

UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL, INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS**

EUIIIS

Área de Ingeniería en Computación e Informática



**FORMULACIÓN DE PROYECTO
CLASSROOM RESPONSE SYSTEM OPEN QUESTIONS
2.0**

**Autores: Jorge Bernal
Douglas Gómez
Rodrigo Salazar
Alejandra Sobarzo
Felipe Yáñez
Curso: Proyecto III
Profesor: Ricardo Valdivia**

ARICA, 30 de Agosto, 2017

CONTENIDO

RESUMEN	3
I. INTRODUCCIÓN	4
II. OBJETIVOS.....	5
2.1 PROPÓSITO	5
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
III. DESARROLLO.....	6
3.1 Especificación y Análisis del Problema	6
3.1.1 El sistema CRSoq	6
3.1.2 Definición del problema	6
3.2 Metodología de Desarrollo.....	7
3.3 Definir Estructura organizacional	8
3.4 Definición de actividades	8
3.5 Generalización de la carta Gantt	9
3.6 Ruta Crítica.....	9
3.7 Gestión de Riegos.....	11
3.8 Costeo	14
IV. CONCLUSIONES	15
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

Índice de Tablas

Tabla 1. Tabla de Actividades	8
Tabla 2. Riesgos	11
Tabla 3. Descripción de los requisitos	11

Índice de Figuras

Figura 1. Metodología de desarrollo.....	7
Figura 2. Estructura Organizacional.....	8
Figura 3. Carta Gantt	9
Figura 4. Prerrequisitos de las actividades.....	10
Figura 5. Red CPM	10

RESUMEN

Uno de los principales objetivos de este informe es hacer la formulación del proyecto, especificando el problema abordado por el equipo de desarrollo, el cual se centra en la actualización y migración del sistema CRSoq (Classroom Response System Open Questions).

Además, se definirá la organización del equipo de desarrollo y las actividades que tienen a cargo. Estas actividades se verán plasmadas en la planificación realizada en una carta Gantt.

Considerando las actividades a realizar, se describe un plan de gestión de riesgos, con el fin de prevenir y tener un plan de contingencia.

Finalmente, gracias a la elaboración de este documento se puede dar inicio al desarrollo del proyecto

I. INTRODUCCIÓN

En este informe se trabajará en la planificación del Proyecto de Actualización del Sistema CRSOq, en donde se describirán aspectos como la Formulación del Proyecto, la Metodología a usar, la Gestión de Riesgos, entre otros.

Primeramente, se presentará la especificación y análisis del problema, donde se verán los problemas que surgieron desde el funcionamiento del Sistema CRSOq, luego dado los problemas encontrados se establecerán la metodología que se ocupará para solucionar los problemas del sistema.

Después se establecerá un Listado de actividades del proyecto, donde a cada actividad se le asignará las fechas de inicio y de término. Luego todas las actividades establecidas se introducirán en una Carta Gantt y finalmente se realizará la planificación temporal CMP, donde se encontrará la ruta crítica.

Posteriormente se establecerá la estructura organizacional donde se elegirá a los miembros de equipo que trabajarán en el proyecto y se implantará sus respectivas funciones.

Finalmente se realizará un listado de riesgos, además de definir factores de impacto y probabilidad, concluyendo con la realización de un listado de costos asociados al proyecto.

II. OBJETIVOS

2.1 PROPÓSITO

Desarrollar la etapa de formulación del proyecto de migración y actualización del producto software CRS (Classroom Response System).

2.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los pasos y aspectos para la elaboración de la formulación del proyecto, que involucrará especificación, metodología, entre otros puntos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar Especificación y análisis del problema
- Desarrollar Metodología de desarrollo
- Definir actividades
- Definir Estructura organizacional
- Generalizar Carta Gantt
- Desarrollar Ruta Critica
- Desarrollar Gestión de Riegos
- Definir Costeo

III. DESARROLLO

3.1 Especificación y Análisis del Problema

3.1.1 El sistema CRSoq

El sistema CRSoq surgió como variante de los sistemas de preguntas en clases basados en preguntas cerradas. CRSoq buscaba hacer partícipe al estudiante del proceso educativo proponiendo el uso de preguntas abiertas para obligarlo a exponer sus conocimientos de forma directa, además de esto se proponía el incentivo de una nota en base a la participación acertada del estudiante. Por otra parte, el uso de preguntas abiertas aligeraría la carga del profesor.

Tras el uso de este sistema en varios cursos a lo largo de dos años, y gracias a la retroalimentación por parte de los estudiantes, usuarios del sistema, y del profesor, se encontraron una serie de problemas con respecto a la implementación física del sistema y a sus funciones.

3.1.2 Definición del problema

Tras la primera implementación del sistema CRSoq para su uso en un entorno real, se indicaron los siguientes problemas:

- Con respecto a la implementación física:

El actual sistema, se ejecuta en una máquina que no cumple con las necesidades de disponibilidad, por lo que es necesaria una migración del sistema a un entorno más competente.

- Con respecto al software:

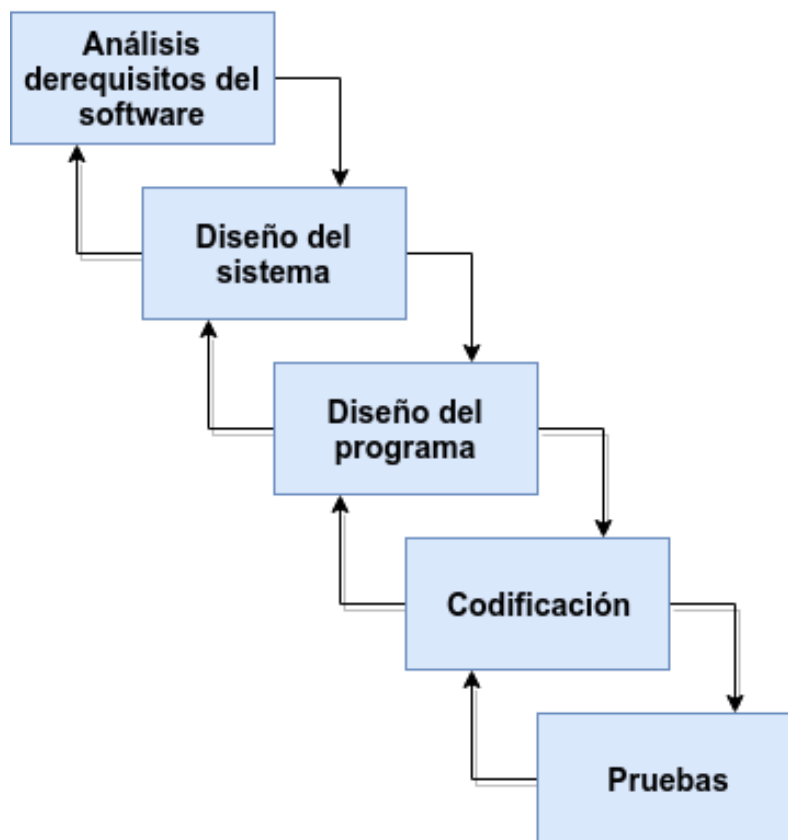
Como se indicó anteriormente, en el punto 3.1.1, la retroalimentación de los estudiantes ayudó al profesor encargado a encontrar problemas del sistema que deberían modificarse, esto abre paso a la actualización el sistema CRSoq a su segunda versión, proponiendo una serie de cambios que se detallarán tras analizar sus complicaciones en la "Propuesta de Actualización".

Aparte de esto, existe un bajo nivel de documentación referente al sistema y al desarrollo del mismo, por lo que será necesaria una re-documentación.

3.2 Metodología de Desarrollo

Para el desarrollo del proyecto, se utilizará la metodología en cascada con retroalimentación, como muestra la **Figura 1**. Planteando un desarrollo secuencial en el que al final de cada etapa, se comprobará lo realizado en la etapa directamente anterior.

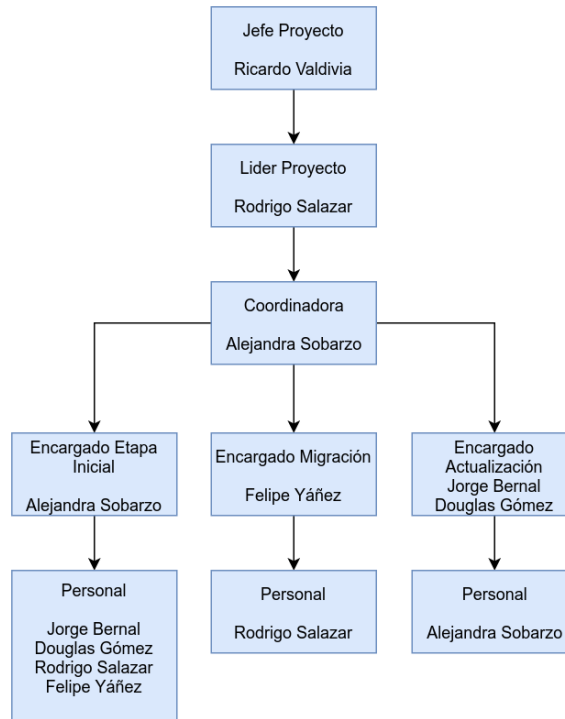
Figura 1. Metodología de desarrollo



3.3 Definir Estructura organizacional

La **Figura 2** hace referencia a la estructura organizacional del equipo de trabajo, que tiene como cabecera al Jefe de Proyecto, seguido por el líder del proyecto, la coordinadora y los encargados de cada etapa.

Figura 2. Estructura Organizacional



3.4 Definición de actividades

Para desarrollar el proyecto, el equipo definió las actividades presentadas en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Tabla de Actividades

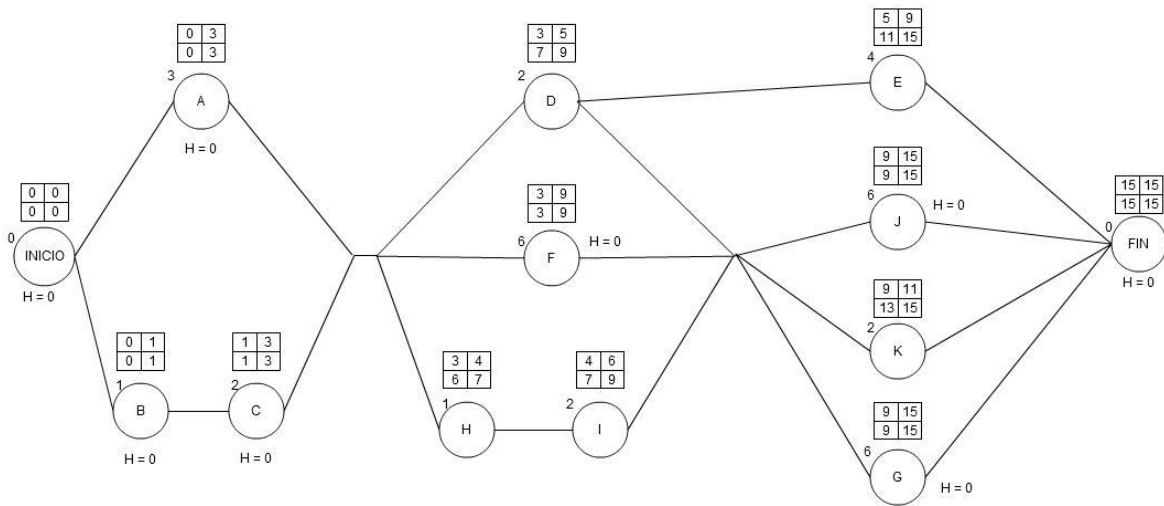
Actividad	Descripción	Encargado
Formulación del proyecto	En esta actividad se tiene planificada la realización del presente documento especificando características del proyecto.	Alejandra Sobarzo
Análisis de la documentación	Esta actividad tiene como objetivo el análisis preliminar de la documentación existente del sistema para comprender de forma inicial la magnitud del problema.	Alejandra Sobarzo
Análisis de la codificación	Esta actividad tiene como objetivo el análisis preliminar de la codificación existente del	Alejandra Sobarzo

Figura 4. Prerrequisitos de las actividades

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	PREDECESOR	DURACIÓN
A	Formulación del proyecto		3
B	Análisis de la documentación		1
C	Análisis de la codificación	B	2
D	Propuesta migración	A, C	2
E	Migración	D	4
F	Re-Documentación	A, C	6
G	Traspaso a GitHub	D, F, I	6
H	Especificación de requerimientos	A, C	1
I	Propuesta de actualización	H	2
J	Implementación de actualización	D, F, I	6
K	Pruebas	D, F, I	2

Se procede a realizar la red CPM, **Figura 5:**

Figura 5. Red CPM



El camino crítico está definido por aquellos donde la holgura es 0 ($H = 0$), por lo tanto, tenemos cuatro caminos críticos posibles:

- CC1: INICIO → A → F → J → FIN
- CC2: INICIO → A → F → G → FIN
- CC3: INICIO → B → C → F → J → FIN
- CC4: INICIO → B → C → F → G → FIN

3.7 Gestión de Riesgos

En la **Tabla 2** se distingue los posibles riesgos que pueden afectar la dinámica del proyecto. Cada riesgo se valorará con una de las categorías de impacto que se menciona a continuación:

1. CATASTROFICO
2. CRITICO
3. MARGINAL
4. DESPRECIABLE

Tabla 2. Riesgos

ID	Descripción	Tipo de Riesgo	Probabilidad	Impacto
R1	Falta de Experiencia en el equipo en la utilización de herramientas	Producto	70%	4
R2	Requisitos poco claros	Proyecto	60%	4
R3	El cliente cambiará los requisitos	Producto	50%	3
R4	Diseño o modelado erróneo	proyecto	50%	2
R5	Fecha de entrega muy ajustada	Negocio	40%	2
LINEA DE CORTE				
R6	Ausencia de miembro del equipo	Equipo de Desarrollo	30%	2
R7	Conflicto con los integrantes del proyecto	Proyecto	20%	4
R8	Falta de Comunicación	Proyecto	20%	3
R9	Mal desempeño de los integrantes	Negocio	10%	3

En la **Tabla 3**, se presenta una descripción de cada riesgo por encima de la línea de corte y los factores que influyen en la probabilidad e impacto.

Tabla 3. Descripción de los requisitos

ID	Descripción	Factores
----	-------------	----------

R1	Las herramientas que se utilizan en el proyecto son desconocidas por el equipo de desarrollo.	Retraso en entrega de trabajo asignado debido a falta de conocimiento.
R2	No se tiene una idea real de lo que el cliente desea del sistema	No hay comunicación efectiva con el cliente.
R3	Habr� más cambios de requerimientos de lo esperado.	Peticiones de muchos cambios en los requerimientos debido a quejas del cliente.
R4	El nuevo diseño no cumple con los requerimientos.	Complejidad de la lectura del diseño original.
R5	El proyecto no podrá ser entregado en la fecha indicada.	El tiempo de desarrollo se ha subestimado.

A continuación, se detallan las estrategias de reducción, supervisión y gestión de los riesgos sobre la línea de corte.

R1: Falta de Experiencia en el equipo en la utilización de herramientas

a. Reducción

I. Estrategia general: Utilizar herramientas conocidas por los integrantes del equipo.

II. Pasos específicos:

- Reemplazar las herramientas que utilizó el proyecto original por herramientas que el equipo de desarrollo tiene conocimiento y que realicen las mismas funciones.

b. Supervisión

I. Factores a supervisar: Se debe supervisar que, si el tiempo invertido al realizar una tarea es alto, este es debido a que el miembro del equipo no sabe ocupar la herramienta.

II. Enfoque en la supervisión: No aplica.

c. Gestión

I. Plan de contingencia: Considerar en la planificación el tiempo que debe invertir cada miembro en aprender la nueva herramienta.

R2: Requisitos poco claro

a. Reducción

I. Estrategia general: Validar los requisitos con el cliente.

II. Pasos específicos:

- Agendar reunión para la validación de requisitos.

b. Supervisión

I. Factores a supervisar: Se debe supervisar la conformidad del cliente con el sistema propuesto.

II. Enfoque en la supervisión: Supervisar las entrevistas realizadas al cliente.

c. Gestión

I. Plan de contingencia: Realizar más reuniones con el cliente ya sea para proponer soluciones y comprobarlas con él o consultar en forma más detallada los requerimientos.

R3: El cliente cambiará los requisitos

a. Reducción

I. Estrategia general: Limitar la cantidad de cambios que el cliente puede realizar.

II. Pasos específicos:

- Establecer los límites con el cliente, enfatizando que los cambios deben ser realizados en etapas tempranas del desarrollo, ya que estos repercuten en el tiempo de desarrollo y en el presupuesto.

b. Supervisión

I. Factores a supervisar: Se debe supervisar la frecuencia con que el cliente cambia los requerimientos.

II. Enfoque en la supervisión: Evaluar la factibilidad del cambio de requerimientos.

c. Gestión

I. Plan de contingencia: En caso de que la frecuencia de los cambios de requerimientos sea alta, se debe establecer un límite en los cambios de requerimientos, para no retrasar los plazos establecidos.

R4: Diseño o modelado erróneo

Para este riesgo, se estableció una metodología con retroalimentación.

R5: Fecha de entrega muy ajustada

a. Reducción

I. Estrategia general: Realizar una segunda estimación cuando comience el desarrollo el proyecto con la finalidad de ajustar la planificación.

II. Pasos específicos:

- Hacer seguimiento en la planificación original.
- Ajustar la planificación original.

b. Supervisión

I. Factores a supervisar: Se debe supervisar si los miembros del equipo cumplen con los plazos establecidos.

II. Enfoque en la supervisión: Se debe dar énfasis en las tareas catalogadas como críticas, según la planificación.

c. Gestión

I. Plan de contingencia: Asignar más tiempo a las tareas, para cumplir con los plazos establecidos.

3.8 Costeo

Para el costo del proyecto se tomaron como variables la cantidad de horas asignadas para el trabajo, de esta forma, se estimaron 6 horas de trabajo semanales (3 correspondientes al horario de clases), considerando una duración del proyecto de 16 semanas, serán 72 horas de trabajo para cada integrante, 360 horas en total.

Para modo de ejemplo suponiendo un valor hora de \$ 5.000, el costo total sería de \$ 1.800.000.

IV. CONCLUSIONES

Tras el desarrollo de este documento, y el análisis realizado al estado actual del sistema CRSoq, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- La actual instalación del sistema CRSoq necesita un cambio para lograr funcionar de manera correcta.
- Si bien el actual sistema puede considerarse bastante sólido, existen pequeños problemas que pueden mejorarse.
- La metodología de desarrollo con retroalimentación ayuda a evitar errores de diseño y coherencia.
- Aunque la carta Gantt presenta diversas actividades con holgura, existen actividades que tomarán bastante tiempo lo que implica una obligación para seguir la planificación.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Y. Vera, «Desarrollo de una Variante de un Sistema de Respuestas en Clases Utilizando Preguntas Abiertas,» Arica, 2016.