

# PLANIFICACIÓN TEMPORAL

Empresa: Joni Nueva Visión y Monaguillos

# ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b>	<b>2</b>
<b>ESTIMACIÓN DE RECURSOS</b>	<b>3</b>
DISTRIBUCIÓN DE HORAS POR ROLES	4
CONCLUSIONES DE LA ESTIMACIÓN	6
<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>7</b>
RIESGOS DEL PROYECTO	7
RIESGOS TÉCNICOS	12
RIESGOS DEL NEGOCIO	16
<b>PLANIFICACIÓN TEMPORAL</b>	<b>21</b>

# ESTIMACIÓN DE RECURSOS

Se calcularán los requerimientos del proyecto en lo que respecta a personal, tiempo y recursos económicos.

Métrica escogida: Personas \* Horas.

Actividad Estructural	Comunicación		Planificación y análisis de riesgos		Ingeniería	Construcción y adaptación			Evaluación por el cliente	
Acción	FAST	SRS	Estim y planif	Valor y plan	Diseño y Análisis	Codif	Prueba	Ensam	Instal	Eval
Preliminar	12 (3*4) PH	36 (3*12) PH	18 (3*6) PH	21 (3*7) PH						
Módulo de Usuario					60 (2*30) PH	180 (2*90) PH	60 (2*30) PH	6 (1*6) PH	40 (2*20) PH	15 (1*15) PH
Módulo de Producto					60 (2*30) PH	270 (3*90) PH	90 (3*30) PH	6 (1*6) PH	60 (3*20) PH	15 (1*15) PH
Módulo de Venta					105 (3*35) PH	360 (3*120) PH	120 (3*40) PH	6 (1*6) PH	60 (3*20) PH	15 (1*15) PH

Tiempo: N° de semana: Planificación temporal del proyecto.

Tiempo	1S	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	9S	10S	11S	12S
Preliminar	X											
Módulo de Usuario		X	X	X	X							
Módulo de Producto				X	X	X	X	X				
Módulo de Venta							X	X	X	X	X	X

## ***DISTRIBUCIÓN DE HORAS POR ROLES***

### Módulo Preliminar

Equipo	FAST	SRS	Estim y planif	Valor y Plan
Jefe	8	12	12	7
Senior	4	12	6	7
Sysadmin		6		3
DBA		6		4

### Módulo de Usuario

Equipo	Diseño y Análisis	Codif	Prueba	Ensam	Instal
Jefe	12	45		10	
Senior	24	75	6	10	5
Sysadmin	12	30		20	10
DBA	12	30			

### Módulo de Producto

Equipo	Diseño y Análisis	Codif	Prueba	Ensam	Instal
Jefe	15	70			
Senior	30	150	6	20	5
Sysadmin	5	25		40	10
DBA	10	25			

## Módulo de Venta

Equipo	Diseño y Análisis	Codif	Prueba	Ensam	Instal
Jefe	30	60			
Senior	50	200	6	10	5
Sysadmin	15	50		50	10
DBA	10	50			

- Acciones relacionadas con la comunicación con el cliente:
  - FAST (Facilitated Application Specification Technique): Conocer al cliente y el producto que quiere. Averiguar los usuarios finales y otros interesados. Analizar el ámbito en el que se implanta el software y razonar los problemas que pueden surgir al implantar una solución en dicho contexto.
  - SRS (Software Requirements Specification): Funcionalidad, interfaces externas, atributos, prestaciones y restricciones de diseño.
- Acciones relacionadas con la estimación del proyecto, el análisis de sus riesgos y la planificación temporal:
  - Estimación y planificación: Estimación de los recursos económicos, de tiempo y de personal necesario para realizar el proyecto. Secuenciación de tareas en el tiempo y asignación de recursos a estas.
  - Valoración y planificación: Análisis profundo de los riesgos y elaboración de los planes de disminución de la probabilidad, minimización del impacto y contingencias.
- Acciones relacionadas con las labores de un ingeniero informático:
  - Diseño: Modelado de los componentes del sistema software y definición de su interacción.
  - Análisis: Analizar los comportamientos funcionales del producto.
- Acciones relacionadas con la construcción y la adaptación del producto software:
  - Codificación: Implementación de los comportamientos funcionales.
  - Prueba: Comprobación del correcto funcionamiento y las restricciones asociadas a este.
  - Ensamblaje: Integración de un módulo en el producto software final.

- Acciones relacionadas con la evaluación del producto por parte del cliente:
  - Instalación: Despliegue del producto y sus componentes hardware y software asociados.
  - Evaluación: Usuarios finales y otros interesados probarán el producto.

## **CONCLUSIONES DE LA ESTIMACIÓN**

- Tiempo del proyecto: 12 Semanas
- Empleados: 5 (1 Jefe de proyecto, 2 Ing Señor, 1 Sysadmin, 1 DBA).
- Salarios:
  - Jefe de Proyecto (JP): 45000 Anual --- 32 Euros/Hora --- 281 Horas
  - Ing Senior (IS): 35000 Anual --- 25 Euros/Hora --- 631 Horas
  - Sysadmin (SA): 30000 Anual --- 21 Euros/Hora --- 277 Horas
  - Administrador de BBDD (DBA): 30000 Anual --- 21 Euros/Hora --- 142 Horas

**Precio de desarrollo:** 33.566 € (treinta y tres mil quinientos sesenta y seis euros)

Cualquier recurso de desarrollo extra necesario debido a nuevas solicitudes por parte del cliente, se evaluará en conjunto y se incorporará al precio general del proyecto.

# ANÁLISIS DE RIESGOS

Problemáticas vinculadas a la realización del proyecto.

## RIESGOS DEL PROYECTO

Probabilidad Severidad	Frecuente	Probable	Ocasional	Remoto	Improbable
Catastrófico					
Crítico		RP5, RP6, RP7, RP8	RP1	RP4	
Serio		RP2	RP3		
Menor					
Mínimo					
Leyenda	Intolerable	Alto	Medio	Bajo	Tolerable

- RP1: Determinados componentes funcionales sólo son desarrollados por un único programador, este se marcha de la empresa y no queda nadie que comprenda la implementación realizada, por lo que el código no se puede modificar o ampliar.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Cuando las tareas son simples, los programadores deberán realizar diferentes tareas de desarrollo en distintos componentes de software a lo largo de la jornada de trabajo.
      - Cuando las tareas son más complejas, se utilizará la técnica Pair Programming, de esta forma más de un trabajador estará asignado a la tarea y tendrá conocimiento de esta.
      - En ambos casos anteriores, los trabajadores reflejarán sus actividades en un sistema de gestión de tareas Kanban.

- Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
    - Se recurrirá a un programador experto para que supervise dicha funcionalidad. Este trabajador debería tardar menos que la mayoría, por lo que disminuye el tiempo invertido en la tarea, la cual puede compaginar con las otras que ya tenía.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - El jefe del equipo de desarrollo comprobará diariamente en el tablero Kanban que todos los programadores están realizando tareas en diferentes componentes del producto software y que la relación entre aquellos que trabajan en pareja es adecuada.
  - Plan de contingencia:
    - Se realizará una documentación exhaustiva del código que permita a otros programadores entender la funcionalidad implementada.
- RP2: Un miembro del equipo de desarrollo padece enfermedad o sufre un accidente, este se da de baja temporalmente pero tenía muchas tareas asignadas en el marco del proyecto, las cuales pasan a otros trabajadores.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Los trabajadores deben de gestionar de forma sensata su límite de tareas en curso.
    - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
      - Se realizará un reparto equitativo de las tareas de dicho programador entre sus compañeros de equipo.
      - Se estrechará la colaboración entre los programadores para sacar estas tareas a tiempo sin que retrasen las que ya tenían con anterioridad.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - El jefe de equipo comprobará que los trabajadores no tienen muchas tareas asignadas a corto plazo en el tablero Kanban.
  - Plan de contingencia:
    - Se realizará una reunión de equipo para consensuar la asignación de tareas más eficiente, de forma que dicha asignación permita reducir el tiempo de trabajo necesario para terminarlas.
- RP3: Un programador desconoce cómo abordar una tarea de desarrollo, sus otras tareas se ven paralizadas de forma que se producen retrasos en sus entregas.



- Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Evitar la programación con ego, en caso de que un programador no pueda realizar una tarea en un plazo corto ha de exponer el problema al equipo para que este se reorganice y así pueda sacar en el menor tiempo posible.
    - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
      - El jefe de equipo redistribuirá algunas de las tareas del programador afectado entre los compañeros de este que se encuentren más libres, de esta manera balanceará la carga de trabajo entre los miembros del grupo.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - El jefe de equipo comprobará el cumplimiento de las tareas a corto plazo a través del tablero Kanban.
  - Plan de contingencia:
    - Se aumentará el esfuerzo que realizan los trabajadores con menor carga de trabajo.
- RP4: El material software o hardware por los que se ha pagado no son entregados a tiempo, por lo que los desarrolladores no pueden realizar sus actividades, lo que produce un retraso en el avance del proyecto.
    - Plan de atenuación:
      - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
        - La empresa realizará un contrato legal con el proveedor en el que se expondrán las necesidades de obtención de material. De esta forma se obligará al proveedor a cumplir con los plazos de entrega de los productos contratados.
      - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
        - Los programadores podrán utilizar temporalmente equipos o material de desarrollo personal para continuar con la realización del proyecto.
    - Plan de supervisión del riesgo:
      - Cada jefe de equipo ha de comprobar el estado de entrega en el que se encuentra el material solicitado a los proveedores.
    - Plan de contingencia:
      - El jefe de equipo que experimenta problemas con la recepción del material encargado le transmitirá el problema al jefe de proyecto, el cual emitirá una queja formal a los proveedores de los productos o servicios contratados, exigiendo la entrega del material comprado y una compensación por los daños ocasionados al proyecto.

- RP5: Los clientes oyen hablar de ciertas tecnologías nuevas que piensan que serán beneficiosas para su producto, por lo que deciden que se han de integrar en este para mejorarlo. El proyecto termina incorporando una tecnología que no hace más funcional el producto.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - El jefe del proyecto mantendrá una reunión formal con los clientes para determinar si la integración de las tecnologías propuestas es viable.
    - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
      - Se contratará a un experto en dicha tecnología que nos ayude a crear con ella funcionalidades útiles que aporten valor al producto, de esta forma, a la larga se espera amortizar el pago de la tecnología y los servicios del experto.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - Los jefes de equipo se comunicarán con los programadores para saber si existe alguna tecnología de trabajo cuyo uso sea bajo, mínimo o nulo.
  - Plan de contingencia:
    - Aumentar la comunicación entre el jefe de proyecto y los clientes, de esta forma ambos deberían de consultarse más antes de introducir grandes cambios en el proyecto.
  
- RP6: Se realiza una mala estimación de los recursos de personal necesario para construir un módulo del proyecto, esto conlleva un altísimo esfuerzo por parte del equipo de desarrollo de dicho módulo, lo que conlleva a la saturación de los empleados y al retraso de muchas tareas.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Si la funcionalidad de un módulo a implementar es compleja o desconocida y no se puede estimar por analogía, se contratará a un programador experto que ayude a realizar una estimación basada en la descomposición del problema.
    - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
      - El módulo se dividirá en submódulos más pequeños.
      - Para cada submódulo se realizará una estimación y se le asignará un equipo que realice en paralelo las siguientes actividades con un altísimo nivel de comunicación: Análisis de riesgos, ingeniería y construcción del producto. De esta forma bajarán los tiempos de construcción del producto.

- Plan de supervisión del riesgo:
  - El jefe de proyecto ha de revisar el solo o con la ayuda de expertos la planificación temporal y los recursos necesarios en cada fase del proyecto de software.
- Plan de contingencia:
  - El jefe de equipo y los programadores realizarán una reunión para organizar el trabajo y descomponer las actividades a realizar en tareas más pequeñas.
  - El jefe de equipo se comunicará con otros jefes de equipo para solicitar la incorporación de otros desarrolladores y así rebajar la carga de trabajo.
- RP7: No se entregan las todas funcionalidades pactadas para ciertas fechas señaladas, los clientes se disgustan y posteriormente aplican recortes de recursos económicos al proyecto.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Por cada entregable se negociará con los clientes una cantidad razonable de las funcionalidades a implementar y los recursos económicos, de personal y tiempo necesarios.
    - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
      - Ante la falta de recursos disponibles, se aplicará coaching al nivel de los equipos de desarrollo para mantener motivado al personal y así evitar una caída de la productividad.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - El jefe del equipo de desarrollo debe comprobar en el tablero Kanban el cumplimiento de las tareas a corto plazo.
  - Plan de contingencia:
    - Se aumentará el esfuerzo, es decir, las horas de trabajo que deben de realizar los trabajadores.
    - Se escatimarán todo lo posible en recursos económicos.
- RP8: Los ingenieros del proyecto se equivocan al escoger las tecnologías de desarrollo, esto provoca que se tengan que traducir ciertas implementaciones a otros lenguajes de programación por lo que las tareas de los desarrolladores se atascan.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - El jefe de proyecto contratará a un experto tecnológico que le asesore en la elección de las tecnologías y las herramientas de desarrollo que han de ser utilizadas en el proyecto.

- Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
  - Se buscarán transpiladores gratuitos que permitan migrar el código rápidamente entre los distintos lenguajes de programación, de esta forma se reducirá el tiempo de trabajo.
- Plan de supervisión:
  - El jefe de equipo ha de comunicarse con los desarrolladores para averiguar si los entornos de desarrollo, frameworks y lenguajes de programación facilitan la realización de sus tareas, o si por el contrario realizan unos esfuerzos superiores a los esperados.
- Plan de contingencia:
  - El jefe de proyecto se reunirá con los jefes de equipo para dilucidar si parte de la implementación tecnológica actual puede conservarse, después se comunicará con los clientes para exponerles la situación y negociar un plan de transición tecnológica que sea viable. Una vez acordado el plan y los recursos necesarios para su aplicación, este comienza a ejecutarse intentando paralizar el proyecto lo menos posible.

## RIESGOS TÉCNICOS

Probabilidad Severidad	Frecuente	Probable	Ocasional	Remoto	Improbable
Catastrófico			RT1, RT2	RT3	
Crítico			RT4	RT7	
Serio			RT5		
Menor				RT6	
Mínimo					
Leyenda	Intolerable	Alto	Medio	Bajo	Tolerable

- RT1: Los algoritmos implementados no cumplen con los tiempos de respuesta pactados, la aplicación se ralentiza de forma que varios usuarios se disgustan con el servicio.

- Plan de atenuación:
  - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
    - Se impondrá que toda tarea de desarrollo relacionada con el rendimiento de la aplicación, tenga asociada una tarea de testing de caja blanca que compruebe que las salidas sean correctas y otra que sirva para comprobar que se cumple lo establecido en los requisitos no funcionales.
  - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
    - Mientras un equipo de desarrolladores se encarga de resolver el problema del rendimiento, se intentarán mejorar otros tiempos de respuesta mediante tecnologías de caché web para disminuir el ancho de banda, la carga de archivos y otros recursos por parte del servidor. De esta forma se intentará lograr que el usuario vea que la pérdida del rendimiento sólo se produce en alguna funcionalidad muy puntual, de forma que no critique todo el servicio.
- Plan de supervisión del riesgo:
  - Se han de realizar periódicamente diversas pruebas que permitan a los desarrolladores ver si existe una evolución en los tiempos de respuesta de determinadas funcionalidades cuando estas funcionan bajo presión.
- Plan de contingencia:
  - El jefe de equipo de los programadores que desarrollaron la funcionalidad que se ralentiza bajo presión, ordenará a estos parar las actividades que tienen en marcha para crear una tarea de emergencia que permita a los trabajadores centrarse en el problema, por otra parte, algunas de las tareas de estos programadores serán trasladadas a los programadores más libres de su mismo equipo.
- RT2: Demasiados clientes se conectan a la aplicación web de forma que esta deja de atender todas las peticiones de forma concurrente y comienza a hacer esperar a los usuarios. Estos ven reflejados en sus ordenadores la disminución del rendimiento, por lo que algunos se cansan y dejan de utilizar la aplicación.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Se impondrá que toda tarea de desarrollo relacionada con la concurrencia de la aplicación, tenga asociada una tarea de testing de caja blanca para comprobar que se cumpla con lo establecido en los requisitos no funcionales.

- Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
    - Se procederá a realizar un escalamiento horizontal de la aplicación mediante herramientas de procesamiento distribuido como kubernetes, dentro de un ecosistema cloud.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - Se han de realizar periódicamente diversas pruebas que permitan a los desarrolladores ver si existe una evolución en la concurrencia en el servidor cuando este funciona bajo presión.
  - Plan de contingencia:
    - El jefe de proyecto notificará a los clientes que el volumen de usuarios ha crecido lo suficiente como para comprar un hardware más potente, de forma que este pueda dar servicio a un mayor número de usuarios. Después se negociará un presupuesto y una fecha límite de implantación de los recursos hardware.
- RT3: La funcionalidad software implementada posee agujeros de seguridad, estos son explotados por hackers que obtienen información de nuestros clientes, los cuales son extorsionados a cambio de un pago.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Se contratará un auditor informático para que realice tests de penetración sobre nuestra aplicación web.
    - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
      - Para evitar la pérdida de información, se realizará a diario una copia de seguridad de cada sistema gestor de bases de datos.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - Los informes del auditor informático revelarán si el número de agujeros de seguridad se reducen con el tiempo.
  - Plan de contingencia:
    - Los jefes de equipo se encargarán de proporcionar a los desarrolladores estándares de desarrollo seguro y buenas prácticas de programación que puedan mitigar estos riesgos.
- RT4: Un programador construye un código de baja calidad, este genera un error en tiempo de ejecución que no es esperado, por lo que la aplicación deja de responder correctamente.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Aumentar el número de tareas de testing para detectar las fallas de los desarrollos.

- Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
    - El programador que comete el fallo debe volver a resolver la tarea como si fuera una tarea nueva, de esta forma otros programadores no perderán su tiempo en analizar el código en cuestión y en qué consiste el error que genera.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - El jefe de equipo debe verificar a través del tablero Kanban que se están realizando las correspondientes tareas de testing y también si el número de tareas completadas que vuelven al estado de incompletas por la detección de fallos, es muy alto.
  - Plan de contingencia:
    - Los jefes de equipo recolectarán cierta información de los errores detectados, como su criticidad y el número de horas y personal necesario para su detección. Esto le servirá para deducir si se ha de incrementar el número de tareas de testing o si se han de considerar otros test que comprueben otros factores que no se están midiendo.
- RT5: Nuevas integraciones de funcionalidad provocan fallos en la funcionalidad que ya estaba implementada y testeada, los programadores de las partes que entran en conflicto se organizan y posteriormente resuelven el conflicto.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Planifique qué funciones están disponibles al comienzo del proyecto, cumpla con el plan y rechace cualquier plan para agregar nuevas funciones.
    - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
      - Organice periódicamente la formación de los programadores para mejorar su capacidad y compatibilidad de código.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - Verifique el estado de desarrollo y el grado de conexión entre nuevas funciones y funciones originales.
  - Plan de contingencia:
    - Ajustar los requisitos de construcción del proyecto para garantizar que la tecnología existente pueda cumplir con los requisitos de construcción del proyecto, eliminando así la posibilidad de que se produzcan riesgos.
- RT6: Aparece un comportamiento visual inesperado en una interfaz de usuario, un usuario lo reporta y este es depurado por los diseñadores.

- Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Un miembro del equipo realice las pruebas necesarias a la interfaz de usuario antes de publicar el proyecto para evitar comportamientos visuales inesperados.
    - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
      - Configurar el departamento de servicio al cliente para recopilar problemas de los clientes y mantener el proyecto con regularidad.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - Recopile informes de usuario y envíe informes de mantenimiento para monitorear la posibilidad de más incidentes
  - Plan de contingencia:
    - Suspender el servicio y reparar la interfaz de usuario lo antes posible.
- RT7: El árbol de proyecto de la aplicación web se vuelve inconsistente, todos los programadores han de parar sus tareas para consensuar una nueva estructura que mejore la organización de los recursos de la aplicación. Finalmente, los desarrolladores acuerdan una nueva estructura y una serie de prácticas que permitan lograr que esta sea sostenible a lo largo del tiempo.
    - Plan de atenuación:
      - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
        - Se contratan expertos para planificar el árbol del proyecto y los programadores desarrollan el proyecto estrictamente de acuerdo con la arquitectura del proyecto.
        - El jefe de proyecto debe estar atento a la correcta realización de la documentación, amonestando a aquellos miembros que la realicen mal.
      - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
        - Establecer el alcance cambiante del proyecto, realizar revisiones periódicas para garantizar la dirección del desarrollo y realizar modificaciones razonables.
    - Plan de supervisión del riesgo:
      - El líder del equipo de cada módulo verifica periódicamente el estado del desarrollo para garantizar que el desarrollo se pueda llevar a cabo de acuerdo con el árbol del proyecto y que el trabajo de seguimiento se pueda organizar de manera razonable.



- Plan de contingencia:
  - Introducir expertos técnicos relacionados para reducir una serie de problemas, como el tiempo de desarrollo extendido causado por capacidades insuficientes del personal.

## RIESGOS DEL NEGOCIO

Probabilidad Severidad	Frecuente	Probable	Ocasional	Remoto	Improbable
Catastrófico			RN1	RN2, RN7	
Crítico		RN4	RN5	RN3, RN6	
Serio					
Menor					
Mínimo					
Leyenda	Intolerable	Alto	Medio	Bajo	Tolerable

- RN1: Un brote de Covid-19 surge dentro de la empresa desarrolladora, la mayor parte del personal lo contrae de forma que deja su trabajo para cumplir el aislamiento reglamentario o para recibir la atención médica correspondiente. El proyecto se paraliza prácticamente al completo.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Teletrabajo, todo hecho desde casa por los empleados.
    - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
      - Algunos empleados trabajan de forma remota desde casa, mientras que otros van a la empresa, y toman su temperatura todos los días al entrar de puerta y cambiar los dos grupos después de un período de tiempo.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - Establecer reuniones online para comprender el estado de desarrollo, y verifique la copia de seguridad de los datos.
  - Plan de contingencia:
    - Realice copias de seguridad de todo, programe transferencias de trabajo y amplíe el tiempo de desarrollo del proyecto.
- RN2: Los interfaces de usuario del programa no resultan intuitivos para los usuarios finales, estos dejan de utilizar la aplicación, por lo que el cliente se disgusta y deja de confiar en la empresa desarrolladora.
  - Plan de atenuación:

- Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Contratar artistas y solicitar comentarios de los clientes antes del desarrollo del proyecto, llegando incluso a generar “mockups” si se viese necesario.
    - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
      - Recopila pruebas de usuario y comentarios de uso en varias etapas de desarrollo, y modificarlos.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - Revisar las opiniones y comentarios de los usuarios para ver si el proyecto aborda estos problemas.
  - Plan de contingencia:
    - La organización desarrolla rápidamente otro conjunto de interfaces y las mantiene en momentos en que hay menos actividad del usuario.
- RN3: Los programadores desarrollan un módulo del producto software con una excelente calidad pero que no es utilizado por los usuarios finales, lo que provoca una pérdida de la amortización del producto.
    - Plan de atenuación:
      - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
        - Realizar estudios de mercado con anticipación para evitar el desarrollo de módulos innecesarios.
      - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
        - Antes de publicar el software, se publica la versión de prueba y se modifica cada módulo en función de los comentarios de los usuarios.
    - Plan de supervisión del riesgo:
      - La persona responsable extrae la opinión de retroalimentación del mercado, continúa la discusión en la reunión para revisar la función incesantemente.
    - Plan de contingencia:
      - Descartar el módulo o modificar la función del módulo, o publicitar el módulo para atraer a otros usuarios.
  - RN4: Surgen modelos de negocio similares en el mercado, tan competitivos como el nuestro o más. Los clientes finales comienzan a distribuirse de forma irregular como usuarios de estas aplicaciones, por lo que disminuye el número de usuarios de la aplicación desarrollada.
    - Plan de atenuación:
      - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
        - Realizar estudios de mercado por adelantado, analizar otras funciones del producto, definir funciones y características únicas del programa y ocupar una posición favorable en el mercado.
      - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:

- Analizar programas similares que aparecen constantemente en el mercado y adaptarse a ellos para mejorar la calidad del módulo.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - Organizar una encuesta para comparar similitudes, fortalezas y debilidades con sus propios proyectos y enviar un informe.
  - Plan de contingencia:
    - Reuniones para desarrollar propuestas más competitivas y actualizar procedimientos.
- RN5: La empresa cliente genera pocos beneficios, y como consecuencia no invierte en la aplicación desarrollada, por lo que decae la cantidad de personal a la que se puede pagar y por tanto también la cantidad de funcionalidad que este puede implementar.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Negarse a desarrollar para esta empresa que tiene problemas financieros.
    - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
      - Encontrar las empresas con más solidez financiera para apoyar el desarrollo.
  - Plan de supervisión del riesgo:
    - Investigar la situación financiera de la empresa cliente.
  - Plan de contingencia:
    - Reducir las necesidades de desarrolladores y desarrollo, o requerir que la empresa busque inversiones para respaldar el proyecto.
    - Terminar el contrato.
- RN6: La empresa cliente es absorbida por otra empresa, esta nueva empresa propietaria impone cambios en la dirección del negocio, lo que hace que la aplicación pase a un segundo plano, repercutiendo el presupuesto que recibe.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Analizar de antemano la situación financiera del cliente y la probabilidad de ser absorbida.
    - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
      - Definir en el contrato por adelantado exigiendo al cliente que pague los daños liquidados o que pague la cantidad correspondiente por adelantado según el cronograma del proyecto.

- Plan de contingencia:
  - Aceptar todos los cambios posibles en los requisitos y ajustar el trabajo de construcción del proyecto en consecuencia.
- RN7: La empresa cliente cambia de dirigentes, la nueva junta directiva decide prescindir de nuestros servicios. La aplicación se discontinúa.
  - Plan de atenuación:
    - Acciones para reducir la probabilidad del riesgo:
      - Perfeccionar, completar o realizar proyectos atractivos antes de la salida del personal.
    - Acciones para minimizar el impacto del riesgo:
      - Reducir la intención de rotación del personal relevante mediante la comunicación con el personal relevante, y así reducir la posibilidad de ocurrencia de riesgos.
  - Plan de supervisión:
    - Entregar el documento de trabajo o proyecto a tiempo e intentar persuadir al nuevo dirigente para que continúe con los servicios.
  - Plan de contingencia:
    - Aplique presión a la persona o trate de convencerla tanto como sea posible.

# PLANIFICACIÓN TEMPORAL

En la siguiente tabla se muestra el resultado de considerar los riesgos y la estimación de recursos.

Actividad Estructural	Comunicación		Planificación y análisis de riesgos		Ingeniería	Construcción y adaptación			Evaluación por el cliente	
Acción	FAST	SRS	Estim y planif	Valor y plan	Diseño y Análisis	Codif	Prueba	Ensam	Instal	Eval
Preliminar	I:26-10 F:28-10  P: JP, DBA, IS  T: 12	I:27-10 F:02-11  P: JP, DBA, IS  T: 36	I:28-10 F:02-11  P: JP, DBA, IS  T: 18	I:28-10 F:02-11  P: JP, DBA, IS  T: 21						
Módulo de Usuario					I:02-11 F:09-11  P: JP, IS  T: 60	I:09-11 F:23-11  P: IS, DBA  T: 180	I:23-11 F:25-11  P: IS  T: 60	I:25-11 F:25-11  P: IS, SA  T: 6	I:25-11 F:26-11  P: SA, IS  T: 40	I:26-11 F:30-11  P: SA, IS  T: 15
Módulo de Producto					I:23-11 F:30-11  P: JP, IS, DBA  T: 60	I:30-11 F:14-11  P: IS, DBA  T: 270	I:14-12 F:17-12  P: IS  T: 90	I:17-12 F:17-12  P: IS, SA  T: 6	I:17-12 F:19-12  P: SA, IS, JP  T: 40	I:21-12 F:23-12  P: SA, IS  T: 15
Módulo de Venta					I:14-12 F:28-12  P: JP, IS, DBA  T: 105	I:28-12 F:18-01  P: IS, SA, DBA  T: 360	I:18-01 F:22-01  P: IS  T: 120	I:22-01 F:22-01  P: IS, SA  T: 6	I:22-01 F:22-01  P: SA, IS, JP  T: 60	I:25-01 F:26-01  P: SA, IS  T: 15

Letra: I → Inicio (Fecha); F → Final (Fecha); P → Personal (Roles); T: Tiempo (Horas)  
Rol: Jefe de Proyecto (JP); Ing Senior (IS); Sysadmin (SA); Administrador de BBDD (DBA)  
El jefe de proyecto estará involucrado en todas las tareas, ya sea directa o indirectamente.