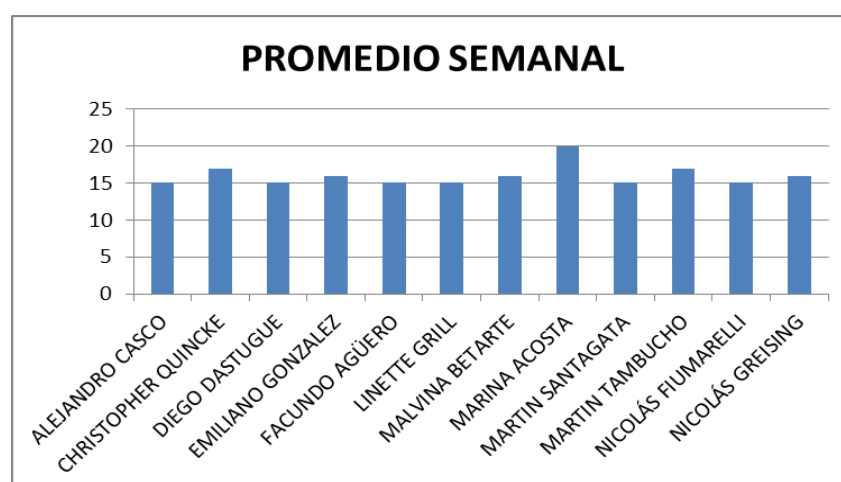
2.2. Horas por fase e iteración del equipo



2.3. Horas totales por integrante



2.4. Promedio de horas por semana, por integrante

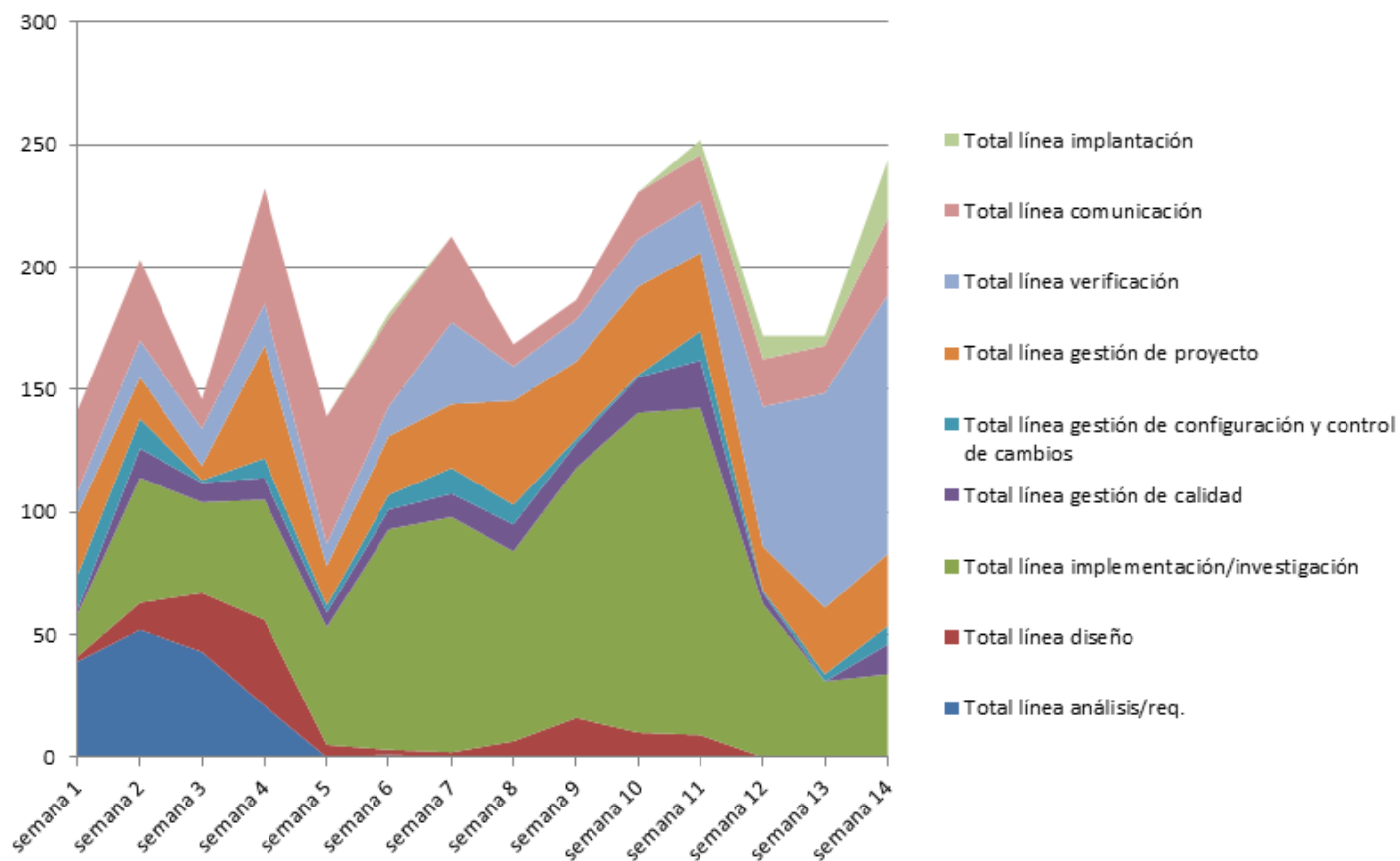


2.5. Horas por rol y promedio de horas por rol

No hay gráficas que permitan visualizar bien esta información.

	INICIAL	ELABORACIÓN	CONSTRUCCIÓN /TRANSICIÓN
Responsable SQA	59,5	34,5	115,5
Responsable Verificación	63,5	48	132,5
Arquitecto	61,5	0	0
Coordinador de desarrollo	0	43	110
Especialistas técnicos	180	0	0
Implementadores	0	297	778,5
Analistas	177,5	0	0
Documentador de usuario	0	0	4,5
Diseñador IU	22	0	0
Administrador	89,5	56	99,5
Responsable de comunicación	8	6	14
Responsable SCM	54,5	42,5	124,5

2.6. Horas por disciplina, por fase e iteración



3. Estimaciones vs. Reales

3.1. Tamaño

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name: GVA

Scale Factor Schedule

Development Model: Post Architecture

Module Name	Module Size	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
Modelo	F:5632	286.3	0.00	0.0	2.1	0.0

SLOC Input Dialog - Modelo

Sizing Method: ☐ SLOC ☒ Function Points ☐ Adaptation

Breakage: % of code thrown away due to requirements volatility
BRAK: 0.00

Module Size in Function Points
Language: Object-oriented

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Inputs	14	3	4	78
Outputs	5	6	1	57
Files	1	1	1	32
Interfaces	0	0	0	0
Queries	1	0	1	9
Total Unadjusted Function Points				176
Equivalent Total in SLOC				5632

OK Cancel Help

Total Lines of Code: 5632

Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	15.7	8.8	357.9	0.00	0.0	1.8	
Most Likely	19.7	9.5	286.3	0.00	0.0	2.1	0.0
Pessimistic	24.6	10.2	229.0	0.00	0.0	2.4	

Por el cálculo realizado utilizando la herramienta COCOMO II, basándonos en puntos de función, se estimaba un producto de 5632 LOCS (la mitad de las LOCs reales).

3.2. Esfuerzo

Método de estimación	Esperado	Peor Caso
Puntos de función (2,66 horas por PF)	384	384
Juicio de expertos	324	432,5
PERT (aplicado al juicio de expertos)	297	413
T-shirt sizing	382	382
COCOMO II	3152	3936
Convergencia de los métodos (excepto COCOMO)	367,45	519,4

COCOMO II fue realizado luego de finalizar la fase de elaboración, por lo que no se utilizó para negociar el alcance con el cliente.

El resto de los métodos utilizados para realizar la convergencia y la negociación, miden horas reales de implementación, es decir horas que no incluyen aprendizaje ni investigación, ni integración (actividades que en horas reales se registran en la misma línea de implementación) por lo que la comparación no es 100% fiel, ya que sería comparar papas con papas más boñatos más zanahorias.

Real por línea de trabajo:

	Total (horas)
Total línea análisis/req.	156
Total línea diseño	123
Total línea implementación/investigación	985,5
Total línea gestión de calidad	126
Total línea gestión de configuración y control de cambios	89
Total línea gestión de proyecto	376,5
Total línea verificación	432
Total línea comunicación	373,5
Total línea implantación	45

	FASE ELABORACIÓN				FASE CONSTRUCCIÓN			
	ITERACIÓN 1		ITERACIÓN 2		ITERACIÓN 3		ITERACIÓN 4	
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
Linette Grill								
Facundo Agüero								
Martin Santagata								
Malvina Betarte								
Martin Tambucho								
Emiliano González								
Nicolás Fiumarelli								

Diseño	
Investigación	
Implementación	
Integración	
Verificación	
Gestión línea base	
Aprendizaje/Enseñanza	

Se estimaban: 391 horas reales de implementación

50 horas de enseñanza-aprendizaje

30 horas de investigación

75 horas de integración

Total estimadas línea implementación = 546 horas

En la negociación, esto incluía 26 casos de uso en un 90%, 8 casos de uso en un 50% y un caso de uso en 10%. La diferencia (985,5 - 546 = 439,5 horas) puede atribuirse a que la fase de construcción se extendió hasta el jueves de la semana 14 (casi dos semanas más de lo contabilizado en la estimación) y que se realizaron el 100% de los casos de uso.

4. Desarrollo del Proyecto

4.1. Fases e Iteraciones

El proyecto se llevó a cabo siguiendo la siguiente estructura de fases e iteraciones:

Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14
Fase inicial: iteración 1	Fase inicial: iteración 2	Fase inicial: iteración 3											
				Fase elaboración: iteración 1									
							Fase construcción: iteración 1						
									FC: it2				
										Fase construcción: iteración 3			
												FC: it 4	
													T.U.

FASE INICIAL:

- Iteración 1: semanas 1 y 2
- Iteración 2: semanas 3 y 4
- Iteración 3: semanas 5 y 6

FASE ELABORACIÓN:

- Iteración 1: semanas 5, 6 y 7

FASE CONSTRUCCIÓN:

- Iteración 1: Semanas 8, 9, hasta el sábado de la semana 10
- Iteración 2: Desde el domingo de semana 10 hasta jueves de semana 11.
- Iteración 3: Desde Viernes de semana 11 hasta el domingo de semana 13
- Iteración 4: Duró desde el lunes hasta el domingo de la semana 14

FASE DE TRANSICIÓN AL ENTORNO DE USUARIO:

- Iteración 1: Se realizó la presentación y entrega del producto el jueves de semana 14, y se corrieron las pruebas de performance y los criterios de aceptación el viernes de la misma semana. El mismo viernes se esperaba que envíen la encuesta de satisfacción pero no lo hicieron. Dicha documentación y evaluación serán realizadas para la entrega final.

4.2. Desviaciones ocurridas

Basándonos en la información descrita en los distintos informes de situación, la desviación o incidencia mejor dicho que ocurrió, fue la necesidad de determinadas semanas determinados integrantes debieron dedicarle menos horas al proyecto debido a otros compromisos. Esto siempre repercutió en no cumplir con las estimaciones a corto plazo, o en la última iteración con la fecha final de entrega. La razón por la cual esto no fue un problema grave, fue que las estimaciones a corto plazo fueron realizadas de forma exigente, teniendo en cuenta que el equipo llevaba un promedio bajo de horas a causa de la poca exigencia en fase inicial, y además se le exigió más al equipo de lo que se le prometió al cliente, por lo que con este mecanismo se logró cumplir con todo el alcance definido.

4.3. Riesgos ocurridos

- Subestimación del tiempo. Casos de uso o funcionalidades como ser el manejo de permisos llevaron más tiempo del estimado. No fue necesario reasignar a más recursos pero si postergar la finalización de dicha implementación.
- Subestimación del tamaño. Casos de uso como ser los relativos a las alertas y manejo de periodicidad de eventos, grafos iterativos y los casos de uso que requerían el acceso a la cámara desde Chrome resultaron más complejos de lo esperado. Esto no generó grandes consecuencias negativas ya que se había estimado con un tiempo de aprendizaje e investigación. También podría catalogarse como un riesgo tecnológico "no conocer la tecnología".
- Atraso en la negociación de los criterios de aceptación por pruebas de performance. Las expectativas de performance que exigía el cliente parecían inalcanzables, lo cual requirió de un prototipo y herramientas de medición que permitieran validar dichos valores. Esto generó que la fase inicial se extendiera dos semanas, solapada a la fase de elaboración.
- Poco margen de tiempo entre la liberación final y el final del proyecto, sin dejar al cliente tiempo para probar y realizar un feedback. Esto no se consideró riesgoso ya que en semana 3 recibió un documento con pautas de interfaz de usuario el cuál validó, también validó la especificación de casos de uso, el prototipo liberado ante él en semana 4, la liberación de fase de elaboración de semana 7, y dos liberaciones previa a la final de fase de construcción y en todas estas instancias planteó conformidad, o de lo contrario sugirió mejoras de interfaz que se realizaron tal cual lo solicitado. Sin embargo, al momento de correr los criterios de aceptación, manifestaron ciertos des conformismos jamás antes planteados y sin tiempo de realizar mejoras al respecto.

4.4. Riesgos no identificados y ocurridos

- Debido a la exigencia de las materias que cursó gran parte del equipo, determinadas semanas de entregas la productividad decaía, haciendo que las distintas etapas dentro del proceso se vean o solapadas, o sin margen de tiempo. Se mitigó estimando de antemano la cantidad de horas que efectivamente se podían dedicar, y compensando el esfuerzo en otra semana. Esto último de "acumular trabajo" en una misma semana suele generar desvíos al cumplimiento de un buen proceso, por lo que en dichas semanas se intensificó el seguimiento de los documentos a realizar, y la planificación a corto plazo sobre lo que se debería cumplir.

5. Evaluación

El proyecto fue acusado muchas veces de ser "chico". A mi entender, como administradora del mismo, no lo fue.

Por un lado, se afrontaron con éxito varios retos tecnológicos. Durante el proyecto se debió aprender a interactuar con servidores como el de mail y mapas de Google, investigar el acceso a la cámara desde un navegador, manejar tareas programadas de forma eficiente, realizar grafos interactivos en forma dinámica, manejar un módulo completo de Excel, además de permitir llevar a cabo 34 casos de uso, con control sobre permisos, siendo todo esto definido en forma variable. Es decir, se permite gestionar cualquier tipo de activo, con atributos variables según el tipo, importarlos en forma masiva, y definir permisos específicos a cada usuario.

Por otro lado, se logró llevar a cabo un proceso muy bueno durante casi todo el proyecto lo cual lleva mucho esfuerzo tanto en horas para documentar como en concientizar a todo el equipo de la importancia de mantener cierta estructura de trabajo, cumpliendo con plazos y metodologías. Por nuestra experiencia, los implementadores tienden a realizar una metodología ágil de trabajo, valorando más la comunicación que la documentación, y "abusándose" de los plazos de las liberaciones internas, dándole más importancia a las liberaciones con el cliente, lo cual deja muy estrecho el tiempo de integración y verificación. Como forma de revertir esta situación, se intentó jugar con el tamaño sugerido de las iteraciones, realizando las mismas de una semana. Se esperaba que con esta planificación, se obtuviesen resultados visibles cada semana, pudiendo desempeñar las tareas de seguimiento en forma más eficiente y objetiva, ya que en iteraciones largas el seguimiento consta de la percepción de los implementadores y lo que les queda por terminar. A diferencia de lo esperado, este cambio no pudo llevarse a cabo por lo mencionado sobre las semanas de baja productividad, pero sí resultó eficiente para detectar atrasos de forma temprana, e incluso como forma de incentivar a los implementadores a alcanzar los objetivos en los plazos establecidos, de modo que las iteraciones fueron pensadas a medida de lo que quedaba por desarrollar pero internamente se fijaban objetivos semana a semana.

Sumando los puntos de los dos párrafos anteriores, a la premisa de que no se deben dejar recursos sin tarea asignada, mi percepción es que para realizar un excelente proceso, la cantidad de integrantes debería haber sido menor al igual que el tamaño del proyecto, o de lo contrario, tener la posibilidad de realizarlo en un plazo mayor a 14 semanas, y permitiendo que queden recursos ociosos en determinados momentos en los que sólo un área o una pequeña línea de trabajo está atrasada. De lo contrario, se trabaja siempre en fases e iteraciones solapadas, perdiendo fácilmente el control de lo realizado y de las versiones.

En cuanto al equipo, por momentos se observaba un mayor compromiso y dedicación que en ciertos lapsos no, pero en el general se trabajó en forma constante y bastante intensa al final, logrando todos los objetivos planteados.