

WIRA

Informe Final del Proyecto

Versión 1.0.1

Semana 14

Grupo 11

Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
24/11/2013	1.0	Creación del documento	Cecilia Guayta
24/11/2013	1.0.1	Revisión SQA	Gonzalo Antúnez

Contenido

1.MEDICIONES DE TAMAÑO.....	3
2.MEDICIONES DE ESFUERZO (HORAS).....	3
2.1.HORAS POR SEMANA DEL EQUIPO	3
2.2.HORAS POR FASE E ITERACIÓN DEL EQUIPO	4
2.3.HORAS TOTALES POR INTEGRANTE	6
2.4.PROMEDIO DE HORAS POR SEMANA, POR INTEGRANTE	7
2.5.HORAS POR ROL Y PROMEDIO DE HORAS POR ROL	8
2.6.HORAS POR DISCIPLINA, POR FASE E ITERACIÓN	10
2.7.ÉVOLUCIÓN DE LAS DIFERENTES DISCIPLINAS A TRAVÉS DEL TIEMPO	12
3.ESTIMACIONES VS. REALES.....	15
3.1.TAMAÑO	15
3.1.1.Estimaciones y Mediciones de Tamaño del producto a desarrollar.....	15
3.2.ESFUERZO	15
3.2.1.Mediciones de Datos históricos utilizados	15
3.2.2.LOCS.....	15
3.2.3.Planning Poker.....	15
3.2.4.Juicio de expertos.....	16
3.2.5.Evaluación de las estimaciones realizadas.....	16
3.3.FASES E ITERACIONES	16
3.4.DESVIACIONES OCURRIDAS	16
3.5.RIESGOS OCURRIDOS	16
3.6.RIESGOS NO IDENTIFICADOS Y OCURRIDOS	17
4.EVALUACIÓN	17

1. Mediciones de Tamaño

En el siguiente documento, se pueden ver la cantidad de lineas de código por caso de uso que contiene la versión final del sistema.

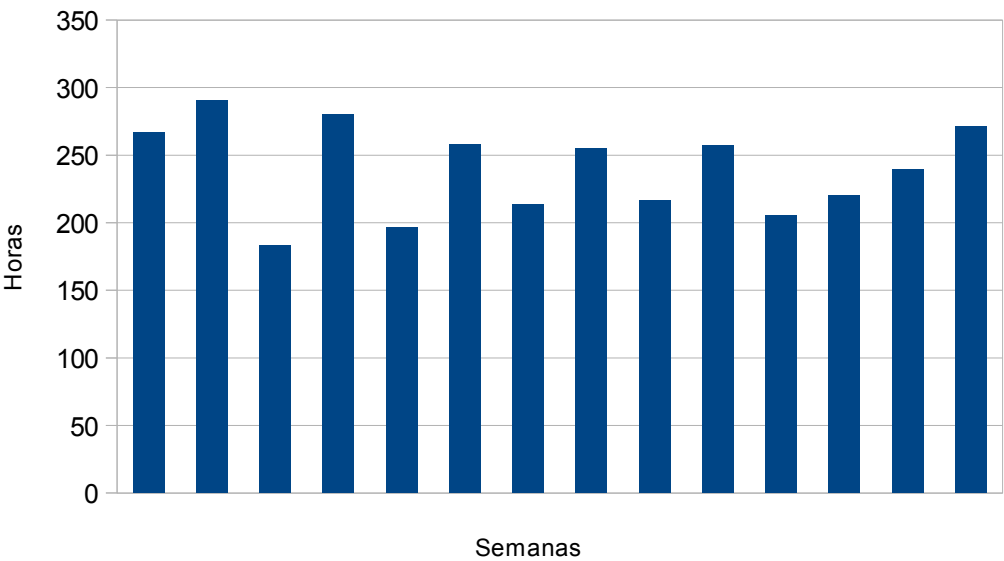
GPLCCUv1.0g11

2. Mediciones de Esfuerzo (horas)

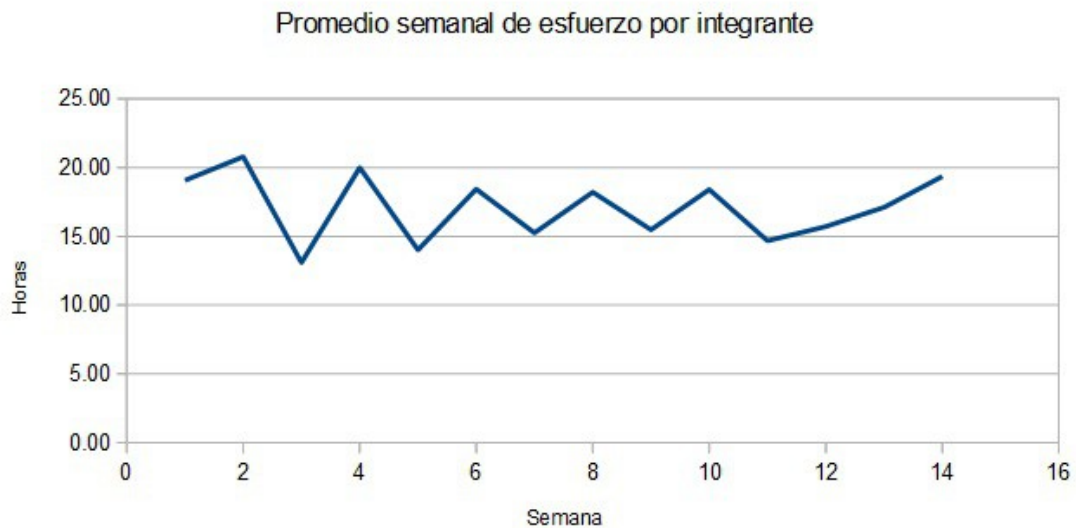
2.1. Horas por semana del equipo

Semana	Horas
FI	1 266.9
	2 290.85
	3 183.3
	4 279.9
FE	5 196.2
	6 258
	7 213.5
	8 254.9
FC	9 216.7
	10 257.5
	11 205.5
	12 220
FT	13 239.5
	14 271

Horas totales por semana



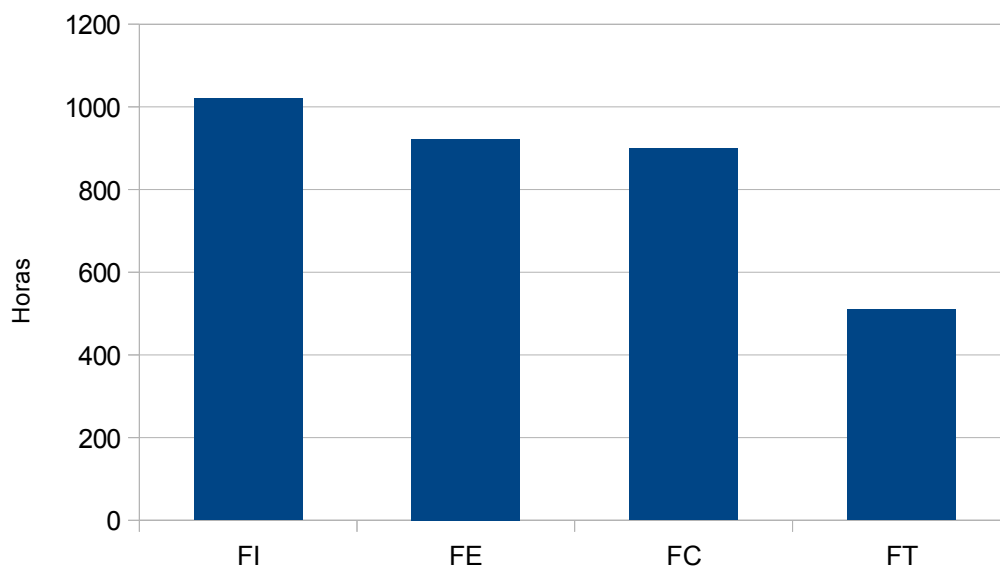
Semana		Promedio entre 14 integrantes
FI	1	19.06
	2	20.78
	3	13.09
	4	19.99
FE	5	14.01
	6	18.43
	7	15.25
	8	18.21
FC	9	15.48
	10	18.39
	11	14.68
	12	15.71
FT	13	17.11
	14	19.36



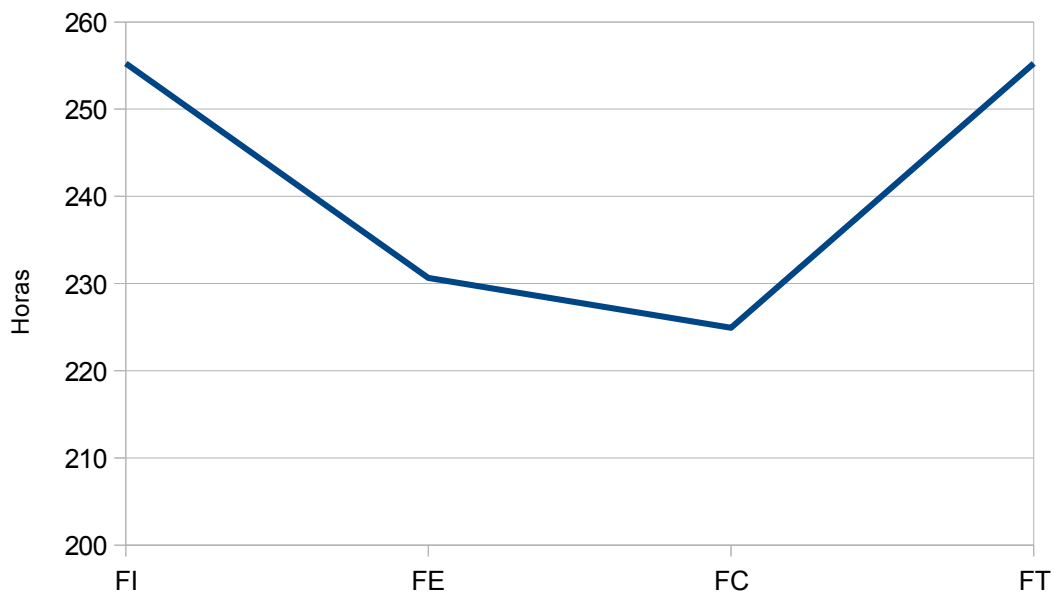
2.2. Horas por fase e iteración del equipo

	Total	Promedio
FI	1020.95	255.24
FE	922.6	230.65
FC	899.7	224.93
FT	510.5	255.25

Total de horas por fase



Promedio de horas semanales por fase

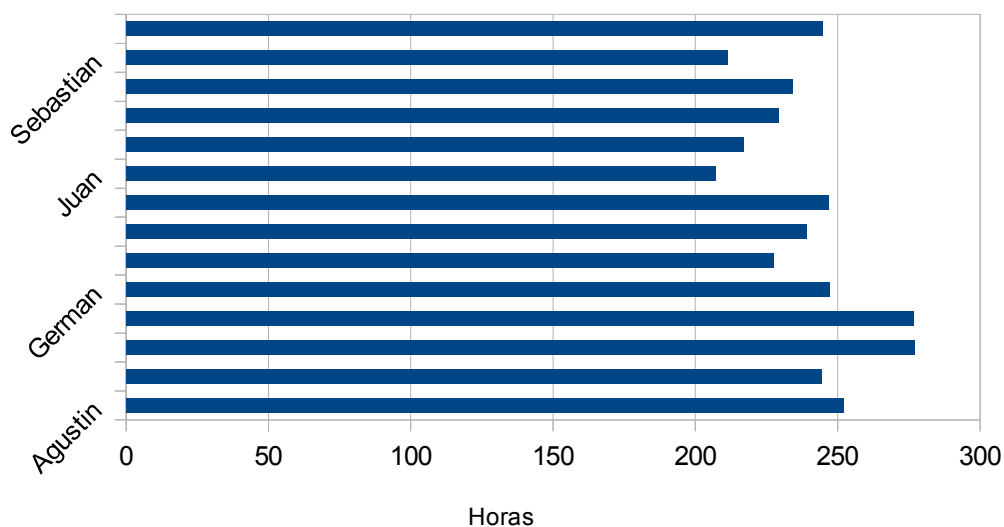


2.3. Horas totales por integrante

	Fase inicial				Fase elaboración				Fase Construcción				Fase Transición	
	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2
Agustin	19.6	15.35	15.1	15.5	15	14	19.5	18.5	16	22.5	17	18.5	24	21.5
Alejandro	22.2	24.6	15	15	8.6	27.6	15.4	19	8	24	26	12.5	14	12.5
Cecilia	24	30	17.5	32	15	16.9	12	24	16.5	16.5	11	15.5	13.5	32.5
Diego	18	19	16	24.3	27	27	21	20	18	23	10	16	24	13.5
German	14.5	20.1	11	29.5	19	16.5	13	18.5	14.5	20.5	10	18.5	17	24.5
Gonzalo A	22	19	13	16.5	20.5	12.8	12.5	15.5	12	14.5	14	15	11.5	28.5
Gonzalo W	28.1	27.1	13.1	18	12.5	13	17	20.5	11.7	13.5	17.5	14.5	13	19.5
Jimena	19	22.5	12	20	13	29.1	16	19.5	17	18	15	10	22	13.5
Juan	6	15.5	13.5	17	12.5	10	10	13	21	20	15.5	15.5	16	21.5
Matias	13	23	16	15	13	5	15	13	25	17	16	15	15	16
Miguel	15.1	12.3	9.1	21.1	7.1	16.6	22	26	23	15	9	19	19	15
Pablo	16.75	25.25	8	13	12	29	17	16	16	18	18	16	17	12
Sebastian	23	20.5	9.5	27.5	11	13	7	15	10	16	9.5	18	13.5	18
Viterbo	25.65	16.65	14.5	15.5	10	27.5	16.1	16.4	8	19	17	16	20	22.5

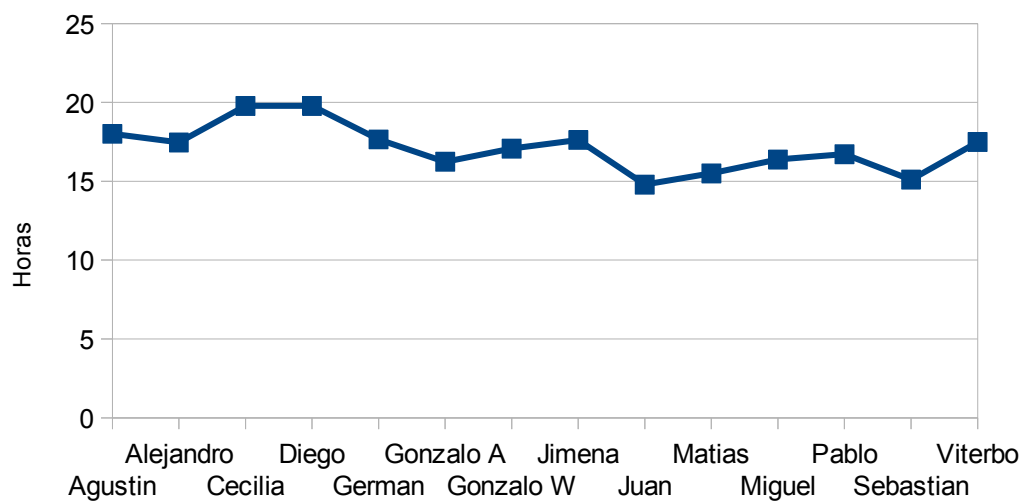
Integrante	Total	Promedio
Agustin	252.05	18.00
Alejandro	244.40	17.46
Cecilia	276.90	19.78
Diego	276.80	19.77
German	247.10	17.65
Gonzalo A	227.30	16.24
Gonzalo W	239.00	17.07
Jimena	246.60	17.61
Juan	207.00	14.79
Matias	217.00	15.50
Miguel	229.30	16.38
Pablo	234.00	16.71
Sebastian	211.50	15.11
Viterbo	244.80	17.49

Esfuerzo total por integrante



2.4. Promedio de horas por semana, por integrante

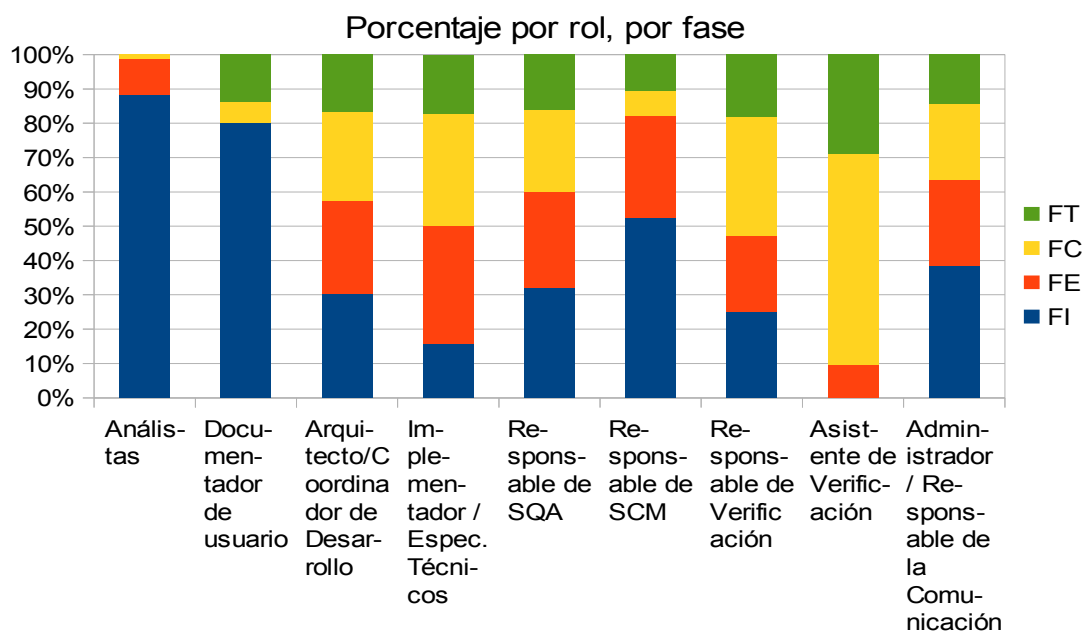
Esfuerzo promedio por integrante

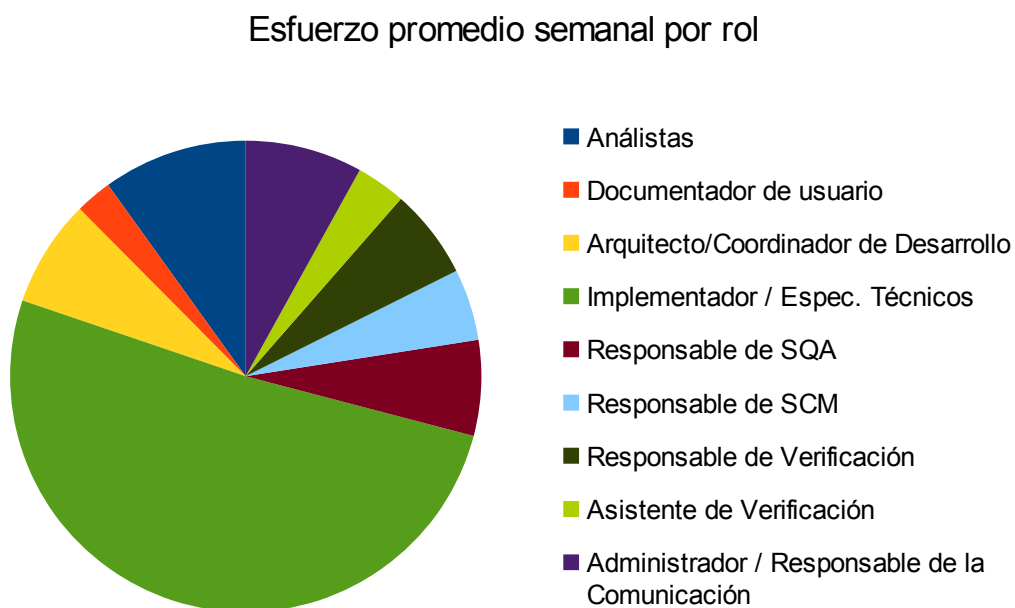
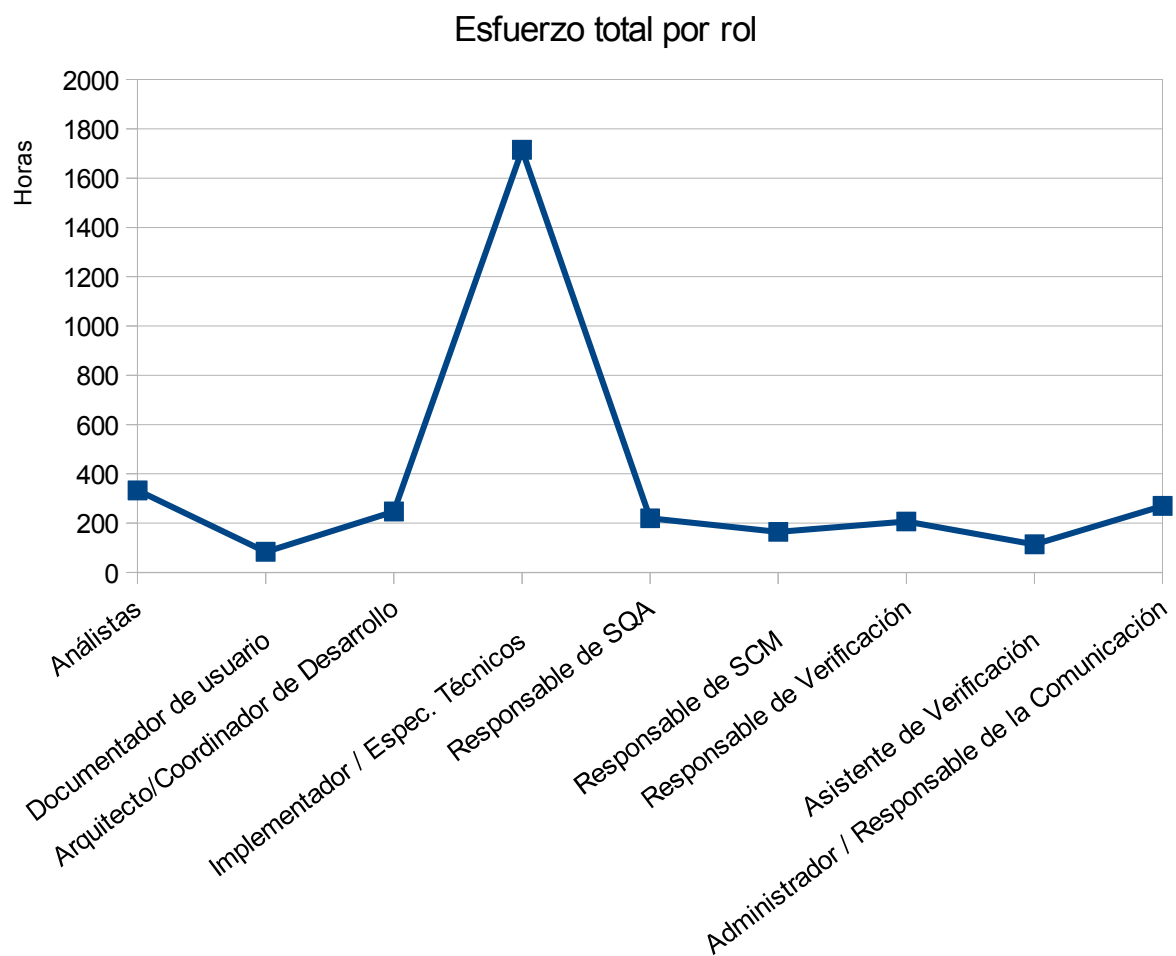


2.5. Horas por rol y promedio de horas por rol

	Fase inicial				Fase elaboración				Fase Construcción				Fase Transición	
	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2
Análistas	76.75	87.25	45.5	84.8	13	5	15	2	0	1	1	2	0	0
Documentador de usuario	13	23	16	15	0	0	0	0	0	3	0	2	1.5	10
Arquitecto/Coordinador de Desarrollo	14.5	20.1	11	29.5	19	16.5	13	18.5	14.5	20.5	10	18.5	17	24.5
Implementador / Espec. Técnicos	82.55	68.9	53.7	67.1	103.7	183.8	137	161.4	125	161.5	139	136	161.5	133.5
Responsable de SQA	22	19	13	16.5	20.5	12.8	12.5	15.5	12	14.5	12.5	13.5	11.5	24
Responsable de SCM	28.1	27.1	13.1	18	12.5	13	14	9.5	2.7	6.5	0	2.5	5	12.5
Responsable de Verificación	6	15.5	13.5	17	12.5	10	10	13	21	20	15.5	15.5	16	21.5
Asistente de Verificación	0	0	0	0	0	0	0	11	25	14	16.5	14.5	13.5	19.5
Administrador / Responsable de la Comunicación	24	30	17.5	32	15	16.9	12	24	16.5	16.5	11	15.5	13.5	25.5

	FI	FE	FC	FT	Total	Promedio
Análistas	294.3	35	4	0	333.3	83.325
Documentador de usuario	67	0	5	11.5	83.5	20.875
Arquitecto/Coordinador de Desarrollo	75.1	67	63.5	41.5	247.1	61.775
Implementador / Espec. Técnicos	272.25	585.9	561.5	295	1714.65	428.6625
Responsable de SQA	70.5	61.3	52.5	35.5	219.8	54.95
Responsable de SCM	86.3	49	11.7	17.5	164.5	41.125
Responsable de Verificación	52	45.5	72	37.5	207	51.75
Asistente de Verificación	0	11	70	33	114	28.5
Administrador / Responsable de la Comunicación	103.5	67.9	59.5	39	269.9	67.475





2.6. Horas por disciplina, por fase e iteración

	Fase inicial				Fase elaboración				Fase Construcción				Fase Transición	
	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2
Comunicación	1	5	0	3.5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Diseño	4	14	13	6.5	19.5	5	3.5	3.5	3.5	6	1.5	1	0	0
Formación y Entrenamiento	97.75	55.25	43	63.5	33.5	27.5	38	5.5	6.5	13.5	2	3	3	8
Gestión de Calidad	16	9	10	10.5	14	8.5	10.5	11	8	7	9.5	5.5	4	9.5
Gestión de Configuración y Control de Cambios	13.5	17.5	12	12	8.5	5.5	12	8.5	5.7	3.5	2.5	2	2	11
Gestión de Proyecto	42.15	62.6	27.3	89.9	40.7	46	22.2	53.5	27.5	58	22	54	58.5	77.5
Implantación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	28
Implementación	24	14	26	25	30	130	103.3	139.9	110.5	137	136.5	126	143.5	102.5
Análisis / Requerimientos	65.5	106.5	48	61	38	29.5	18	11	11	2.5	1	2	0	0
Verificación	3	7	4	8	9	6	6	22	44	30	30.5	26.5	26.5	30.5
Total	266.9	290.85	183.3	279.9	196.2	258	213.5	254.9	216.7	257.5	205.5	220	239.5	271

	FI	FE	FC	FT	Total	Promedio
Comunicación	9.5	3	0	4	16.5	4.125
Diseño	37.5	31.5	12	0	81	20.25
Formación y Entrenamiento	259.5	104.5	25	11	400	100
Gestión de Calidad	45.5	44	30	13.5	133	33.25
Gestión de Configuración y Control de Cambios	55	34.5	13.7	13	116.2	29.05
Gestión de Proyecto	221.95	162.4	161.5	136	681.85	170.463
Implantación	0	0	0	30	30	7.5
Implementación	89	403.2	510	246	1248.2	312.05
Análisis / Requerimientos	281	96.5	16.5	0	394	98.5
Verificación	22	43	131	57	253	63.25
Total	1020.95	922.6	899.7	510.5	3353.75	838.438

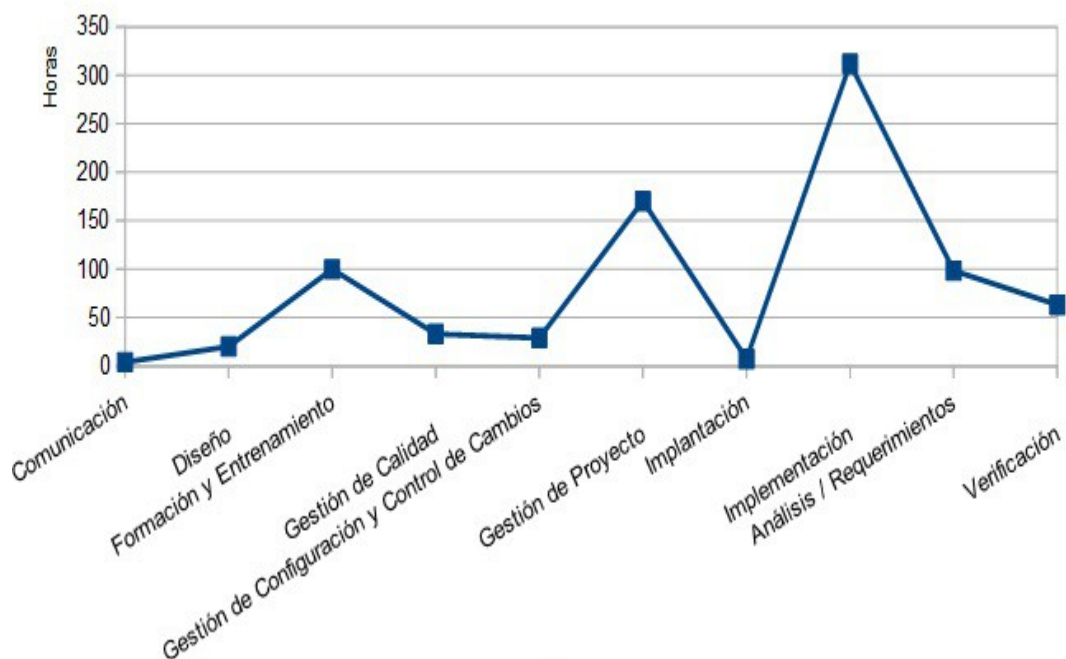
El proyecto demandó unas 3353.75 horas en total de esfuerzo para los integrantes del equipo. Un promedio de 240 horas semanales para 14 integrantes, es decir aproximadamente unas 17 horas de dedicación semanal por integrante.

Se estimó realizar un promedio de 15 horas semanales por integrante, lo cual no se encuentra tan lejano a lo que en realidad sucedió.

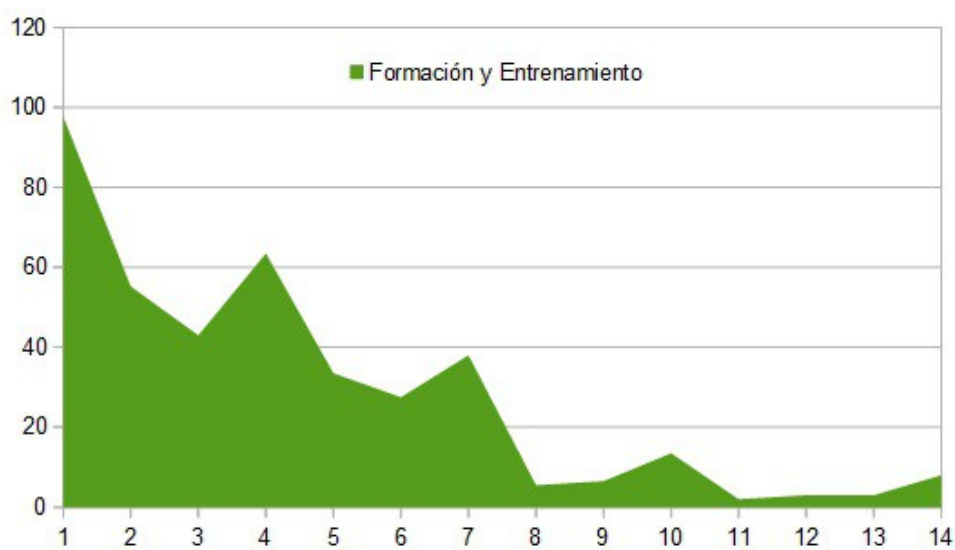
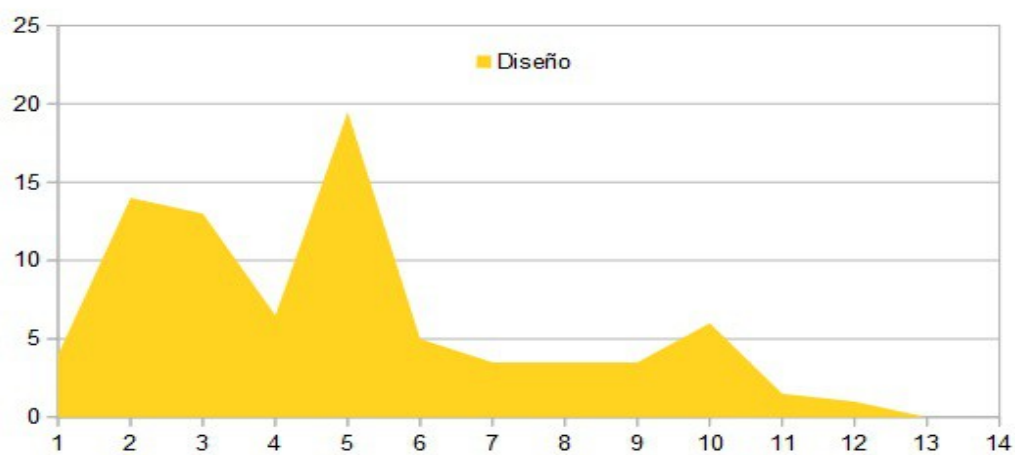
Esfuerzo total por disciplina

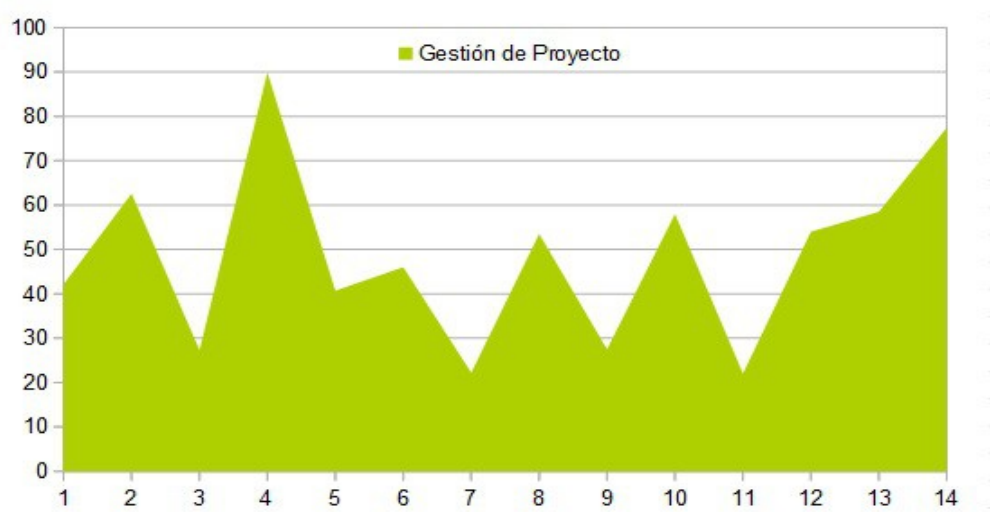
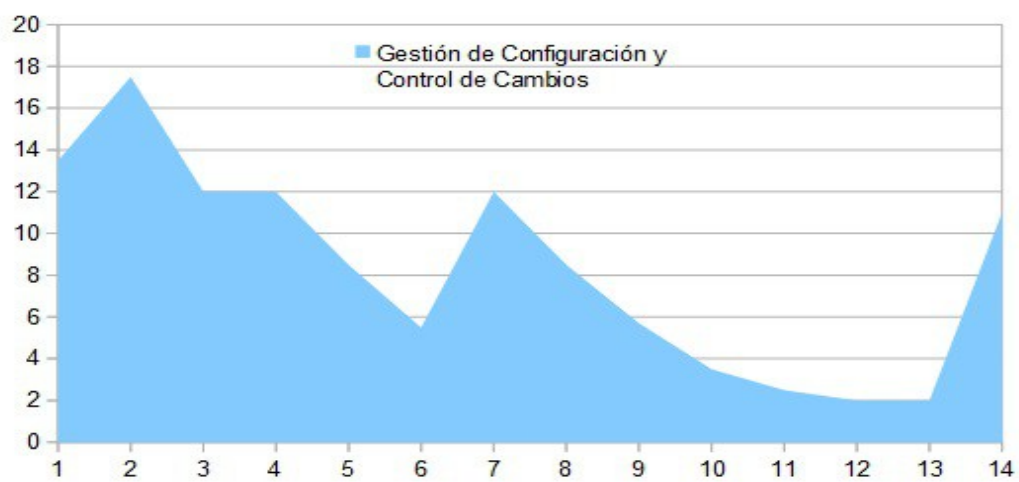
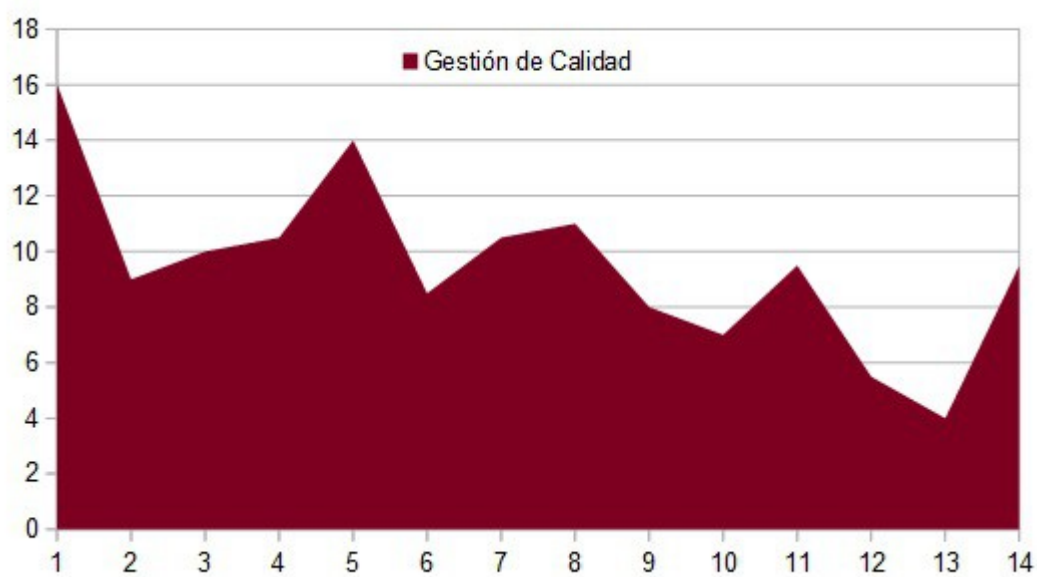


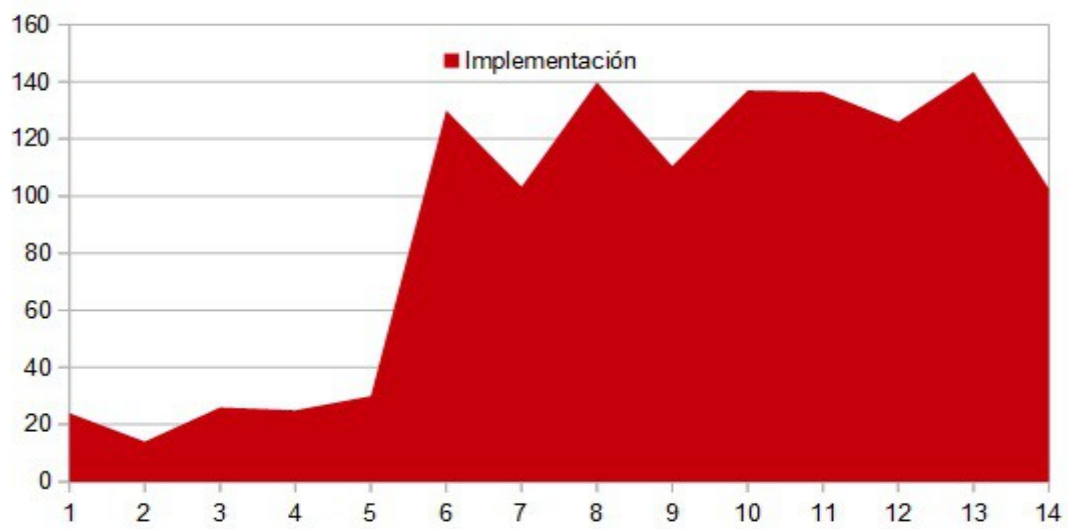
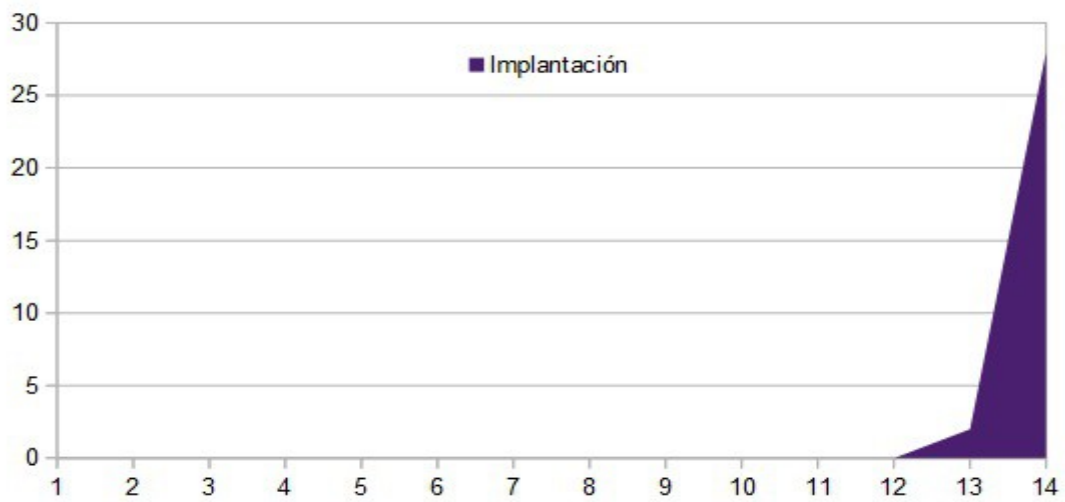
Esfuerzo promedio por disciplina

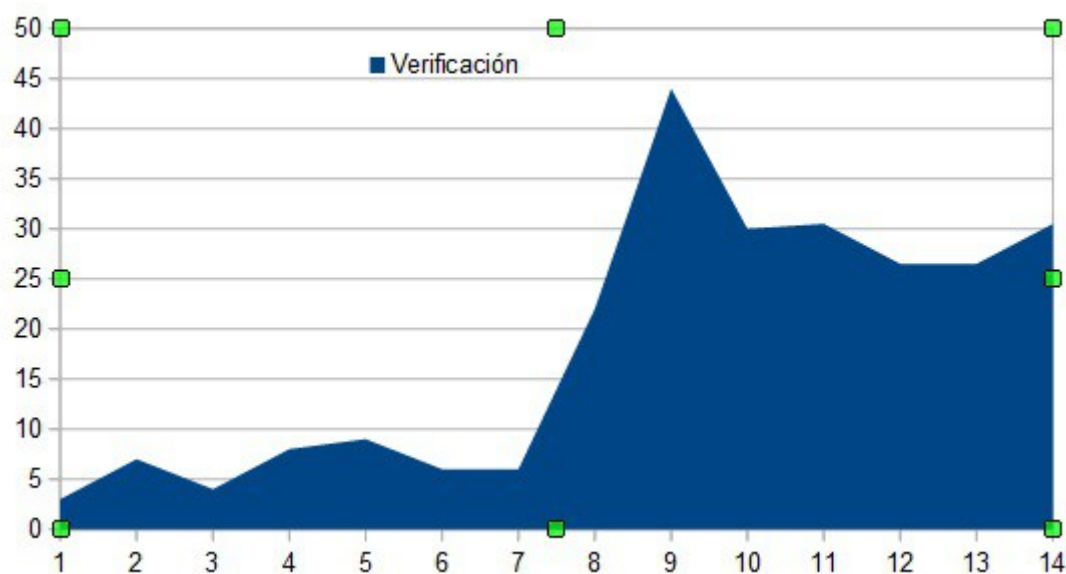


2.7. Evolución de las diferentes disciplinas a través del tiempo









3. Estimaciones vs. Reales

3.1. Tamaño

3.1.1. Estimaciones y Mediciones de Tamaño del producto a desarrollar

Se estimaron unos 13770 LOCs finales, obteniendo realmente unos 13291 LOCs implementados. Lo cual nos da una desviación del 3.6%, siendo considerado un error de estimación leve.

3.2. Esfuerzo

3.2.1. Mediciones de Datos históricos utilizados

Se estimó unas 3623 horas de duración del proyecto, tomando el promedio de los grupos 1 y 8 del año 2011 (ambos utilizaron Ruby), para unos 14 integrantes.

En nuestro caso la duración total del proyecto fue de 3353.75 horas.

Obteniendo una desviación del 8%, considerando esta menor.

3.2.2. LOCs

A partir de los LOCs estimados (basándonos en el prototipo) habíamos calculado unas 1377 horas de duración de la implementación del sistema a desarrollar. Llevando en realidad unas 1359.2 horas (suma de diseño, implementación e implantación). Lo que nos da una desviación del 1%, la cual consideramos mínima.

3.2.3. Planning Poker

En base a los datos suministrados por los especialistas técnicos que implementaron un prototipo inicial, se estimó una duración de la implementación y verificación del sistema de 1600 horas.

Obteniendo en realidad unas 1612.2 horas, entre el diseño, implementación, implantación y verificación.

Por lo tanto tenemos una desviación del -0.75%, lo que consideramos mínimo.

3.2.4. Juicio de expertos

A partir de las estimaciones realizadas por los especialistas técnicos, se estimó unas 1070 horas de duración de la implementación del sistema para el mejor caso, 1382 de promedio y 1696 en el peor caso posible.

La duración de la implementación del proyecto fue de 1248.2 horas.

Lo que nos da una desviación de 10.7% en el caso promedio, del -14.3% en el mejor caso y de 35.9% en el peor caso.

Observando que la realidad se aproximó más a nuestro caso promedio.

3.2.5. Evaluación de las estimaciones realizadas

Todas las estimaciones realizadas tuvieron una desviación leve (la mayor fue el Juicio de expertos con un 10.7%, la menor PlanningPoker con un 0.75%).

Por lo tanto, podemos decir que las mismas fueron acertadas.

Siendo de gran ayuda para la planificación y distribución de tareas.

3.3. Fases e Iteraciones

En todas las fases e iteraciones se respetó la planificación del proyecto. Durando cada una de estas, lo planificado.

	Duración (semanas)	
	Planificado	Realidad
Fase Inicial	4	4
Fase Elaboración	4	4
Fase Construcción	4	4
Fase Transición	2	2

3.4. Desviaciones ocurridas

Hubo, a lo largo del proyecto, tres grandes áreas de desviación:

1. Documentación para el usuario

El cliente manifestó que no estaba interesado en obtener ningún tipo de documentación o capacitación para el futuro usuario del sistema. Por este motivo, todas las tareas del documentador de usuario, incluyendo los entregables respectivos, no se realizaron. Quedando el integrante que poseía ese rol, únicamente con los roles de Analista y Asistente de Verificación.

2. Diseño de la interfaz de usuario

En un principio, se subestimó la importancia que el cliente le brindaría a esta parte. Estimando menores esfuerzos de los requeridos en el área. Se realizaron un gran número de reuniones semanales de diseño con el cliente, siendo todas ellas de gran duración y culminando con la modificación de diferentes funcionalidades del sistema no tenidas en cuenta en las distintas reuniones de requerimientos mantenidas con el cliente. Lo que llevó a una complicación al momento de implementar, aunque resolviéndose después de forma amena.

3. Verificación

La verificación inició tarde sus actividades debido a problemas personales del integrante responsable. Luego, se logró estar al día con la verificación del sistema. Quedando pendiente la redacción de algunos de los documentos de esta área.

3.5. Riesgos ocurridos

Los siguientes fueron los errores que ocurrieron durante el desarrollo del proyecto, para ver más información ir a GPDRig11v2.1

- Cambios en requerimientos
- Retraso en la validación
- Limitaciones técnicas
- Caída del servicio Cloud Host de acceso
- Problemas internos de horarios
- Ausencia temporal de integrante
- Ausencia temporal del cliente
- Incorrecto registro de horas

3.6. Riesgos no identificados y ocurridos

No se han detectado.

4. Evaluación

El desarrollo del proyecto conllevó diferentes desafíos a cada miembro del grupo. En gran parte debido a los diferentes roles que propone el proceso de desarrollo de software MUM, el cual fue el que se llevó adelante.

Uno de los retos para todos los integrantes del grupo, fue particularmente adaptarse al proceso MUM y al rol elegido para llevar adelante durante todo el proyecto, además de trabajar coordinados con un grupo de 14 integrantes. Con el tiempo, cada uno se adaptó a su rol y a como ir avanzando utilizando al proceso como una guía, logrando comprender las ventajas que el mismo proporciona y, simultáneamente, adaptándolo a nuestras necesidades particulares (para nuestro proyecto), dando mayor prioridad a los aspectos del mismo que nos eran más beneficiosos.

El proyecto se llevó adelante con muy buena voluntad de parte de todos los involucrados, aunque en algunos momentos, para determinados integrantes resultó poco llevadero. Esto se debió principalmente debido a que todos los integrantes del equipo trabajan o cursan varias materias en la facultad, debiendo concentrar la mayor parte del esfuerzo los fines de semana, dificultando la coordinación y planificación de las tareas.

Cabe destacar que a pesar de las dificultades encontradas a lo largo del desarrollo, el proyecto se llevó a cabo en armonía y respeto; con una comunicación fluida y cordial de todas las partes.

Respecto al cliente, observamos un gran compromiso de su parte con el proyecto, mostrándose siempre dispuesto a colaborar lo que le fue posible, evacuando dudas de requerimientos y proporcionándonos el material que consideró necesario para el entendimiento de los requerimientos.

Como resultado, se cumplió con lo esperado, obtuvimos un producto con el que nos quedamos conformes y con el cual el cliente está satisfecho. Obteniendo una gran experiencia dentro de un proyecto de mayor porte a los que se venían trabajando en las diferentes materias de facultad.