

<u>Casos de Uso e Iteraciones</u>	2
<u>Cronograma</u>	3
<u>Elaboración 1</u>	3
<u>Elaboración 2</u>	3
<u>Elaboración 3</u>	4
<u>Construcción 1</u>	4
<u>1ra Iteracion</u>	5
<u>Detalle de Casos de Uso</u>	5
<u>Dependencias entre las implementaciones de los Casos de Uso</u>	5
<u>Tareas de CU#10 - Enviando Mensaje</u>	6
<u>Dependencias entre las tareas</u>	6
<u>Tareas de CU#18 - Guardando datos</u>	7
<u>Dependencias entre las tareas</u>	7
<u>Tareas de CU#19 - Obteniendo datos</u>	7
<u>Dependencias entre las tareas</u>	7
<u>Tareas de CU#20 - Comunicándose con servidor interno</u>	8
<u>Dependencias entre las tareas</u>	8
<u>Tareas de CU#21 - Comunicándose con servidor externo</u>	9
<u>Dependencias entre las tareas</u>	9
<u>Tareas de la 1ra iteración</u>	10
<u>Gannt De la 1ra iteración</u>	11
<u>Riesgos identificados</u>	13

Casos de Uso e Iteraciones

Identificamos 22 casos de uso, los cuales dividimos en tres Iteraciones de Elaboración y una de Construcción. Marcamos los riesgos que los afectan con el # de riesgo y estos están descritos al final del informe.

	Caso de uso	Riesgos (# de riesgo)	Est (HH)	Etapas
01	ABM de Eventos	-	8	E2
02	ABM de Campañas oficiales	-	16	E2
03	ABM de Campañas adaptadas localmente	-	16	C1
04	ABM de Emisores	-	10	E2
05	ABM de Receptores	-	10	E2
06	Administrando Agrupaciones de Receptores (por ejemplo, grupos por ubicación)	-	20	E3
07	Monitoreando estado de Campañas	-	30	E3
08	Manejando Mensajes de Campaña	-	8	E2
09	Informando Nueva Respuesta a Mensaje	-	8	E2
10	Enviando Mensaje	1, 2, 4	18	E1
11	Obteniendo Respuestas de Mensaje	-	4	E2
12	Evaluando Campaña	-	6	E3
13	Seleccionando Receptores para Campaña	-	8	E3
14	Suscribiéndose	-	4	C1
15	Desuscribiéndose	-	4	C1
16	Informando posición GPS	-	5	E3
17	Obteniendo posición GPS	-	5	E3
18	Guardando datos	3, 6	4	E1
19	Obteniendo datos	3, 6	4	E1
20	Comunicándose con servidor interno	3, 6	24	E1
21	Comunicándose con servidor externo	3, 5	18	E1
22	Auditando acceso	-	6	E2
Total HH			236	

Cronograma

Elaboración 1

Tiene los casos de uso asociados a los riesgos con mayor exposición. Además, involucran hacer investigación en varias tecnologías, así como comunicarse con varios sistemas externos.

	Caso de uso	Est (HH)
10	Enviando Mensaje	18
18	Guardando datos	4
19	Obteniendo datos	4
20	Comunicándose con servidor interno	24
21	Comunicándose con servidor externo	18
Total HH		68

Elaboración 2

Tiene los casos de uso más básicos para el uso del sistema.

	Caso de uso	Est (HH)
01	ABM de Eventos	8
02	ABM de Campañas oficiales	16
04	ABM de Emisores	10
05	ABM de Receptores	10
08	Manejando Mensajes de Campaña	8
09	Informando Nueva Respuesta a Mensaje	8
11	Obteniendo Respuestas de Mensaje	4
22	Auditando acceso	6
Total HH		70

Elaboración 3

Tiene casos de uso pesados respecto a la cantidad de información que deben manejar.

	Caso de uso	Est (HH)
06	Administrando Agrupaciones de Receptores (por ejemplo, grupos por ubicacion)	20
07	Monitoreando estado de Campañas	30
12	Evalutando Campaña	6
13	Seleccionando Receptores para Campaña	8
16	Informando posicion GPS	5
17	Obteniendo posicion GPS	5
Total HH		74

Construcción 1

Tiene casos de uso que cuyas funcionalidades consideramos menos importantes y que parecen aportar menos a una base sólida de la arquitectura.

	Caso de uso	Est (HH)
03	ABM de Campañas adaptadas localmente	16
14	Suscribiéndose	4
15	Desuscribiéndose	4
Total HH		24

1ra Iteracion

Detalle de Casos de Uso

	Caso de uso	Est (HH)
10	Enviando Mensaje	18
	Se refiere al envío de un mensaje a un receptor. Deberá comunicarse con los servidores de envío de SMS, Facebook, Twitter y demás.	
18	Guardando datos	4
	Se refiere al concepto de guardar datos, distinguiendo entre sensibles o no. Deberá poder decidir si guardar estos datos en los servidores internos o externos. En caso de falta de espacio en los servidores internos deberá guardarlos en los externos.	
19	Obteniendo datos	4
	Se refiere al concepto de obtener datos, distinguiendo entre sensibles o no. Deberá poder decidir si obtener estos datos en los servidores internos o externos. Es caso de que el dato no exista en los servidores internos, deberá buscarlos en los externos.	
20	Comunicándose con servidor interno	24
	Se refiere al concepto de comunicarse con los servidores internos. Deberá poder guardar y obtener datos, así como darse cuenta si hay poco espacio disponible. En tal caso, tendrá que manejar el traslado de los datos sensibles menos frecuentes a los servidores externos. También deberá manejar la compresión y descompresión de datos durante la transición de los servidores externos.	
21	Comunicándose con servidor externo	18
	Se refiere al concepto de comunicarse con los servidores externos. Deberá poder guardar y obtener datos, pudiendo distinguir si son sensibles o no. En caso de que lo sean, tendrá que lidiar con su encriptación y desencriptación según sea necesario.	

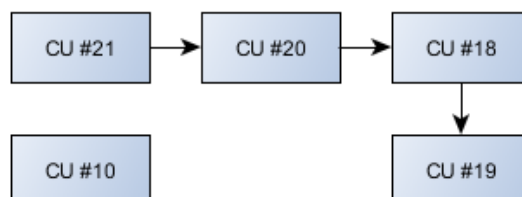
Dependencias entre las implementaciones de los Casos de Uso

Para que el CU #20 se pueda terminar, es necesario que pueda trasladar los datos menos frecuentes al servidor externo, por lo que necesita que el CU #21 esté completado. Puede comenzar a realizarse sin que el CU #21 esté terminado, pero la implementación total del CU #20 requiere del caso #21.

De la misma forma, el CU #18 depende del CU#20, ya que para guardar datos se necesita la comunicación con el servidor.

El CU #19 debe obtener los datos que el CU #18 guarda, por lo que depende de éste.

El CU #10 es independiente del resto de los Casos de Uso de la Iteración.



Tareas de CU#10 - Enviando Mensaje

	Descripción		Est (HH)
01	Investigar tecnologías de comunicación		24
	01	SMS	6
	02	Facebook Messenger	6
	03	Twitter	6
	04	Whatsapp	6
02	Configurar ambiente de desarrollo y crear usuarios/cuentas de prueba para las distintas tecnologías		8
03	Implementación del Caso de Uso CU#10		18
04	Testing y correccion de bugs		10
Total HH			60

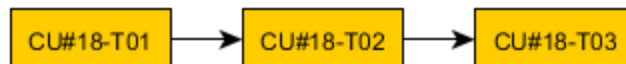
Dependencias entre las tareas



Tareas de CU#18 - Guardando datos

	Descripción	Est (HH)
01	Investigación de algoritmos y estructuras de almacenamiento eficientes para Big Data	32
02	Implementación del Caso de Uso CU#18	4
03	Testing y correcciones	4
Total HH		40

Dependencias entre las tareas



Tareas de CU#19 - Obteniendo datos

	Descripción	Est (HH)
01	Implementación del Caso de Uso CU#19	4
02	Testing y correcciones	4
Total HH		8

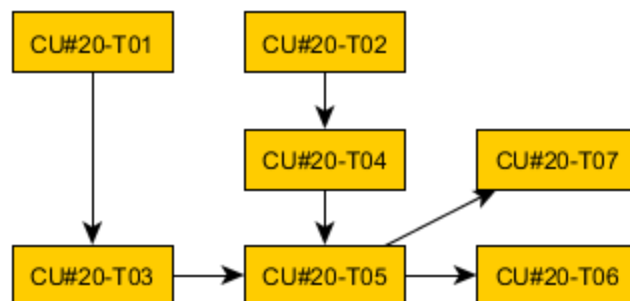
Dependencias entre las tareas



Tareas de CU#20 - Comunicándose con servidor interno

	Descripción	Est (HH)
01	Configurar la conexión con los servidores internos	2
02	Investigación de tecnologías	22
	01 API de servidores internos	12
	02 Compresión de datos	10
03	Configuración del ambiente de desarrollo	3
04	Configuración de la DB en los servidores	5
05	Implementación del Caso de Uso CU#20	24
06	Stress testing y correcciones	5
07	Testing general y correcciones	5
Total HH		66

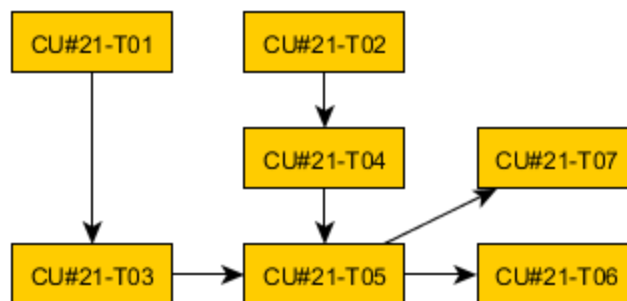
Dependencias entre las tareas



Tareas de CU#21 - Comunicándose con servidor externo

	Descripción	Est (HH)
01	Configurar la conexión con los servidores externos	2
02	Investigación de tecnologías	22
	01 API de servidores externos	12
	02 Seguridad	10
03	Configuración del ambiente de desarrollo	3
04	Configuración de la DB en los servidores	5
05	Implementación del Caso de Uso CU#21	18
06	Stress testing y correcciones	5
07	Testing general y correcciones	5
Total HH		60

Dependencias entre las tareas

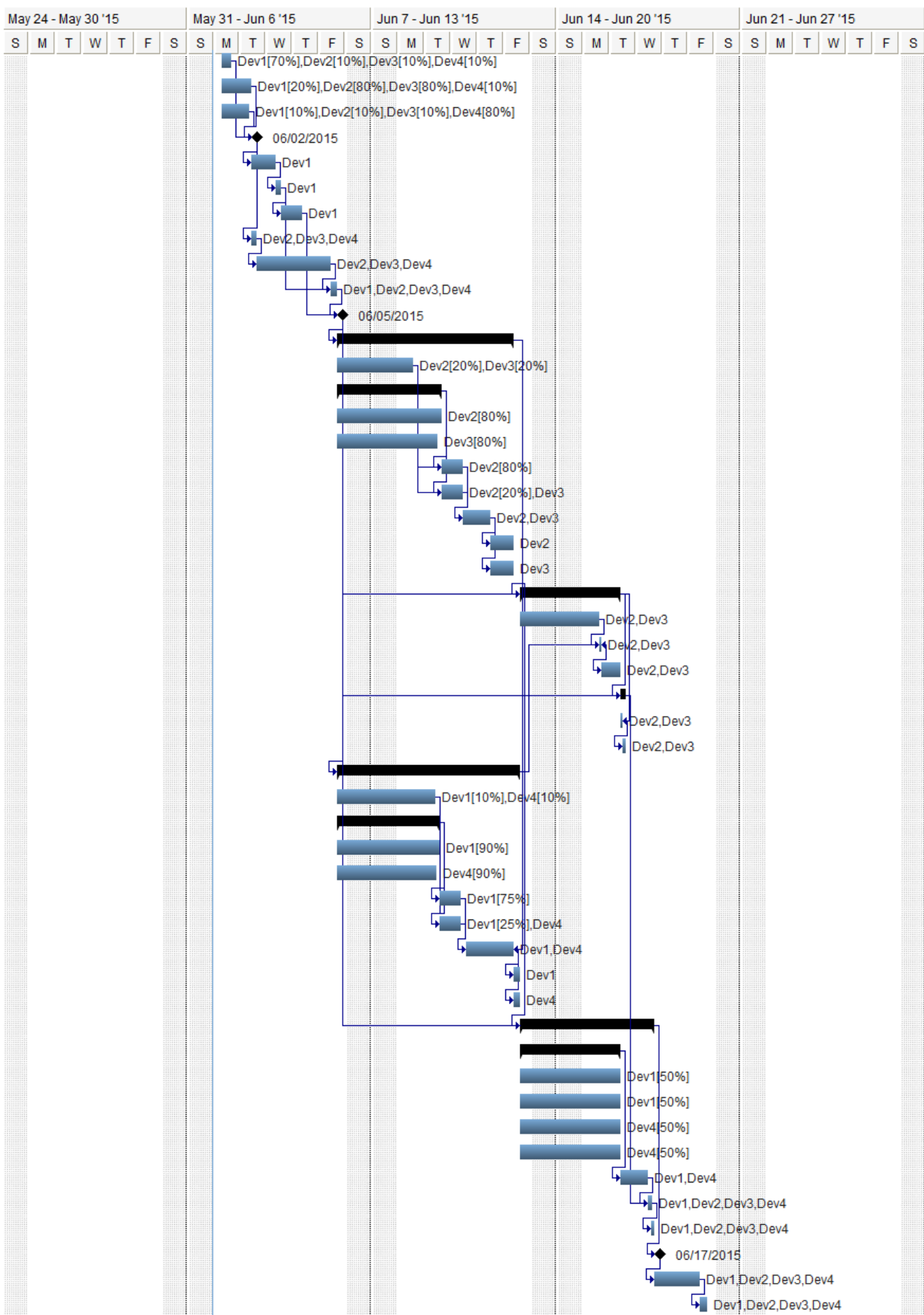


Tareas de la 1ra iteración

	Descripción	Est (HH)
01	Diseño conceptual del sistema	8
02	Análisis de riesgos	20
03	Refinamiento de Objetivos y Requerimientos	10
04	Reconocimiento de Casos de Uso	6
05	Priorización de Casos de Uso	4
06	Estimación de tiempo de Casos de Uso	4
07	Análisis de Atributos de Calidad del sistema	12
08	Diseño de Arquitectura del sistema	60
09	Elección de tecnologías	6
10	Realización de las tareas del CU#21 - Comunicándose con servidor externo	60
11	Realización de las tareas del CU#18 - Guardando Datos	40
12	Realización de las tareas del CU#19 - Obteniendo Datos	8
13	Realización de las tareas del CU#20 - Comunicándose con servidor interno	66
14	Realización de las tareas del CU#10 - Enviando Mensaje	60
15	Testing de Arquitectura y correcciones	40
16	Tiempo extra disponible para trabajar sobre inconvenientes imprevistos	24
Total HH		428

Gantt De la 1ra iteración

	Name	Duration	Resources
1	E01-T01 - Diseño conceptual del sistema	8h	Dev1[70%],Dev2[10%],Dev3[10%],Dev4[10%]
2	E01-T02 - Análisis de riesgos	10.53h	Dev1[20%],Dev2[80%],Dev3[80%],Dev4[10%]
3	E01-T03 - Refinamiento de Objetivos y Requerimientos	9.09h	Dev1[10%],Dev2[10%],Dev3[10%],Dev4[80%]
4	M01	0d	
5	E01-T04 - Reconocimiento de Casos de Uso	6h	Dev1
6	E01-T05 - Priorización de Casos de Uso	4h	Dev1
7	E01-T06 - Estimación de tiempo de Casos de Uso	4h	Dev1
8	E01-T07 - Análisis de Atributos de Calidad del sistema	4h	Dev2,Dev3,Dev4
9	E01-T08 - Diseño de Arquitectura del sistema	20h	Dev2,Dev3,Dev4
10	E01-T09 - Elección de tecnologías	4.5h	Dev1,Dev2,Dev3,Dev4
11	M02	0d	
12	☐E01-T10 - Realización de las tareas del CU#21 - Comunicándose con servidor externo	4.15d	
13	CU#21-T01 - Configurar la conexión con los servidores externos	5h	Dev2[20%],Dev3[20%]
14	☐CU#21-T02 - Investigación de tecnologías	1.88d	
15	CU#21-T02-S01 - API de servidores externos	15h	Dev2[80%]
16	CU#21-T02-S02 - Seguridad	12.5h	Dev3[80%]
17	CU#21-T03 - Configuración del ambiente de desarrollo	3.75h	Dev2[80%]
18	CU#21-T04 - Configuración de la DB en los servidores	4.17h	Dev2[20%],Dev3
19	CU#21-T05 - Implementación del Caso de Uso CU#21	9h	Dev2,Dev3
20	CU#21-T06 - Stress testing y correcciones	5h	Dev2
21	CU#21-T07 - Testing general y correcciones	5h	Dev3
22	☐E01-T11 - Realización de las tareas del CU#18 - Guardando Datos	1.5d	
23	CU#18-T01 - Investigación de algoritmos y estructuras de almacenamiento eficientes para Big Data	8h	Dev2,Dev3
24	CU#18-T02 - Implementación del Caso de Uso CU#18	2h	Dev2,Dev3
25	CU#18-T03 - Testing y correcciones	2h	Dev2,Dev3
26	☐E01-T12 - Realización de las tareas del CU#19 - Obteniendo Datos	0.5d	
27	CU#19-T01 - Implementación del Caso de Uso CU#19	2h	Dev2,Dev3
28	CU#19-T02 - Testing y correcciones	2h	Dev2,Dev3
29	☐E01-T13 - Realización de las tareas del CU#20 - Comunicándose con servidor interno	4.29d	
30	CU#20-T01 - Configurar la conexión con los servidores internos	10.01h	Dev1[10%],Dev4[10%]
31	☐CU#20-T02 - Investigación de tecnologías	1.67d	
32	CU#20-T02-S01 - API de servidores internos	13.33h	Dev1[90%]
33	CU#20-T02-S02 - Compresión de datos	11.11h	Dev4[90%]
34	CU#20-T03 - Configuración del ambiente de desarrollo	4h	Dev1[75%]
35	CU#20-T04 - Configuración de la DB en los servidores	4h	Dev1[25%],Dev4
36	CU#20-T05 - Implementación del Caso de Uso CU#20	12h	Dev1,Dev4
37	CU#20-T06 - Stress testing y correcciones	5h	Dev1
38	CU#20-T07 - Testing general y correcciones	5h	Dev4
39	☐E01-T14 - Realización de las tareas del CU#10 - Enviando Mensaje	26h	
40	☐CU#10-T01 - Investigar tecnologías de comunicación	1.5d	
41	CU#10-T01-S01 - SMS	12h	Dev1[50%]
42	CU#10-T01-S02 - Facebook Messenger	12h	Dev1[50%]
43	CU#10-T01-S03 - Twitter	12h	Dev4[50%]
44	CU#10-T01-S04 - Whatsapp	12h	Dev4[50%]
45	CU#10-T02 - Configurar ambiente de desarrollo y crear usuarios/cuentas de prueba para las distintas t	9h	Dev1,Dev4
46	CU#10-T03 - Implementación del Caso de Uso CU#10	2.5h	Dev1,Dev2,Dev3,Dev4
47	CU#10-T04 - Testing y correccion de bugs	2.5h	Dev1,Dev2,Dev3,Dev4
48	M03	0d	
49	E01-T15 - Testing de Arquitectura y correcciones	10h	Dev1,Dev2,Dev3,Dev4
50	E01-T16 - Tiempo extra disponible para trabajar sobre inconvenientes imprevistos	6h	Dev1,Dev2,Dev3,Dev4



Riesgos identificados

Riesgo 1

- **Descripción:** Los usuarios pueden cansarse de recibir muchos mensajes por día y abandonar el producto por esa razón, o dejar de prestarles atención.
- **Probabilidad:** Media
- **Impacto:** Bajo
- **Exposición:** Baja
- **Mitigación:** Evitar el envío simultáneo de muchos mensajes o la sobrecarga de emisores.
- **Plan de contingencia:** Permitir al usuario desuscribirse de los avisos que no considera de importancia.

Riesgo 2

- **Descripción:** Los procesos licitatorios necesarios para que cada localidad implemente el sistema son lentos y pueden llevar a retrasos en el lanzamiento.
- **Probabilidad:** Media
- **Impacto:** Medio
- **Exposición:** Media
- **Mitigación:** Unificar licitaciones, buscar candidatos que ya tengan probada calidad.
- **Plan de contingencia:** Lanzar el producto de forma limitada a las zonas donde los procesos hayan terminado a tiempo.

Riesgo 3

- **Descripción:** Se esperan algunas fallas de comunicación con los servidores privados durante su transición a mejores servidores.
- **Probabilidad:** Alta
- **Impacto:** Medio
- **Exposición:** Alta
- **Mitigación:** Buscar alternativas temporales con disponibilidad similar donde se puedan almacenar los datos más solicitados durante la transición.
- **Plan de contingencia:** Comprimir los datos externos más solicitados y guardarlos en los servidores locales, sacrificando performance por disponibilidad. De la misma forma, comprimir los datos menos frecuentes de los servidores locales para liberar espacio. Ignorar la información de auditabilidad durante la transición en pos de tener mayor capacidad disponible.

Riesgo 4

- **Descripción:** En la zona patagónica no se puede garantizar una conectividad permanente de la red de datos.
- **Probabilidad:** Alta
- **Impacto:** Alto
- **Exposición:** Alta
- **Mitigación:** Buscar alternativas compatibles a la red de datos, o bien diseñar una red propia que permita aumentar la disponibilidad.
- **Plan de contingencia:** Utilizar servicios disponibles que no sean digitales para el envío de los mensajes y administrarlos manualmente.

Riesgo 5

- **Descripción:** El servidor privado no es seguro, de ser hackeado se obtendrían datos sensibles.
- **Probabilidad:** Media
- **Impacto:** Alto
- **Exposición:** Alta
- **Mitigación:** Utilizar el servidor externo para guardar los datos no sensibles, y maximizar la cantidad de datos sensibles guardados en los servidores propios.
- **Plan de contingencia:** Guardar los datos sensibles de manera encriptada.

Riesgo 6

- **Descripción:** El servidor local puede agotar su capacidad para guardar información.
- **Probabilidad:** Media
- **Impacto:** Medio
- **Exposición:** Media
- **Mitigación:** Priorizar la compra de servidores de gran capacidad, es decir, aumentar el presupuesto para garantizar la disponibilidad. Evitar guardar logs y auditorías en el servidor local.
- **Plan de Contingencia:** Mantener en el servidor local sólo los datos sensibles. En caso de estar agotándose el espacio, mover los datos con uso menos frecuente al servidor privado.

Lo que antes estaba arriba (ignorar al imprimir)

1. Identificar CU
2. Buscar Riesgos
 - a. Detallar los riesgos

Riesgo 2:

- **Descripción:** Dado que la red GSM es propensa a fallas es posible que los mensajes enviados por las TC hacia el SC no lleguen obligando al pasajero a repetir la operación
- **Probabilidad:** Media
- **Impacto:** Medio
- **Exposición:** Alta
- **Mitigación:** Armar casos de test cuya finalidad específica sea encontrar la tasa de mensajes perdidos. Evitar que la longitud del mensaje sea superior a un límite definido para el cual se sepa que si el mensaje tiene longitud menor al mismo entonces la probabilidad de que falle el envío sea menor a un valor
- **Plan de contingencia:** Considerar la utilización de redes alternativas como VHF, UHF ó WiMax. En cualquier caso estudiar al detalle su funcionamiento y evaluar las posibilidades de su aplicación. Finalmente implementar la comunicación mediante la red alternativa elegida

b.

Probabilidad \ Impacto	Alta	Media	Baja
Alto	Exposicion Alta	Exposicion Alta	Exposicion Media
Medio	Exposicion Alta	Exposicion Media	Exposicion Baja
Bajo	Exposicion Media	Exposicion Baja	Exposicion Baja

c.

3. Relacionar CU con los Riesgos
4. Armar el cronograma priorizando en las iteraciones los CU con riesgos de mayor exposición

► Elaboración

- Funcionalidad (alcance) y arquitectura básica

► Construcción

- Desarrollar el producto iterativamente

► Transición

- Liberar el producto para uso real

a.

b. Elaboracion (Ei iteraciones)

La fase de Elaboración

- Propósito
 - Analizar el dominio del problema
 - Establecer una base sólida de arquitectura
 - Atacar principales riesgos
 - Desarrollar un plan “completo”
- Salidas
 - Modelo de dominio y casos de uso (80% completo)
 - Arquitectura probada y documentada
 - Caso de negocio revisado
 - Plan de desarrollo
- i.
- c. Construcción (Ci iteraciones)

Fases de Construcción y Transición

- En construcción se especifica, desarrolla y prueba el producto de manera incremental
 - En transición se llevan a cabo todas las tareas necesarias para una salida a producción: instalación, configuración, entrenamiento, soporte, mantenimiento, etc.
 - No se deben confundir las iteraciones de Transición con los ciclos de pruebas
 - i.
 - d. Transición (Ti iteraciones)
 - ¿Qué factores tuvieron en cuenta para decidir la cantidad de iteraciones ?
 - ¿Cuánto dura cada iteración?
 - ¿Cómo decidieron qué va en cada iteración?
 - e. ¿Cómo influyeron los riesgos?
5. Detallar los CU de la 1ra iteración
- 1) Enviando datos a EC: (TR, EC)**
Se refiere a la acción del envío de mensajes con los datos de los sensores en forma segura, confiable y ordenada desde las TR hacia la EC y la recepción y decodificación de los mismos. Se deberá garantizar la autenticidad e integridad de los mensajes, así como evitar la pérdida de los mismos. Este camino seguro deberá ser bidireccional.
- 2) Recibiendo datos de sensores: (TR)**
Se refiere a la acción de escuchar y obtener datos desde los múltiples sensores, y guardar un registro de los mismos.
- a.
6. Dividir los CU de la 1ra iteración en tareas
- a. Identificar las tareas de un CU

CU #01 – Enviando datos a EC

Tareas:

CU#01-T01 – Configuración de ambiente de desarrollo para el proyecto de la TR.

CU#01-T02 – Investigación de tecnologías:

CU#01-T02-st01 – GSM

CU#01-T02-st02 – Seguridad

CU#01-T03 – Análisis de Modelo de Negocio.

CU#01-T03-st01 – Modelo Conceptual

CU#01-T03-st02 – Modelo Entidad Relación

CU#01-T04 – Implementación Mock de Módulo de Recepción de la EC.

CU#01-T05 – Diseño de protocolo de comunicaciones TR-EC:

CU#01-T05-st01 - Diseño de mensaje

CU#01-T05-st02 - Diseño de la capa de seguridad

CU#01-T05-st03 - Diseño de la integración con GSM

CU#01-T06 – Implementación del protocolo de comunicaciones TR-EC

CU#01-T07 – Implementación Mock de Canal GSM

CU#01-T08 – Configuración de base de datos para la TR.

CU#01-T09 – Implementación del Caso de Uso CU#01.

CU#01-T10 – Configuración de ambiente de testing para el proyecto de la TR.

CU#01-T11 – Testing

- b.
 - c. Estimar los tiempos de las tareas en horas hombre (HH)
 - d. Hacer un grafo de dependencia entre las tareas para cada CU
7. Hacer un gantt de la 1ra iteración
- a. Hacer el árbol de producto/proceso
 - b. Dividir la 1ra iteración en tareas
 - i. Incluir estas tareas:

Detalle de la primera iteración

- Identificador de iteración: E01
- Tipo de iteración: Elaboración
- Tareas:
 - E01-T01 - Diseño conceptual del sistema
 - E01-T02 - Realización de WBS
 - E01-T03 - Análisis de riesgos
 - E01-T04 - Refinamiento de Objetivos y Requerimientos
 - E01-T05 - Reconocimiento de casos de uso
 - E01-T06 - Priorización de casos de uso
 - E01-T07 - Estimación de tiempo de casos de uso
 - E01-T08 - Análisis de atributos de calidad del sistema
 - E01-T09 - Diseño de Arquitectura del sistema
 - E01-T10 - Elección de tecnologías

- ii.
- c. Incluir como tareas los CU de la 1ra iteración
- d. Estimar los tiempos de las tareas en horas hombre (HH)

Atributos priorizados:

1. Disponibilidad
2. Performance
3. Seguridad
4. Certeza de Datos
5. Modificabilidad
6. Flexibilidad
7. Usabilidad

QAW (puntos útiles anotados del pizarrón que mencionaban los stakeholders -no necesariamente todos son igualmente importantes-)

- Múltiples campañas (ed vial, salud, etc)
- Poca infraestructura: 2 servidores
- Red de comunicaciones privada flexible a disposición
- Ver posición (gps) de usuario a todo momento (estimada)
- Cancelar suscripción y poder reanudarla
- Efecto SPAM de mensajes
- La info de los receptores ya existe y se puede cargar en cualquier momento
- Tipo de mensaje nuevo: pregunta/respuesta
- Nuevos medios de comunicación: redes sociales
- Cuando no son suficientes los (2) servidores propios se pueden usar los privados
- Los datos en servidores privados deben tener seguridad
- Hay zonas donde no se puede llegar los mensajes salvo usando una red privada

Cosas del enunciado:

Todos los datos que se manejarán son sensibles, y debe protegerse su acceso, visibilidad, y modificación; en especial para las campañas y su evaluación. Debe ser posible auditar cualquier acceso a la información que mantenga el sistema. Se espera para julio tener disponible un modelo de seguridad para ser evaluado.