

# PLAN DE PROYECTO

BestTaste



Por: Teresa De La Vega, Alejandro Garrido, Jorge Martín, Roi López,  
Francisco Adrián Fonta, Álvaro Tejedor, Jhon Fredy Jaramillo y  
Samuel Martínez

## PLAN DE PROYECTO (EN FORMATO IEEE Std. 1058-1998)

### 1. Descripción

#### 1.1. Resumen del proyecto

##### 1.1.1. Propósito, alcance y objetivos.

##### 1.1.2. Supuestos y restricciones (de diseño e implementación)

### 2. Referencias

### 3. Definiciones

### 4. Planes de proceso de gestión

#### 4.1. Plan de control

##### 4.1.1. Plan de control de requisitos

##### 4.1.2. Plan de control de planificación

##### 4.1.3. Plan de informes

##### 4.1.4. Plan de recolección de métricas

#### 4.2. Plan de gestión del riesgo

### 5. Planes de proceso técnico

#### 5.1. Métodos, herramientas y técnicas

### 6. Planes de soporte del proceso

#### 6.1. Plan de Gestión de Configuración Software

#### 6.2. Plan de verificación y validación (de requisitos)

#### 6.3. Plan de documentación

#### 6.4. Plan de estimación

## 1. Descripción

En este documento se expone el plan de proyecto de **BestTaste**, permitiendo que se vea cómo se va a llevar a cabo de manera clara y concisa. Se desarrollarán sus objetivos, sus riesgos, ámbitos y su estructura de trabajo.

### 1.1. Resumen del proyecto

#### 1.1.1. Propósito, alcance y objetivos.

Empezando por el *propósito* de **BestTaste**, lo que buscamos es diseñar una aplicación que permita a un usuario recibir y dar recomendaciones de música según el género, uniéndole con una comunidad de gente que comparte sus mismos gustos musicales, o dándole a conocer otras nuevas con gustos de géneros musicales a los que probablemente nunca les hubiese dado una oportunidad si no fuese por **BestTaste**.

Buscamos ser una aplicación revolucionaria tanto en el mundo de las redes sociales como en el musical, ya que tenemos como propósito que nuestro software se diferencie de todos los demás, ofreciendo funciones únicas que no sólo entretengan al usuario, si no que le doten de una gran variedad de canciones y/o gustos musicales de los que disfrutar en su día a día.

El *alcance* de **BestTaste** busca tener una audiencia de edad 13+ sin límite superior. Se trata de la edad mínima para tener una red social y no ponemos límite en la edad máxima porque creemos en que todos se merecen facilidad a la hora de buscar música, da igual la edad.

Finalmente, el *objetivo* de **BestTaste** es ayudar en la búsqueda de canciones y géneros musicales nuevos para así facilitar al usuario encontrar canciones nuevas de las que disfrutar.

#### 1.1.2. Supuestos y restricciones (de diseño e implementación)

Las restricciones que se nos puedan presentar a lo largo del proyecto quedarán más ampliamente especificadas en la SRS, sin embargo, incluimos un resumen.

Las principales son las restricciones de tiempo ya que solo contamos con tres meses para completar el proyecto, y la propia experiencia del personal, ya que al ser un personal nuevo y aún en formación, podemos carecer de experiencia o alguno que otro conocimiento necesario para garantizar el mejor desarrollo del proyecto.

Para gestionar estos riesgos se seguirá el mecanismo SQAS-SEI que nos ayudará a elaborar una tabla de prioridades y un plan RSGR para gestionar los riesgos.

## 2. Referencias

Como referencias para el desarrollo de este documento, hemos utilizado diferentes fuentes. Como referencia principal, tenemos el campus virtual de IS1, además de que también hemos usado como referencia la aplicación *Spotify* y *X*.

<https://twitter.com/home>

<https://www.spotify.com>

<https://cvdof.ucm.es/moodle/enrol/index.php?id=17276> (CV)

## 3. Definiciones

- **SRS:** Especificación de Requisitos del Software(Software Requirements Specification)
- **IEEE:** Institute of Electrical and Electronics Engineers
- **login:** Iniciar sesión
- **logout:** Cerrar sesión
- **Preview:** previsualización, generalmente 15 segundos de una canción
- **Playlist:** lista de reproducción.
- **Text:** se refiere a un texto

## 4. Planes de proceso de gestión

### 4.1. Plan de control

#### 4.1.1. Plan de control de requisitos

Se trata de la SRS la cual está entregada en un documento aparte.

#### 4.1.2. Plan de control de planificación

Se trata de la planificación temporal y evolución del plan de proyecto, entregado en un documento aparte.

#### 4.1.3. Plan de informes

A continuación, se va a exponer el Plan de Informes cuyo objetivo es informar acerca de cómo se van a recopilar, analizar y presentar los informes sobre el avance del proyecto así como su estado, asegurando una comunicación efectiva entre los integrantes del grupo e interesados, y su contenido, garantizando informes de calidad que reflejen al completo los avances llevados a cabo en el proyecto.

Para llevar a cabo la realización de este informe se tratarán aquellos aspectos clave dentro de un proyecto y las necesidades de comunicación de los interesados.

Dentro de los objetivos de comunicación se informará sobre el progreso del proyecto. De esta manera, los interesados estarán al día acerca del estado del proyecto, conociendo qué tareas han sido completadas, de qué forma se han completado y qué se va a realizar próximamente. También, será necesario gestionar las expectativas de los interesados, que tengan en cuenta las restricciones temporales, a nivel de recursos y resultados, habrá que llevar a cabo la identificación de problemas y riesgos que puedan poner en peligro el desarrollo del proyecto y proporcionar información acerca de cómo estos están siendo tratados.

Ocasionalmente se realizarán reuniones de motivación con el fin de potenciar el compromiso y la productividad destacando logros y valorando a los trabajadores creando un clima laboral más positivo y de concordancia entre miembros fortaleciendo así la cohesión del equipo y evitando el posible abandono de miembros del equipo.

### **Información crucial para Interesados y equipos del proyecto**

Los interesados serán informados sobre el progreso incluyendo plazos y calidad del trabajo realizado, se les notificarán los resultados conseguidos, las próximas tareas a realizar, los siguientes hitos a cumplir y el estado del proyecto en su conjunto. También estarán al tanto de los riesgos identificados, así como las estrategias y planes de mitigación para abordarlos, se actualizarán los cambios en los requisitos del proyecto si fuera necesario junto al impacto que tengan y se llevará a cabo un proceso para la gestión de dichos cambios y las aprobaciones pertinentes. Por último, se informará acerca de la comunicación interna y externa del equipo, teniendo en cuenta reuniones, comunicaciones, toma de decisiones y acciones.

### **Destinatarios, frecuencia y contenido de informes**

Los principales interesados son los gerentes del proyecto que llevan a cabo la gestión de este realizando su planificación, controlando las actividades realizadas y dirigiendo la coordinación del equipo y el cliente, en este caso el profesor. Los informes serán documentados en un documento formal que estará disponible para todos los miembros del equipo e interesados relevantes. Deberá mantenerse actualizado.

Los informes se realizan con una frecuencia mensual, proporcionando actualizaciones constantes así como las revisiones oportunas.

En los informes se tratará el progreso del proyecto, se realizarán los siguientes pasos:

- Llevar a cabo una descripción del avance de este incluyendo el estado de las actividades planificadas, el cumplimiento de los hitos, la revisión del trabajo realizado, los logros y el impacto de estos en el proyecto.
- Se informa de la corrección de tareas y trabajos anteriores para revisar que el proyecto avance en la dirección correcta.
- Se detalla la identificación de problemas que han podido surgir durante el desarrollo del proyecto y la descripción de su tratamiento.
- Se proporcionará una lista de riesgos identificados junto a la probabilidad de impacto, se informará acerca de las actualizaciones sobre estrategias para mitigarlo y medidas de prevención. Se informará acerca del estado actual de los riesgos.

### **Formato de los informes**

Para realizar los informes, se emplea la estructura general que se puede ajustar en función del proyecto, quedando detallados en un documento formal de la siguiente forma:

- Se establece la información general del informe en la portada: título, fecha, nombre del proyecto y equipo.
- Se establece un índice del contenido del informe.
- Se realiza un resumen que trata aquellos puntos más importantes del informe.
- Se trata el avance del proyecto, se contextualiza el informe, describiendo los objetivos y alcance del proyecto, se presenta también la información detallada sobre el progreso del proyecto así como el contenido del informe anteriormente mencionado.
- Se extraen conclusiones del informe.
- Se proporciona información adicional que puede ser relevante para algunos interesados.

De cara al formato del informe, se podrán emplear distintas fuentes y colores para los caracteres para que este sea legible, se incluirán gráficos y tablas que ayuden a entender los datos de manera visual y su presentación será en formato digital.

### **Establecimiento de proceso de revisión y aprobación**

El establecimiento de un proceso para revisar y aprobar informes antes de su distribución permite garantizar la precisión, coherencia y calidad de la información presentada. El responsable de la elaboración del informe es el responsable de coordinar el proceso de revisión y aprobación. Debe realizar un seguimiento regular del progreso del proceso de revisión y aprobación para garantizar que se cumplan los plazos establecidos.

Para revisar y aprobar los informes se llevarán a cabo los siguientes pasos:

- El gerente recopila y prepara el informe según la estructura definida y el contenido definido en el Plan de Informes.
- Dicho informe será distribuido a los miembros del equipo e interesados que harán una revisión inicial.
- Posteriormente se establece un plazo para que los revisores añadan comentarios y sugerencias oportunas que aporten valor al informe.
- El responsable analiza los comentarios y se realizan aquellos ajustes necesarios.
- Tras haber añadido los comentarios de los revisores, el informe será presentado al responsable de la aprobación.
- El responsable de la aprobación analiza el informe en su conjunto y determina si cumple con los requisitos y estándares establecidos. Se examina también si ha habido cambios en las necesidades del proyecto o necesidades de los interesados que puedan provocar ajustes en el plan de informes. En caso de cumplir, el responsable aprueba su distribución.
- Tras ser aprobado, el informe se distribuye a los interesados oportunos.

### **Creación de un calendario de informes**

Puesto que los informes serán mensuales, el calendario de generación y distribución de informes también lo será, el informe será generado el último día hábil de cada mes y su distribución el primer día hábil del mes siguiente. Las reuniones, tanto de informes como de motivación, se llevarán a cabo al final de cada mes.

Las fechas de distribución de informes se programan para seguir los hitos del proyecto proporcionando una visión actualizada del progreso y resultados alcanzados.

Será necesario establecer un proceso claro para la distribución de informes, determinando destinatarios y canales de entrega, se deberán asignar responsables específicos para generar, revisar y distribuir informes según el calendario establecido, el cual ha de ser revisado periódicamente y ajustarse a posibles cambios del proyecto y necesidades de interesados.

El calendario proporciona una estructura clara para la generación y distribución de informes, asegurando que los interesados reciben información relevante sobre el progreso del proyecto.

Si la frecuencia o formato de los informes no está funcionando como se esperaba, existe la posibilidad de realizar ajustes para mejorar la efectividad y la utilidad de la información proporcionada.

### **Actualización del Plan de Informes**

En la realización de ajustes se llevará a cabo la actualización del contenido. En caso de identificarse nuevas necesidades de información se considera la inclusión de nuevos elementos en los informes o la modificación de los existentes para reflejar mejor la situación del proyecto.

Los cambios han de ser comunicados a todos los interesados relevantes garantizando una comprensión común y una implementación efectiva. Tras realizar los ajustes, se sigue de cerca el rendimiento proporcionado del nuevo plan de informes y requiere retroalimentación de los interesados para evaluar su efectividad.

#### **4.1.4. Plan de recolección de métricas**

El Plan de recolección de métricas define la estrategia y el enfoque para recopilar datos cuantitativos y cualitativos relevantes durante el proyecto.

Se proporcionará un marco estructurado para la recopilación, análisis y presentación de datos, con el objetivo de tomar decisiones informadas y mejorar continuamente el desarrollo del software.

Los objetivos de medición incluyen la correcta medición o recolección de medidas para disponer de indicaciones cuantitativas o cualitativas, interpretación de dichas medidas y disposición de métricas recopiladas y preparadas para su análisis. Estos objetivos orientan la recolección de datos hacia áreas clave del proyecto y ayudan a evaluar el progreso, la calidad, el rumbo del proyecto y el rendimiento en relación con los estándares y expectativas establecidos.

En última instancia se busca aumentar la eficiencia y productividad del equipo de desarrollo, proporcionar una visión general del estado del proyecto, mejorar la calidad, conseguir una satisfacción óptima del cliente, optimizar los procesos de desarrollo, mantener la estabilidad del sistema y facilitar la mejora continua del equipo y del proyecto.

Se busca establecer métricas del proyecto para obtener indicadores del proyecto, y métricas del proceso para obtener indicadores del proceso. Las métricas del proceso son estratégicas, determinan el curso del proceso. Las métricas del proyecto en cambio son tácticas, determinan el curso del proyecto actual.

Los indicadores del proyecto permiten al gestor evaluar el estado del proyecto, seguir la pista de riesgos potenciales, detectar áreas problemáticas antes de que se conviertan en críticas, ajustar el flujo y las tareas de trabajo y evaluar la habilidad del equipo del proyecto



en controlar la calidad de los productos. Los indicadores del proceso permiten al gestor evaluar lo que funciona y lo que no y a la organización tener una visión profunda de la eficacia de un proceso.

Las métricas se diferencian según el aspecto que miden, distinguiendo métricas de productividad y métricas de calidad. Ambas serán recopiladas por los responsables de estimación del proyecto y evaluadas por el gestor.

El gestor evaluará las métricas de productividad proporcionadas para determinar la eficiencia del equipo, el cumplimiento de los plazos, el esfuerzo empleado, la capacidad para entregar funcionalidades en un período específico y el correcto seguimiento de la planificación temporal.

La productividad se puede ver afectada por varios factores externos, humanos, de recursos, del producto, del proceso y de la complejidad del problema. El gestor debe tener esto en cuenta a la hora de evaluar.

También evaluará las métricas de calidad para asegurarse que el proyecto se está llevando a cabo de la forma correcta y si se está desarrollando el proyecto descrito desde un principio.

### **Fuentes de Datos**

Dado que todos los miembros del equipo tienen poca experiencia en el ámbito del desarrollo de proyectos software no se van a tomar fuentes de datos históricos debido a la falta de experiencia para identificarlos y analizarlos.

Los responsables encargados de recopilar las métricas se especializan en los sistemas desde los cuales se recopila la información necesaria para recopilar e interpretar los datos, siendo esta información los cambios realizados, la frecuencia de los mismos y las actualizaciones oportunas.

### **Frecuencia de Recopilación**

Teniendo en cuenta lo mencionado en el Plan de Informes, los informes se realizan de forma mensual. Para que los informes sean completos y proporcionen una visión real del estado del proyecto así como el rumbo del mismo la frecuencia de recopilación de métricas ha de ser acorde a la frecuencia de elaboración de informes.

Se llevará un proceso de recopilación un día antes de la elaboración del informe pertinente y dos semanas antes. Así se consigue una visión más profunda y detallada y no se limita a la visión del proyecto en el instante de realización del informe, si no que se proporcionará una visión más lineal y continua.

Así se proporcionarán datos sobre los hitos del proyecto, el avance del mismo o eventos clave como cambios o riesgos que alteren el plan inicial de desarrollo.

### **Formato y Presentación de los datos**

Una vez recopilados todos los datos, los recolectores proporcionan un documento en el que se detallan los datos recopilados. Este documento consta de un índice seguido de los datos divididos por métricas de productividad y métricas de calidad así como el tipo de métrica dentro de cada división. Los datos deben ser razonablemente exactos, deben ser consistentes y se debe conocer el ámbito en el cual se toman los datos.

Cada métrica consta de una tabla donde se proporcionan los datos registrados y un breve contexto de la recolección. El documento finaliza con la fecha de recolección de datos.

El documento es entregado al encargado de analizar los datos. Su tarea consiste en leer, comprender y analizar el documento y los datos que contiene y realizar un nuevo informe lo suficientemente exhaustivo.

El informe del analista consta de un índice y un análisis de las métricas obtenidas dividido por métricas y ordenado acorde al orden de recopilación de las mismas. Por cada métrica se redacta un análisis de los resultados y un enfoque que determina la posible actuación para modificar el flujo de trabajo según los datos.

El analista proporciona el análisis realizado al gestor del proyecto, quién interpreta los datos recopilados y explicados y decide qué información va a incluir en los informes mensuales, teniendo en cuenta el impacto que pueden tener las métricas recopiladas sobre los miembros del equipo.

### **Confidencialidad y Privacidad**

Las métricas y datos obtenidos son de carácter privado entre los involucrados en su recolección, análisis e interpretación. No se usan para evaluar ni amenazar a particulares y equipos. Es primordial la protección de datos en el proyecto.

El gestor debe usar el sentido común al interpretar los datos, identificar las métricas en su conjunto y proporcionar una retroalimentación regular a particulares y equipos siempre desde el punto de vista de la mejora del proyecto.

Deben diferenciarse las métricas que son aptas para su comunicación para el equipo y las que son para uso privado.

Si una métrica identifica un área problemática no se debería considerar como negativa. Hay que interpretar todas las métricas en su conjunto y no primar una en particular.

## 4.2. Plan de gestión del riesgo

Un riesgo es todo aquello que pueda afectar negativamente nuestro proyecto software. Existen tres tipos de riesgos que se nos puedan presentar a lo largo del desarrollo del proyecto, los riesgos del proyecto, los técnicos y/o los riesgos de negocio.

Para asegurarnos que estudiamos bien los riesgos, se seguirá el mecanismo SQAS-SEI, el cual nos ayudará a desarrollar una tabla con nuestros propios riesgos para así poder analizarlos y agruparlos según la exposición al riesgo.

Prioridad: Tolerable (T), Bajo (L), Medio (M), Alto (H), Intolerable (IN)

Probabilidad: Frecuente, probable, ocasional, remota, improbable

Severidad: Catastrófica, crítica, severa, menor, irrelevante

<b>Probability Severity</b>	<b>Frequent</b>	<b>Probable</b>	<b>Occasional</b>	<b>Remote</b>	<b>Improbable</b>
<b>Catastrophic</b>	<b>IN</b>	<b>IN</b>	<b>IN</b>	<b>H</b>	<b>M</b>
<b>Critical</b>	<b>IN</b>	<b>IN</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>L</b>
<b>Serious</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>L</b>	<b>T</b>
<b>Minor</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>T</b>
<b>Negligible</b>	<b>M</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>T</b>	<b>T</b>
<b>LEGEND</b>	<b>T = Tolerable</b>	<b>L = Low</b>	<b>M = Medium</b>	<b>H = High</b>	<b>IN = Intolerable</b>

Usando lo anterior, analizamos nuestros riesgos:

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Gravedad</b>	<b>Prioridad</b>
Baja de un miembro del grupo	Probable	Catastrófica	<b>Intolerable (IN)</b>
Pérdida de documentos del proyecto	Ocasional	Catastrófica	<b>Intolerable (IN)</b>
Incorrecta especificación de varios requisitos	Probable	Crítica	<b>Intolerable (IN)</b>
Falta de comprensión del temario	Ocasional	Catastrófica	<b>Intolerable (IN)</b>
Inadecuada protección de datos sensibles	Ocasional	Catastrófica	<b>Intolerable (IN)</b>
Incremento imprevisto en el número de usuarios	Ocasional	Crítica	<b>Alto (H)</b>
Infravaloración de riesgos de poca severidad	Ocasional	Menor	<b>Bajo (L)</b>
Retraso en la implementación de una función NO crítica	Ocasional	Insignificante	<b>Tolerable (T)</b>
Variación en las horas de trabajo establecidas en la planificación temporal	Frecuente	Menor	<b>Tolerable (T)</b>
Retraso en la implementación de una función no crítica	Ocasional	Menor	<b>Tolerable (T)</b>

A continuación, desarrollaremos nuestros riesgos, explicándolos y detallando su impacto y consecuencias, plan de gestión del riesgo y plan de contingencia en caso de que falle el plan de gestión:

#### **IN: Baja de un miembro del grupo:**

Se trata del riesgo de que un miembro del grupo abandone el proyecto antes de su fin, dejando tareas sin hacer, o incluso, si se trata de un miembro especializado, el riesgo de un proyecto mal hecho por las dificultades que se puedan encontrar los miembros restantes en la completación de ciertas áreas del proyecto.

- **Consecuencias:**

- *Impacto en la entrega:* Si el trabajador estaba directamente involucrado en proyectos críticos, su ausencia impactará negativamente en la calidad del proyecto final, sobre todo si se trata de un miembro altamente especializado, como se mencionó anteriormente, afectando, así, la entrega final del proyecto.

- *Desmotivación general del grupo:* La pérdida de un miembro es probable que cause a los restantes desmotivación y les dificulte tener una visión exitosa del proyecto final. Además, dicha desmotivación podría llevar a que otros miembros abandonen también el proyecto si sienten que no hay solución al problema de tal manera que empiecen a ver el proyecto imposible de abarcar.

- *Impacto en la calidad del trabajo:* Nuevamente, si el miembro que abandona era altamente especializado en un área determinada, la falta de conocimiento en dicho área por parte del resto del equipo impactará negativamente sobre la calidad del proyecto.

- **Plan de gestión del riesgo**

Nuestro plan de gestión del riesgo se basa en dos ideas principales:

La primera está relacionada al problema más evidente, que el miembro del grupo sea un personal especializado en áreas para las que los demás no poseen los conocimientos necesarios. Para evitar que esto sea un problema, mantendremos a todo el personal formado en las mismas áreas mediante planes de desarrollo de habilidades que se llevarán a cabo antes del comienzo de los trabajos técnicos.

Además, nuestra segunda idea es para evitar la desmotivación. Tendremos programas de motivación del personal donde se establecerán reuniones periódicas para recordar al personal la razón por la que se está desarrollando el proyecto y donde se le motive a no abandonarlo.

De cara a la supervisión, es necesario llevar a cabo un plan para determinar la medida en la que los integrantes del grupo están comprometidos con el proyecto. Para ello debe asegurarse el gestor de que el grado de satisfacción sea el acorde al que se pide en un

proyecto así. Es importante que el proyecto siga una línea positiva en cuanto a la consecución de logros y el alcance de objetivos para así tener al personal contento y con ganas de aportar y trabajar, así como un buen ambiente de trabajo donde se sientan todos cómodos.

Si abandona un miembro especializado en una determinada área del proyecto es necesario incrementar el esfuerzo por parte del resto de integrantes del equipo, no solo para continuar adecuadamente con el proyecto, sino también para sustituir de la mejor manera posible al integrante que abandona en su área.

- **Plan de contingencia:**

En caso de que nuestro plan de gestión del riesgo no dé frutos, tendremos un plan de contingencia. Este busca ser un último recurso para sofocar el problema.

Para evitar que lo enseñado en los programas de formación mencionados no sea en vano, o no se olvide si no se acceden a esos conocimientos en varias semanas, mantendremos documentos de formación a la mano del personal en todo momento. Se tratan de documentos o libros que profundicen en todas las habilidades requeridas para el desarrollo del proyecto, de tal manera que si abandona un miembro del equipo altamente especializado, los demás no solo tendrán la formación necesaria, si no que libros que les refresquen dicha formación en caso de que sea necesario.

Si el riesgo se vuelve real será necesario realizar una reunión para reajustar la estructura del proyecto, aumentar el esfuerzo de cada integrante y aportar todos un poco más para sustituir al compañero que abandona. Cabe destacar que las tareas que se han quedado ausentes de responsable serán repartidas entre el resto de miembros del equipo y llevar reuniones periódicas para soportar la carga de trabajo añadida.

#### **IN: Pérdida de documentos del proyecto:**

Dícese de la pérdida de la información sobre el proyecto y o la aplicación debido a una falla en el sistema que lo almacena o cualquier error acarreado por los desarrolladores, poniendo así en peligro la estabilidad y futuro del proyecto.

- **Consecuencias:**

Este riesgo se consideraría un riesgo técnico, debido a que está relacionado con aspectos específicos de la implementación técnica del software. La pérdida de documentos del proyecto significaría la pérdida de capacidad del desarrollador de tener acceso a los diferentes diagramas y especificaciones que definen y construyen el proyecto. En resumen, conllevaría una interrupción del desarrollo, retraso de entrega, pérdida de confianza y reputación.

- **Plan de gestión de riesgo:**

Un plan de gestión de riesgos prudente y tajante con este problema debe incluir la implementación de copias de seguridad regulares, un establecimiento de una plataforma de guardado común y segura para todos los desarrolladores miembros del proyecto junto con una revisión de procedimientos de recuperación de documentos y una implementación de controles de integridad de estos para así evitar cualquier tipo de pérdida de información.

- **Plan de contingencia:**

En el caso de que falle el plan de gestión de riesgos, el plan de contingencia debería contemplar la restauración a partir de las copias de seguridad más recientes, una evaluación del impacto en la planificación temporal y la incrementación de medidas correctivas para disminuir las consecuencias y el impacto de la pérdida de estos.

Entre esas medidas se tendrá un mayor control del avance en los documentos para así conocer el punto de pérdida y conocer de manera inmediata los daños y asegurar una seguridad mayor incrementando la frecuencia de las copias de seguridad.

### **IN: Incorrecta especificación de varios requisitos**

Este riesgo trata la posibilidad de que se produzcan errores de formalización a la hora de definir múltiples requisitos. Es necesario controlar este riesgo de manera significativa, pues de lo contrario, resultaría en una especificación de requisitos incompleta o errónea, lo que conllevaría con casi total seguridad rehacer secciones enteras del proyecto -o, equivalentemente, grandes modificaciones en el mismo-.

- **Consecuencia**

En primer lugar, es necesario explicar que este riesgo puede considerarse al mismo tiempo como un riesgo de proyecto y como un riesgo técnico. Esto es debido a que, si bien la obtención de requisitos dentro del proceso de desarrollo software es una acción técnica, una incorrecta interpretación de los mismos puede conllevar retrasos en la planificación, descontento del cliente y/o del usuario final, problemas de acoplamiento con otros sistemas,... Por estos motivos, no especificar al completo ciertos requisitos puede tener una influencia muy negativa en el conjunto del proyecto y en su desarrollo.

- **Plan de gestión del riesgo**

El análisis de requisitos, en cualquier proyecto de desarrollo software razonable, se realiza al comienzo del proceso de construcción software. Es por este motivo que las acciones de prevención de riesgos asociados a la definición de requisitos también deberían tener lugar en una etapa inicial de dicho proceso.

En el caso a tratar, el primer paso para prevenir una especificación de requisitos errónea es definir -antes de obtener ningún requisito- estándares de formalización de requisitos. Como el grupo no tiene experiencia previa en gestión de proyectos, lo óptimo para esta estipulación de estándares sería considerar plantillas ya existentes de identificación de requisitos. El uso de estas simplifica el proceso de adopción de nuevos requisitos, al establecer un método de trabajo conceptualmente sencillo y de implementación directa.

Otro de los sistemas que se pondrán en práctica para evitar el riesgo a tratar es la doble revisión reforzada (*DRR*, de ahora en adelante). El sistema de *DRR* consiste en la implementación de dos conceptos: siempre trabajar en parejas y realizar dos revisiones en días distintos antes de proceder a establecer los requisitos analizados. Así, el hecho de trabajar en parejas reduce los efectos del cansancio -al repartir la tarea entre dos personas- y de las distracciones de cada uno. Al mismo tiempo, hacer dos revisiones en diferentes días aumenta la redundancia del proceso de análisis de requisitos, reduciendo sustancialmente la posibilidad de errores en la definición de los mismos y haciendo posible la aparición de nuevas ideas/cuestiones (este motivo es la razón por la que se exige que las revisiones no se hagan en el mismo día).

Otro paso útil para la supervisión de este riesgo es la puesta en común de todos los requisitos ante el grupo de programadores. Esta acción se realizará tras las dos revisiones particulares de cada requisito y una vez se hayan terminado de definir todos los de un mismo módulo. El objetivo de tratar los requisitos conjuntamente es crear una oportunidad para que miembros del equipo que han trabajado en otros requisitos descubran fallos, propongan modificaciones o validen los análisis hechos de los mismos por sus compañeros.

A modo de resumen de la estrategia de gestión, se puede considerar como soluciones apropiadas que los encargados de la especificación de requisitos tomen conciencia de la importancia de y pongan gran atención al detalle en esta tarea. Además, será necesario que se produzca una especialización de los miembros encargados de sus respectivos requisitos, pues cuanto más familiarizados estén con ellos, menor será la posibilidad de malinterpretaciones por parte de otros compañeros.



- **Plan de contingencia**

En el momento en el que se identifiquen fallos en la especificación de algún requisito, se procederá de acuerdo a lo expuesto a continuación.

Para empezar, se avisará a aquellos integrantes del equipo encargados del tratamiento de dicho requisito. Como el análisis de los requisitos de cada módulo se ha dividido en varias personas, son estos miembros los que mayor conocimiento tienen de las necesidades y especificaciones de su respectivo módulo, y, por lo tanto, deben ser ellos quienes revisen el análisis que han hecho del requisito erróneo.

A continuación, los integrantes programarán de forma consensual una reunión para la reedición del requisito. Dicho encuentro tendrá lugar tan pronto como ellos acaben de realizar sus tareas actuales, y en ningún caso pasados más de dos días desde la notificación del error. En la reunión, los miembros seleccionados procederán a analizar la versión previa del requisito y la actualizarán tras debatir las posibles soluciones al defecto identificado.

Tras la publicación del nuevo requisito actualizado, se formará una mesa constituida por dos miembros del equipo. Esta mesa se encargará de analizar y actualizar los puntos del proyecto que se hayan visto afectados por el cambio en el requisito. Se escogerá, preferentemente, a aquellos integrantes del equipo que más hayan contribuido al desarrollo de las secciones relacionadas con dicho requisito. De ser excesiva la carga de trabajo (el requisito era un requisito principal, afecta a otros requisitos, pueden generarse retrasos importantes en la planificación de no corregirlo, etc.), la mesa podrá ampliarse hasta un máximo de cuatro personas.

## **IN: Falta de comprensión del temario**

La falta de comprensión del temario, es un riesgo que puede conllevar consecuencias catastróficas si son varios los miembros del equipo los que tienen este problema.

Si ocurre en pequeñas cantidades, ya sea en algún miembro del equipo aislado o únicamente hay falta de comprensión en pequeñas “áreas” del temario, este riesgo tiene mejor solución.

En cualquier caso, es un riesgo para el que se debe estar bien preparado ya que sus consecuencias podrían ser fatales.

- **Consecuencias**

Lo calificamos como un riesgo de requisitos, ya que este riesgo provoca la posibilidad de que los requisitos del proyecto no se comprendan adecuadamente o se malinterpreten. Esto puede llevar a que no se cumplan las expectativas del cliente, en este caso el profesor.

También puede acarrear otro tipo de riesgos como el retraso de tareas respecto a la planificación temporal, retraso en la entrega final o la incorrecta realización de tareas debido a la desinformación en varias áreas.

- **Plan de gestión del riesgo**

Para abordar la falta de comprensión de temario en el proyecto llevaremos a cabo el siguiente plan, con el objetivo de evitar que finalmente ocurra.

Muchas veces, los estudiantes pensamos que hemos llevado a cabo un correcto estudio del temario y lo tenemos controlado pero realmente no es así. Es crucial que antes de comenzar el trabajo, todos los integrantes hayan leído y tomado nota del temario que posteriormente se desarrollará en el proyecto.

Para reducir el riesgo es necesario que los implicados en la falta de comprensión de temario aumenten el esfuerzo para comprender la teoría y aplicarlo posteriormente a la práctica. Una clara comprensión de los contenidos de la asignatura es esencial para desarrollar correctamente el proyecto.

Para supervisar el riesgo, realizaremos sesiones de discusión y revisión de los contenidos, todos los miembros del equipo aportarán su conocimiento para ayudar a otros miembros que quizás no estén familiarizados con una parte del temario, o no lo entiendan adecuadamente. De esta forma, al mismo tiempo que se mejora la calidad del proyecto, al aportar los conocimientos de todos los integrantes, también se consigue aclarar dudas, obtener una mejor comprensión o detectar si realmente un integrante no comprende una parte significativa del temario.

Estas reuniones se llevarán a cabo dos veces a la semana y tendrán lugar en un aula u otro lugar en el que se puede discutir y aportar las ideas o aclaraciones a otros compañeros de equipo. La comunicación será esencial a la hora de identificar este riesgo, ya que se debe ayudar a los compañeros que más lo necesiten.

Si se considera que realmente se ha identificado este riesgo entre los integrantes, es decir, que por parte de uno o varios miembros falta comprensión del temario, se llevará a cabo una evaluación y registro del riesgo para proponer el plan de contingencia que se utilizará.

- **Plan de contingencia**

Una vez que el riesgo sea real, es decir, se identifique falta de comprensión del temario, se llevarán a cabo una serie de medidas o respuestas de contingencia. Se establecerá un plan de comunicación claro entre los integrantes, ya sea por llamada de Discord, mensaje de Whatsapp u otras aplicaciones, con el fin de compartir ayuda entre los miembros para así poder obtener un correcto entendimiento del temario.

En el caso de que la cantidad de temario que falte por comprender sea muy elevada o haya muchos miembros que no comprendan el temario, se llevarán a cabo ajustes en la planificación del proyecto, ya sean ajustes en la planificación temporal, un aumento de horas de trabajo, o ajustes en los recursos necesarios.

Se realizarán revisiones más exhaustivas de la calidad del proyecto, teniendo en cuenta esta desviación de comprensión del temario. También se debe mantener actualizado un registro que refleje los cambios realizados tras el plan de contingencia, la estrategia de respuesta que se ha utilizado y los resultados que se han obtenido, ya sean positivos o negativos.

## **IN: Inadecuada protección de datos sensibles**

Este riesgo implica una inadecuada protección de los datos sensibles del proyecto, lo que podría llevar a filtraciones de información confidencial, violaciones de privacidad y posibles repercusiones legales y financieras para la organización. La falta de seguridad en la protección de datos sensibles puede comprometer la integridad y la confidencialidad de la información del proyecto, lo que resultaría en una pérdida de confianza por parte de los stakeholders y usuarios.

- **Consecuencias**

La calificación de este riesgo se considera intolerable debido a las graves implicaciones que conlleva. La exposición de datos sensibles podría resultar en multas, sanciones legales, daño reputacional y pérdida de clientes. Además, podría afectar la viabilidad misma del proyecto y la continuidad del negocio.

- **Plan de gestión del riesgo**

Identificación y evaluación de riesgos: Se realizará una evaluación exhaustiva de los datos sensibles almacenados y procesados en el proyecto para identificar posibles vulnerabilidades y amenazas a la seguridad de la información.

Análisis de impacto: Se determinará el impacto potencial de una violación de datos sensibles en términos de repercusiones legales, financieras, reputacionales y operativas para la organización y el proyecto.

Priorización de riesgos: Se clasificarán los riesgos identificados según su probabilidad de ocurrencia y su impacto potencial para priorizar las medidas de mitigación y prevención.

Desarrollo de medidas de seguridad: Se diseñarán e implementarán medidas de seguridad apropiadas para proteger los datos sensibles del proyecto, incluyendo políticas de acceso, cifrado de datos, controles de autenticación, monitoreo de seguridad y procedimientos de gestión de incidentes.

Asignación de responsabilidades: Se designará un equipo de seguridad de la información responsable de supervisar y ejecutar las medidas de seguridad, así como de responder a incidentes de seguridad de manera oportuna y eficaz.

- **Plan de contingencia**

Activación del plan de contingencia: En caso de una violación de datos sensibles, se activará de inmediato el plan de contingencia para contener la brecha y mitigar los daños.

Contención del incidente: Se tomarán medidas inmediatas para contener la brecha de seguridad y limitar la exposición de datos sensibles. Esto puede incluir la desconexión de sistemas comprometidos, la restauración de datos desde copias de seguridad y el cierre de puntos de acceso no autorizados.

Investigación del incidente: Se llevará a cabo una investigación exhaustiva para determinar la causa y el alcance de la violación de datos sensibles. Se recopilarán evidencias, se analizarán los registros de actividad y se identificarán las vulnerabilidades que permitieron el incidente.

Notificación a las partes afectadas: Se notificará a las partes afectadas, incluyendo a los usuarios, clientes, autoridades reguladoras y otras partes interesadas, sobre la violación de datos sensibles según lo exijan las leyes y regulaciones aplicables.

Mitigación de los impactos: Se implementarán medidas para mitigar los impactos de la violación de datos sensibles, incluyendo la prestación de asistencia a las personas afectadas, la revisión y mejora de las medidas de seguridad, y la implementación de controles adicionales para prevenir futuros incidentes.

Comunicación transparente: Se mantendrá una comunicación transparente y oportuna con todas las partes interesadas durante todo el proceso de gestión de incidentes, proporcionando actualizaciones sobre la situación, las acciones tomadas y las medidas de seguimiento.

## 6. Planes de soporte de proceso

### 6.1 Plan de Gestión de Configuración Software

Utilizaremos la aplicación de Google Drive para gestionar, editar y compartir los documentos del proyecto, denominados GCS.

- **Identificación y definición de los tipos de ECSs a desarrollar**

Los documentos, requisitos, archivos, manuales y cualquier otro componente necesario para la construcción, mantenimiento y operación del software son elementos importantes de la gestión de la configuración y se gestionan como ECS para asegurar la coherencia y el desarrollo del software.

En la gestión de la configuración buscamos rastrear y controlar estos elementos a lo largo del ciclo de vida del software. Cada uno de ellos tiene su propia identificación, versión y atributos.

**Tabla de Planificación temporal:** Es el documento que contiene el cronograma detallado del proyecto de software. En esta tabla se especifican las tareas realizadas, sus fechas de inicio y finalización y cualquier otra información relevante para la planificación y el seguimiento del proyecto a lo largo del tiempo.

**Plan de Proyecto:** Documento el cual describe los objetivos, alcance, recursos, cronograma, riesgos y demás consideraciones importantes relacionadas con la ejecución del proyecto. Contiene información sobre cómo se llevará a cabo el desarrollo del software, procesos de gestión de riesgos, entre otros aspectos.

**Planificación temporal:** Documento sobre el proceso que establece el cronograma y la secuencia de actividades que se llevarán a cabo durante el desarrollo del proyecto de software. Contiene la estimación de la duración de las tareas.

**SRS Best Taste:** Este documento describe los requisitos funcionales y no funcionales del software, incluye las características del sistema, interfaces externas, funciones, casos de uso, los requisitos de rendimiento, seguridad, y cualquier otra especificación del diseño y desarrollo del software.

- **Criterios y protocolos para nombrar los ECSs**

Con el objetivo de racionalizar el proceso de nombrado de los ECSs, de forma que la denominación del elemento sirva por sí misma para identificar la posición del mismo dentro de la estructura jerárquica de ECSs, se seguirá el siguiente procedimiento.

En primer lugar, en los dos ECSs que desarrollaremos en este proyecto (el presente Plan de Proyecto y la SRS) se utilizará una denominación por niveles (estilo X.Y.Z ), de

tal forma que el subapartado de A hereda de A el número y añade uno a la numeración del conjunto de apartados. El esquema el siguiente:

```
...
3
    3.1
    3.2
        3.2.1
        3.2.2
        3.2.3
        ...
    3.3
    ...
```

Además, para distinguir entre las diversas versiones hechas de los documentos, se añadirá el sufijo “\_Va.b.c” al nombre de los mismos, donde “a”, “b” y “c” son números que identifican la versión y que siguen el mismo proceso de jerarquización que el descrito anteriormente.

- **Responsabilidad de los procedimientos de la Gestión de Configuración Software y de la creación de líneas base**

La Jefa de Proyecto, Teresa de la Vega, será la encargada de la revisión y gestión de los procedimientos de la Gestión de Configuración Software. Además, al tener una visión más clara del conjunto de especificaciones y del producto a desarrollar (debido a su posición como dirigente), también será ella la responsable de crear las líneas base que guiarán el desarrollo de BestTaste.

- **Políticas de control de cambios y gestión de versiones**

Para presentar una solicitud de cambio, se debe realizar una reunión, ya sea por plataformas como Discord o en persona, en la cual deben presentarse un mínimo de 5 miembros del equipo incluida Teresa de la Vega, la encargada de aprobar o rechazar las propuestas.

En esta misma reunión se llevará a cabo un análisis para evaluar el impacto de los cambios propuestos y se definirán criterios para determinar si los cambios son viables y/o necesarios.

Si hay varias solicitudes simultáneas, se realizará una priorización de cambios, teniendo en cuenta la necesidad e impacto que estos provocan.

Puede haber muchos tipos de cambios: Cambios del contenido por la detección de errores, cambios para mejorar o completar partes del proyecto, cambios en los responsables de las tareas, cambios en la planificación temporal, etc.

En cualquiera de los casos, será fundamental la documentación de los cambios que se han aprobado, es decir, se debe de dejar constancia por escrito de que se han producido uno o varios cambios.

Como principal canal de comunicación, para asegurarnos de que la información sea recibida por todos los integrantes, utilizaremos un documento word en google drive, en el cual quedarán registrados los cambios aprobados.

Para tener un control sobre las “versiones” o información que se ha ido actualizando a partir de estos cambios, el propio google drive, nos ofrece herramientas con las que podemos retroceder en días o semanas sobre el contenido introducido y las diferentes versiones de este.

Esto será muy útil en el caso de que alguna de las modificaciones aplicadas no resulten convincentes o se quiera retroceder para introducir algún cambio o mejora.

- **Definición de los registros de Gestión de Configuración Software que deben mantenerse**

Los registros de Gestión de Configuración Software son documentos fundamentales que mantienen un registro organizado y detallado de los elementos de configuración de un sistema de software a lo largo de su ciclo de vida. Estos registros son esenciales para garantizar la integridad, la trazabilidad y la disponibilidad de los componentes de software y los artefactos relacionados. Aquí hay una lista de algunos de los registros típicos que se mantienen en un sistema de Gestión de Configuración Software:

**Registro de Configuración:** Este registro contiene una lista detallada de todos los elementos de configuración del software, como archivos fuente, bibliotecas, scripts, documentos, recursos multimedia, entre otros. Debe incluir información sobre cada elemento, como su identificador único, descripción, versión, estado, ubicación física, y relaciones con otros elementos. Por ejemplo en nuestro proyecto, utilizamos el sistema de drive, para almacenar ahí los archivos.

**Registro de Configuraciones Baselines:** Este registro contiene información sobre las configuraciones baselines del software, que representan estados específicos del sistema que han sido formalmente aprobados y controlados. Debe incluir detalles sobre los elementos de configuración incluidos en cada baseline, así como cualquier desviación permitida o excepciones a las normas establecidas. En este proyecto las baseline son el plan de proyecto y la SRS.

**Registro de Cambios:** Este registro documenta todos los cambios realizados en los elementos de configuración del software a lo largo del tiempo. Debe incluir información sobre quién realizó el cambio, cuándo se realizó, qué elementos se

modificaron y por qué se realizó el cambio. Esto ayuda a mantener un historial de auditoría completo y a facilitar la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Nosotros en el drive tenemos un documento donde tenemos un registro de cambios y donde almacenamos el número de horas trabajadas por persona, y quien hace cada parte.

**Registro de Versiones:** Este registro enumera todas las versiones del software y sus componentes asociados, incluidas las versiones de desarrollo, pruebas y producción. Debe proporcionar detalles sobre los cambios realizados en cada versión, como nuevas características, correcciones de errores, y actualizaciones de seguridad.

En nuestro proyecto hay un documento donde actualizamos el plan de proyecto y otro para la SRS, lo actualizamos sobre esos mismos documentos y dejamos comentarios de texto para informar lo que modificamos y tocamos sobre los documentos, para que los demás miembros del equipo puedan enterarse.

Estos registros forman la columna vertebral de la Gestión de Configuración Software y son fundamentales para garantizar la consistencia, la calidad y la fiabilidad del software a lo largo de su ciclo de vida.

## 6.2 Plan de verificación y validación (de requisitos)

La validación de requisitos se centra en comprobar y asegurar que los requisitos cumplan de manera precisa con las necesidades del cliente, y, a su vez la verificación se enfoca en confirmar que los requisitos han sido implementados de manera correcta, siendo este proceso fundamental para asegurar la calidad y adecuación del producto final.

Para verificar todos y cada uno de los requisitos de usuario que se han definido en la SRS seguiremos los siguientes principios o puntos:

- **Corrección:** Cada requisito identificado ha de representar una necesidad válida del sistema.
- **No ambigüedad:** Han de tener una única y clara interpretación.
- **Realismo:** Deben ser posibles de implementar con las tecnologías de las que se dispone.
- **Consistencia:** Se exige que sean coherentes internamente y con el resto de funcionalidades del sistema.
- **Verificable:** Que exista la posibilidad de comprobar que el sistema implementa cada requisito de usuario.



- **Modificable:** La estructura y estilo han de permitir cambios en los requisitos de manera fácil y consistente.
- **Trazable:** Existe un origen en cada requisito, facilitando así la referencia para desarrollos o mejoras futuras.

Todos los requisitos han de cumplir las condiciones mencionadas previamente para que de esa manera se consideren sólidos y válidos para su implementación y mantenimiento.

Una vez verificados los requisitos, estos han de ser validados, y, en este proyecto hemos tomado la decisión de seguir una metodología de *Revisión de Requisitos por pares*, consistiendo esta en un análisis sistemático de estos por un equipo de trabajo definido a lo largo del proyecto.

### 6.3. Plan de documentación

A lo largo del proyecto iremos desarrollando distintos documentos. Estos serán el ámbito del software, la planificación preliminar, el plan de proyecto y la especificación de requisitos (SRS). En estos se recogerá toda la información sobre el proyecto para así garantizar su correcto desarrollo.

### 6.4. Plan de estimación

#### Plan de Proyecto:

Tarea	Duración en días	Personas encargadas	Esfuerzo en personas por días
Introducción	1 día	1 personas	1pd
Revisión de Introducción	0.5 día	2 persona	1pd
Diagrama de Gantt y reparto de tareas	2 días	3 personas	6pd
Revisión diagrama de Gantt	0.5 día	3 persona	1.5pd
Plan de informes y métricas	1 día	2 personas	2pd

Revisión plan de informes y métricas	0.5 día	3 personas	1.5pd
Análisis, identificación, clasificación y priorización de riesgos	1 día	5 personas	5pd
Plan de gestión de riesgos intolerables	1 día	5 personas	5pd
Revisión de los riesgos	0.5 día	1 persona	0.5pd
Análisis y elaboración del plan de proceso técnico	0.5 día	1 persona	0.5pd
Revisión del plan de proceso técnico	0.5 día	1 persona	0.5pd
Análisis y elaboración del plan de Gestión de Configuración Software	1 día	6 persona	6pd
Revisión del plan de Gestión de Configuración Software	0.5 día	2 persona	1pd
Análisis y elaboración del plan de verificación y validación de requisitos	0.5 día	1 persona	0.5pd
Revisión del plan de verificación y validación	0.5 día	2 persona	1pd

Análisis y elaboración del plan de documentación	0.5 día	1 persona	0.5pd
Revisión del plan de documentación	0.5 días	2 personas	1pd
Análisis y elaboración del plan de estimación	1 día	2 personas	2pd
Revisión de la estimación	0.5 día	1 personas	0.5pd
TOTAL			37pd

#### SRS:

Tarea	Duración en días	Personas encargadas	Esfuerzo en personas por días
Análisis, planificación y reparto de responsabilidades	0.5 día	1 persona	0.5pd
Introducción SRS	1 día	1 personas	1pd
Interfaces	1 día	1 persona	1pd
Casos de uso	2 días	8 personas	16pd
Atributos del sistema y rendimiento	0.5 día	1 persona	0.5pd

Revisión de SRS	1 día	2 personas	2pd
TOTAL			21pd

La estimación de todo el proyecto es de un total de **58 de esfuerzo de personas por día (dp)**.