

Propuesta técnica

Integrantes

Luis Felipe Ayala Urquiza
luisfayala@javeriana.edu.co

Janet Chen He
j-chen@javeriana.edu.co

Harold Duvan Pinilla Salinas
hdpinilla@javeriana.edu.co

Asignatura

Calidad de Software

Profesor

Ing. Fabrizio Bolaño López



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C. 2022

Contenido

1. Introducción	3
2. Descripción del Proyecto	3
a. Planteamiento de la problemática	3
b. Objetivo general	3
c. Alcances generales.....	3
d. Supuestos y Restricciones	3
3. Plan General del Proyecto.....	4
a. Arquitectura de la solución	4
b. Diagrama de contexto.....	5
c. Estructura detallada de trabajo (EDT).....	6
d. Cronograma del proyecto (Microsoft Project / Open Proj).....	7
e. Equipo de trabajo	7
f. Plan de adquisiciones.....	8
g. Plan de Comunicaciones	8
h. Estimación de Riesgos.....	8
i. Metodología	11
• Requerimientos y análisis.....	12
Referencias	14

1. Introducción

El objetivo de este documento es proporcionar toda la información necesaria para el desarrollo de la aplicación para el Sistema de Concertación de Propuestas Sectoriales (Covenant). Esta información incluye secciones descriptivas y el plan general para la solución. En la primera parte, se planteará entonces la problemática, se identificarán los objetivos, alcances, supuestos y restricciones que ayudarán a entender de mejor manera el contexto de la problemática trabajada en el proyecto.

De igual manera, en la segunda sección, para el plan general del proyecto se propondrá un diseño de arquitectura para la solución, se generará un diagrama de contexto, se detallará la estructura de trabajo EDT, el cronograma del proyecto, equipo de trabajo, plan de adquisiciones, plan de comunicaciones, estimación de riesgos, metodología y finalmente los distintos diagramas UML que ayudarán a estructurar de mejor manera la solución propuesta.

2. Descripción del Proyecto

a. Planteamiento de la problemática

Actualmente se presenta un nuevo gobierno, por lo que se quiere aprovechar y mejorar algunas características con respecto a los distintos sectores del país. Para ello el Departamento Nacional de Planeación ha propuesto el diseño y desarrollo de un programa que sea capaz de obtener diferentes propuestas ya sea desde expertos o de los segmentos, frente a un tema específico y luego de ello poder concertar calificaciones o votaciones para obtener las mejores ideas y mejorar las respectivas partes.

b. Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema que funcione como una concertación de propuesta de diferentes sectores para reunir de manera ágil y eficiente varios puntos de vista e incentivar la participación.

c. Alcances generales

Estructurar de la mejor manera todas las reformas de los diferentes sectores del país con la llegada del gobierno estipulado para el año 2022 hasta el 2026.

Creando de este modo un sistema de concertación de propuesta sectoriales presentado por el Departamento Nacional de Planeación con el objetivo de reunir ágilmente los diferentes puntos de vistas de los actores, esperando al par, la mayor participación posible.

d. Supuestos y Restricciones

Para definir los supuestos y restricciones del proyecto, es primordial definir estos dos términos, para lo cual se tiene que ambos términos hacen referencia a elementos que no están en control del equipo del proyecto.

- **Supuestos**

Para los supuestos, se hace referencia a circunstancias o eventos que deben ocurrir para que el proyecto se pueda llevar a cabo de manera exitosa y estos siempre son considerados verdaderos a pesar de que no exista en un inicio pruebas o evidencia que lo respalden.

En el caso del proyecto presentado, se tiene que:

- Aunque no exista actores o segmento para un sector, se puede participar.
- Cada vez que se quiera consultar una propuesta el DNP generará la concertación según lo necesario.
- Las propuestas son coherentes y formuladas correctamente para el entendimiento de cualquier que lo consulte.
- El panel de experto conoce sobre el tema de la propuesta.
- Las votaciones serán anónimas y afectará la integridad del participante.

- Restricciones

Por otro lado, las restricciones a pesar de la similitud con los supuestos, estos presentan las limitaciones del proyecto. Las cuales podrían ser:

- El proyecto debe ser entregado en las fechas establecidas por el curso Calidad de Software.
- El proyecto debe ser realizado con la herramienta Node Js.
- Para el desarrollo del proyecto no debe existir una implicación económica en la que no pueda ser desarrollado en un ámbito académico.
- La dificultad del proyecto no debe ser coherente con la carga del curso.

3. Plan General del Proyecto

a. Arquitectura de la solución

Para el desarrollo del proyecto, se presenta la siguiente ilustración:

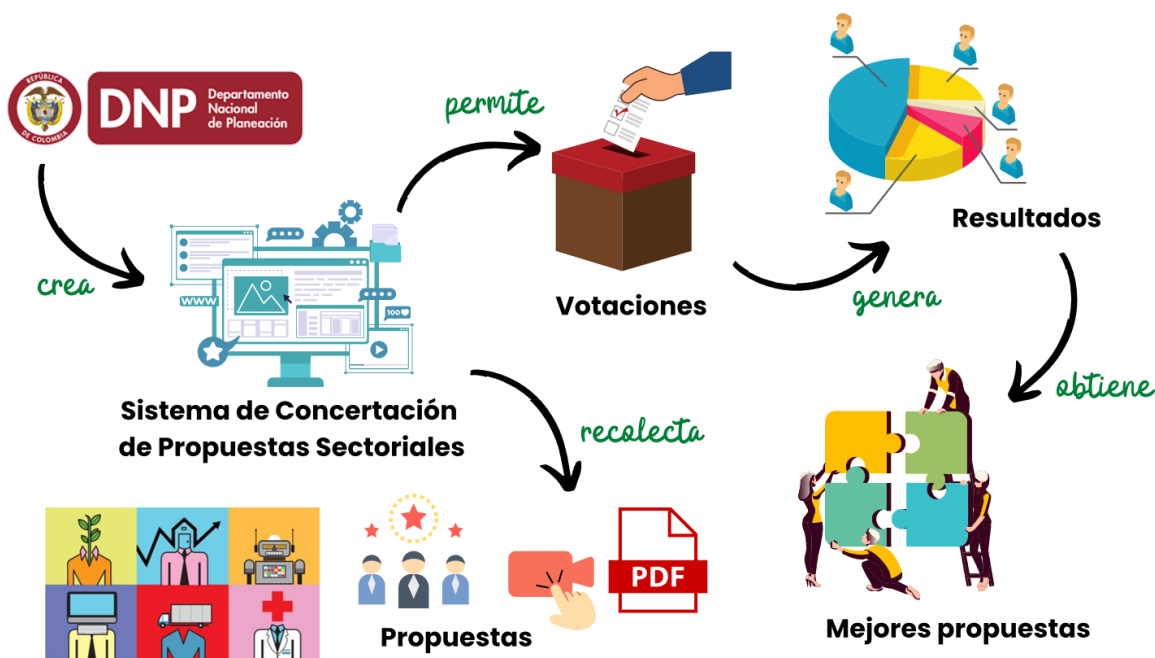


Ilustración 1. Arquitectura de la solución - Covenant

b. Diagrama de contexto

Se presenta la siguiente ilustración, como diagrama de contexto a partir de la arquitectura de la solución:



Ilustración 2. Diagrama de contexto

c. Estructura detallada de trabajo (EDT)

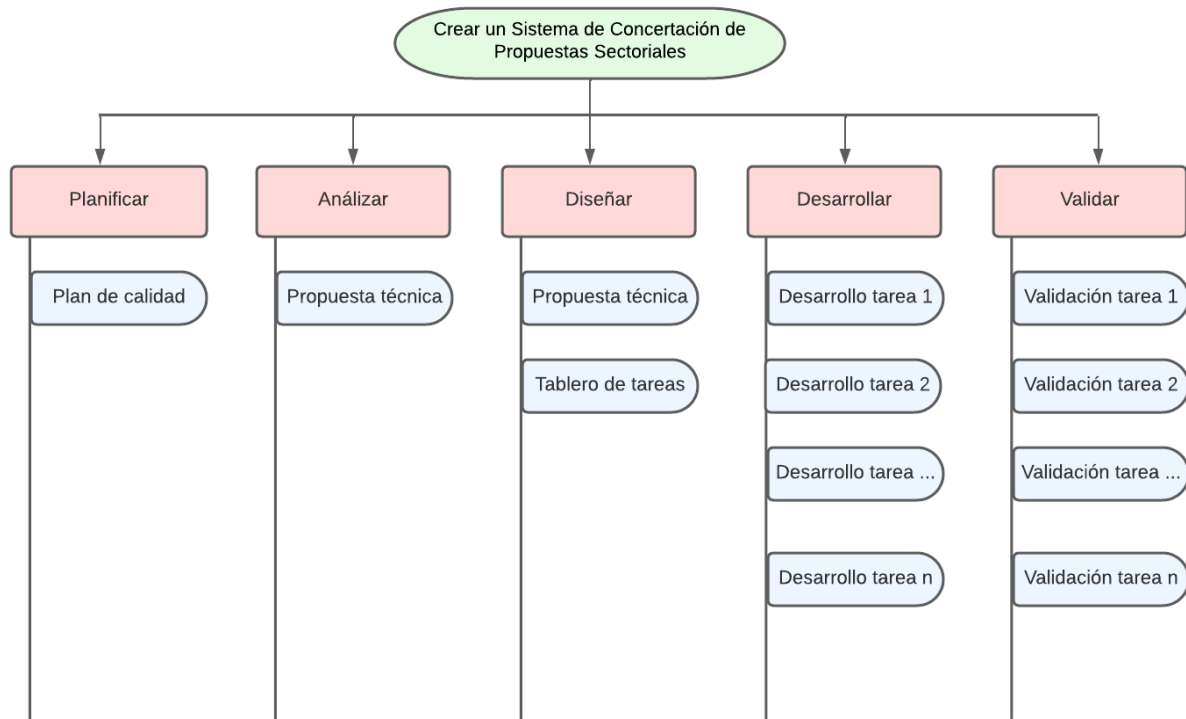


Ilustración 3. Estructura detallada de trabajo (EDT) - Covenant

La estructura detallada de trabajo EDT está formada principalmente por el objetivo principal del proyecto que es crear un sistema de concertación de propuestas sectoriales. Para el desarrollo de este objetivo son primordiales las fases de desarrollo que se lleva a cabo a lo largo de la elaboración del proyecto. Estas fases que identificamos en el proyecto fueron la de planificar, analizar, diseñar, desarrollar y validar.

En la fase de planificación se elaborará principalmente el plan de calidad del software que ayudará a identificar el objetivo y ámbito general de la aplicación, la visión general del plan SQA y los resultados y tareas esperadas en el proyecto.

En la fase de análisis se elaborará primordialmente este documento que es la propuesta técnica que aportará la información más importante para la elaboración del proyecto como lo es la descripción general del proyecto y el plan general del proyecto que ayudarán a definir las actividades que se elaborarán a lo largo del desarrollo de la aplicación.

En la fase de diseño también entra la elaboración de este documento que al igual que con la fase anterior, aportará la información más importante para la elaboración del proyecto descrita anteriormente. De igual manera, la elaboración de este documento va acompañada de la creación del tablero de tareas que servirá de guía para llevar el control de la elaboración de las tareas de desarrollo principalmente. Este tablero se puede acceder desde el siguiente link <https://app.asana.com/share/javerianaedu/estructura-detallada-de-trabajo-edt/949693868292138/cb9730404032d4e834d48d5271b30d79>, para poder visualizar más detalladamente cada una de las tareas identificadas y que serán desarrolladas o simuladas en ciertos casos.

En la fase de desarrollo se implementará la elaboración de las tareas identificadas en la fase anterior y se simulará la ejecución de algunas de estas por cuestiones de tiempo y dificultad en el desarrollo de estas.

Por último, en la fase de validación se comprobará la calidad del producto desarrollado comparando diferentes métricas de calidad del software. Se comprobará si se cumplen con ciertos atributos de calidad que generarán satisfacción a los usuarios e interesados del sistema.

d. Cronograma del proyecto (Microsoft Project / Open Proj)

Se presenta a continuación, un diagrama de Gantt como elemento representativo del cronograma del proyecto. Para ello se resalta que se estipula solo la primera entrega. Dividiéndose en dos partes, el plan de calidad y este documento, la propuesta técnica.

En ella, se asigna fechas de trabajo desde la primera semana del semestre académico 2022-03. Cabe resaltar que el tiempo invertido son solo de días hábiles y la Entrega 1.1 y Entrega 1.2 se desarrolla en simultaneo.

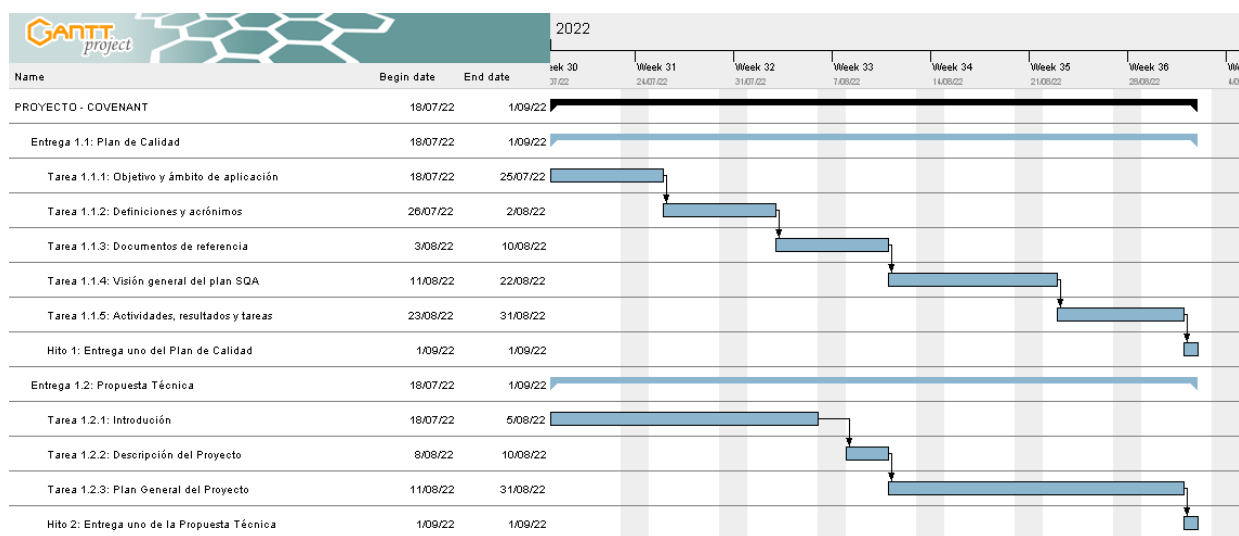


Ilustración 4. Diagrama de Gantt

e. Equipo de trabajo

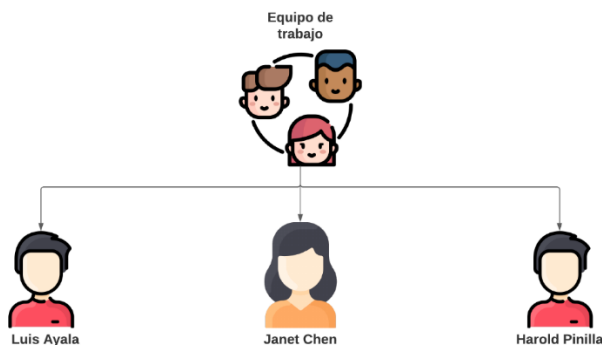


Ilustración 5. Equipo de trabajo

El equipo de trabajo está conformado por Luis Ayala, Janet Chen y Harold Pinilla. Entre los tres integrantes se desarrollarán las tareas identificadas en el EDT cumpliendo todos con varios roles: planificadores, analizadores, diseñadores, desarrolladores y validadores. La asignación y distribución de tareas se hará de manera equitativa tomando en cuenta, de igual forma, habilidades que cada integrante tiene y que aportan más valor a la realización del proyecto. El equipo también estará regido por el cronograma del proyecto procurando cumplir con cada una de las fechas propuestas y con las tareas delegadas a cada uno.

f. Plan de adquisiciones

En el caso para el desarrollo de Covenant, se establece el recurso necesario es a modo académico, como el uso de la herramienta de Node Js. Por ende, los recursos, serían el equipo computo de cada integrante y un espacio de trabajo, que podría ser la universidad.

g. Plan de Comunicaciones

PLAN DE COMUNICACIÓN				
Descripción	Frecuencia	Canal	Público	Encargado(s)
Reuniones generales de manera virtual	Semanal	Microsoft Teams	Todos los miembros del equipo	Todos los miembros del equipo
Avances de tareas de desarrollo	Semanal	Asana, Trello, Miro	Todos los miembros del equipo	Todos los miembros del equipo
Actualización de documentación	Semanal	Microsoft Teams, Onedrive, Drive	Todos los miembros del equipo	Todos los miembros del equipo
Socialización de avances de tareas	Semanal	Microsoft Teams, Whatsapp	Todos los miembros del equipo	Todos los miembros del equipo
Preguntas y socialización con profesor	Quincenal	Presencial	Todos los miembros del equipo	Todos los miembros del equipo
Corrección de errores	Semanal	Microsoft Teams, Whatsapp, Asana, Trello, Github	Todos los miembros del equipo	Todos los miembros del equipo
Actualización de repositorio	Semanal	Github	Todos los miembros del equipo	Todos los miembros del equipo

Para el plan de comunicaciones se tendrán distintas actividades en las que todo el equipo debe participar de manera activa y sincronizada con los demás miembros. Se pone una breve descripción de estas actividades, la frecuencia con la que se realizarán, el canal de comunicación que se empleará, el público al que va dirigido cada actividad y los responsables de realizarlas. Para estas actividades que identificamos, todos los miembros del equipo deben estar atentos a los canales para estar sincronizados en el trabajo y debe existir una comunicación constante entre los miembros del equipo para realizar el proyecto de manera satisfactoria.

h. Estimación de Riesgos

Para la estimación del riesgo, se puede presentar una tabla comparativa de posibles riesgos y luego clasificarlos. Para ello, es importante tener en cuenta los parámetros o tareas necesarias para su correcto análisis, por lo cual se presenta en la ilustración 6, un plan de seguimiento para el desarrollo.

Estimación del riesgo



Ilustración 6. Plan de seguimiento para estimación de riesgos

En la ilustración anterior, podemos identificar que, para la estimación de riesgo, se considera la probabilidad de que suceda y en caso de que pase cuál sería la consecuencia. Por ende, para esta sección se presenta los valores o parámetros que se usarán:

La **probabilidad de ocurrencia** puede valorarse como bajo (<25%), moderado (25-75%) o alto (>75%).

Los **efectos del riesgo** pueden ser valorados con la escala de probabilidad de ocurrencia o como catastrófico (Alto), serio (Medio), tolerable o insignificante (Bajo).

Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta también una matriz para resumir como afrontar un riesgo.

Obteniendo de esta forma una clasificación de severidad vs probabilidad.

Matriz de severidad de riesgos vs probabilidad

Alto	2	2	3
Medio	1	1	2
Bajo	0	1	2
Factor de severidad	Bajo	Medio	Alto
Factor de probabilidad			

Calificación de Severidad/Probabilidad	
3	Estrategia de mitigación y plan de contingencia detallado
2	Estrategia de mitigación y plan general de contingencia
1	Estrategia de mitigación
0	Tratarlo como un supuesto del proyecto

Ilustración 7. Matriz para estimación de riesgos

Finalmente, para completar la información necesaria se tiene también tres clases en la estimación de riesgo específicamente en un proyecto de software, la cuales pueden estar asociado al proyecto, técnicos o de negocio.

Se presenta a continuación, una mayor explicación de cada una de estas categorías.

Riesgos del proyecto Pueden amenazar al plan del proyecto, porque puede retrasar el proyecto y aumentar los costos. Identifican problemas de: <ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto • Personal • Recursos • Cliente • Requisitos
Riesgos técnicos Amenazan la calidad del software y la planificación temporal del proyecto. La implementación puede llegar a ser difícil o imposible. Identifican problemas de: <ul style="list-style-type: none"> • Diseño • Implementación • De interfaz • Verificación • Mantenimiento
Riesgos del negocio Amenazan la viabilidad del software a construir. Se pone en riesgo el proyecto y el producto. Identifican problemas de: <ul style="list-style-type: none"> • De mercado • De estrategia • De ventas • De gestión • De presupuesto

Ilustración 8. Categorías para la estimación de riesgos

Ahora, con todas las herramientas necesarias se presenta la tabla de estimación de riesgo para el proyecto del curso Calidad de Software, Covenant.

Riesgo	Categoría	Probabilidad	Efecto	Clasificación
Conflicto en la disponibilidad de tiempo de los integrantes que desarrolla el proyecto	Proyecto	Medio	Alto	2
Los requisitos funcionales pueden cambiar a medida que se desarrolla el proyecto	Proyecto	Alto	Alto	3
El DNP genera mal el estado de la concertación y no puede eliminarlo	Técnico	Medio	Medio	1
La implementación no es la más optima al ser desarrollado como una plataforma web	Técnico	Media	Alta	2
No se presenta mantenimiento del proyecto una vez finalizado el curso, puesto que se considera como proyecto de una materia	Técnico	Alta	Medio	2
No se puede verificar en un escenario real, puesto que es un proyecto académico	Técnico	Alta	Alta	3
No se identifica concretamente el mercado a quienes van dirigido por falta	Negocio	Alta	Medio	2

de experiencia en el tema por parte de lo integrantes y búsqueda de antecedentes				
El diseño del programa no está pensado para muchos usuarios	Negocio	Media	Baja	1
Cambio de algunas especificaciones, como requisitos no funcionales o datos adicionales para un mayor control del proyecto	Negocio	Baja	Baja	0

Tabla 1. Estimación de riesgos – Covenant

Con la tabla presentada anteriormente, se concluye entonces los posibles riesgos y se estima con la clasificación el grado de atención, siendo 1 la menor y 3 la mayor.

i. Metodología

La metodología escogida para el desarrollo del proyecto es la de Scrum, conformado por tres roles:

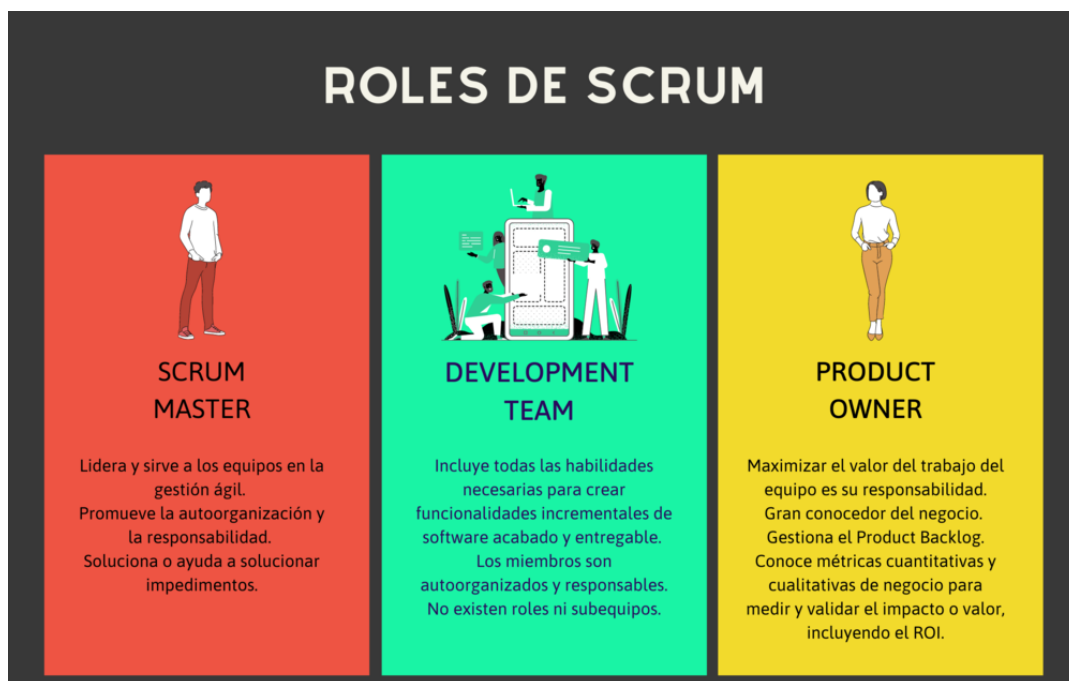


Ilustración 9. Roles del Scrum

Luego, su desarrollo consiste en generar una lista de producto backlog o historias de usuario, para después concertar una reunión y generar el sprint, que es la asignación de las historias y la definición de importancia y prioridades de cada una. Se hace reuniones programadas para revisar el avance, se presenta luego y finalmente como toda metodología ágil se retroalimenta y se vuelve a validar si necesita cambios.

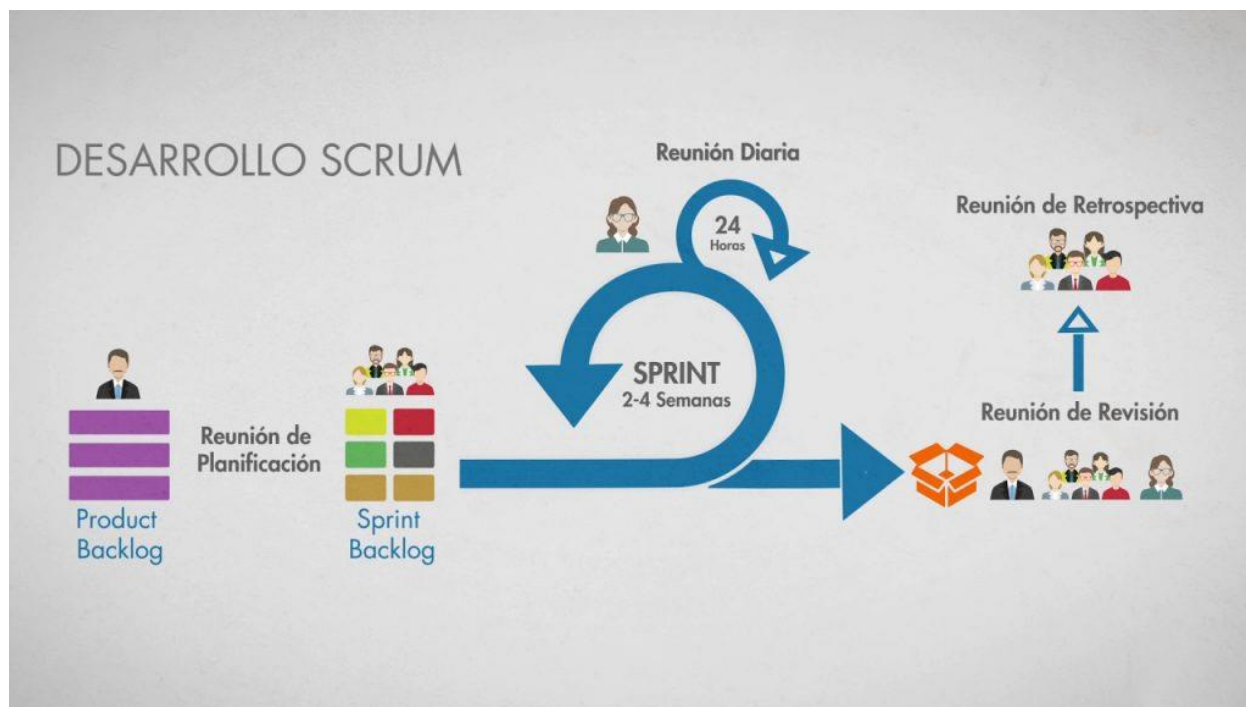


Ilustración 10. Plan de trabajo de la metodología Scrum

- Requerimientos y análisis

A continuación, se presenta los requerimientos obtenidos de proyecto Covenant

ReqID	Título	Descripción	Restricciones	Actores
REQ01	Generar Proceso Concertación	El sistema comenzara cuando el DNP genere un nuevo mecanismo de concertación abierto o cerrado.	Concertación abierta: Las propuestas son dadas por los segmentos. Concertación cerrada: Solo los usuarios con el rol de experto pueden generar propuestas.	DNP, Sistema, Segmento, Usuario
REQ02	Gestión de Propuestas (Abierto)	El sistema con concertación abierto debe permitir recolectar ideas desde cada segmento.	Solo se puede generar una propuesta por segmento.	Sistema, Segmento, Usuario
REQ03	Gestión de Propuestas (Cerrado)	El sistema con concertación cerrado debe permitir que un panel de expertos genere las propuestas.	El DNP genera el concepto.	DNP, Sistema, Segmento, Usuario

REQ04	Gestión de Votaciones	El sistema debe permitir que los mismos participantes puedan votar por las propuestas disponibles.	Sin restricciones.	Usuario
REQ05	Selección de Propuestas	El sistema debe permitir que los usuarios con rol de expertos puedan seleccionar las propuestas que se van a utilizar para la votación.	Solo los usuarios con rol de experto pueden seleccionar propuestas.	Usuario, Administrador
REQ06	Gestión de Sectores y Segmentos	El sistema debe permitir seleccionar un sector y la segmentación para clasificar las propuestas.	Sin restricciones.	Segmento, Usuario
REQ07	Gestión de Usuarios	El sistema debe permitir a los usuarios registrarse y ser almacenados en la base de datos del sistema.	El registro del nombre se debe realizar utilizando solo letras, sin símbolos ni espacios.	Sistema, Usuario
REQ08	Gestión de Accesos	El sistema debe permitir a los usuarios ingresar con su nombre y contraseña.	Sin restricciones.	Sistema, Usuario
REQ09	Gestión de Tipos de Votación	El sistema debe gestionar y clasificar los tipos de votación disponibles, abierto y cerrado.	Sin restricciones.	Sistema
REQ10	Gestión de Roles	El sistema debe permitir seleccionar y almacenar el rol específico de cada usuario.	Solo un administrador puede seleccionar los usuarios que tendrán el rol de experto y cada rol puede ver únicamente las propuestas correspondientes a sí mismo.	Usuario, Administrador

REQ1 1	Gestión de Seguridad	El sistema debe garantizar la seguridad de la información personal de los usuarios y la transparencia de las votaciones.	Sin restricciones.	Administrador, Sistema
REQ1 2	Gestión de Tipos de Documentos y Anexos	El sistema debe poder organizar y gestionar los documentos externos y anexos disponibles subidos con el fin de defender o justificar las propuestas.	Los documentos anexos deben tener un límite de peso (En mb).	Sistema, Segmento, Usuario

Tabla 2. Requerimientos del proyecto

Referencias

1. Gestión de riesgos en proyectos de desarrollo de software. (s. f.). Tomado de: <http://euler.mat.uson.mx/~mireles/gestionRiesgos/procesoGestionRiesgo.html>
2. Riesgo del software. (s. f.). QUE ES INGENIERÍA DE SOFTWARE.??? Tomado de: <https://ingenieriasoft.webcindario.com/gestion-y-planificacion-de-proyectos/planificacion-de-proyectos-de-software/riesgo-del-software.html>
3. Riesgo en la gestión de proyectos de software - ppt descargar. (s. f.). SlidePlayer - descarguen y comparten sus presentaciones PowerPoint. Tomado de: <https://slideplayer.es/slide/1627388/>
4. Los Supuestos y Restricciones en Proyecto | PDF | Presupuesto | Planificación. (s. f.). Scribd. Tomado de: <https://es.scribd.com/document/436412006/Los-Supuestos-y-Restricciones-en-Proyecto>
5. Estructura de desglose del trabajo (WBS): Qué es y cómo usarla • Asana. (s. f.). Asana. Tomada de: <https://asana.com/es/resources/work-breakdown-structure>
6. Qué es un plan de comunicación y cómo elaborar uno para tu proyecto • Asana. (s. f.-b). Asana. Tomado de: <https://asana.com/es/resources/communication-plan>