



Documento de requerimientos de software

SMAPP
Fecha: *[17/06/2024]*



Tabla de contenido

Historial de Versiones.....	3
Información del Proyecto.....	3
Aprobaciones	3
1. Propósito	4
2. Alcance del producto / Software.....	4
3. Referencias.....	6
4. Funcionalidades del producto	6
5. Clases y características de usuarios	7
6. Entorno operativo	8
7. Requerimientos funcionales	8
8. Reglas de negocio	13
9. Requerimientos no funcionales	14
10. Otros requerimientos.....	14
Restricciones	14
11. Glosario	14

Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autor	Organización	Descripción
02/05/2024	1.1	Cristina Huisha		

Información del Proyecto

Empresa / Organización	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
Proyecto	SMAPP
Fecha de preparación	17 de julio de 2024
Cliente	Soluciones Metálicas
Patrocinador principal	Soluciones Metálicas
Gerente / Líder de Proyecto	Cristina Huisha
Gerente / Líder de Análisis de negocio y requerimientos	Cristina Huisha

Aprobaciones

Nombre y Apellido	Cargo	Departamento u Organización	Fecha	Firma

1. Propósito

En este documento se describe el producto de software denominado SMAPP, versión 1.0 cuyo propósito es optimizar los procesos de la metal mecánica Soluciones Metálicas, ubicada en la ciudad de Riobamba.

Como parte del alcance del producto, se establecen los siguientes componentes:

1. Administración del personal de la organización
2. Asignación de roles y características del personal
3. Ingreso de contratos a producción
4. Asignación de presupuesto correspondiente.
5. Delegación de las tareas por áreas: corte, soldadura, pintura, ensamblaje y verificación de la calidad mediante recomendaciones generadas en base a un modelo matemático.
6. Seguimiento del estado de los procesos.
7. Notificación para tomar acción en caso de retraso en procesos.

2. Alcance del producto / Software

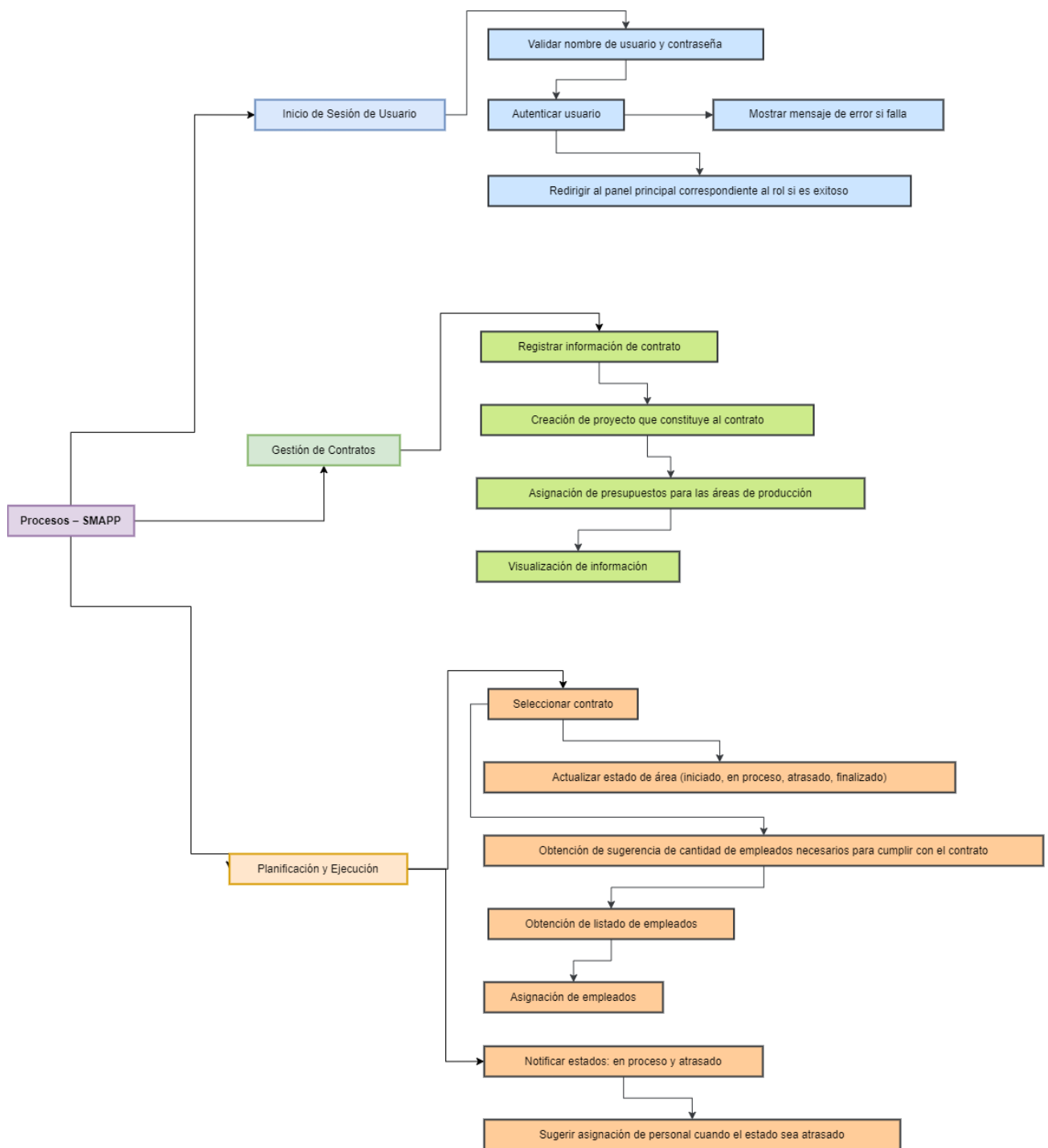
El objetivo general del software propuesto es: Desarrollar una aplicación web para la gestión de cronogramas de los proyectos de mueblería metálica de la metal mecánica Soluciones Metálicas mediante funciones de registro, creación y control de los procesos correspondientes.

En términos de beneficios para el área de negocio y la organización, la aplicación permite mejorar significativamente el seguimiento de estado de los procesos de producción requeridos por contrato, lo que garantizará la puntualidad en la entrega de los proyectos y, por lo tanto, se fortalece la confianza de los clientes y se reducen las pérdidas económicas asociadas a retrasos en la producción. Además, al optimizar la distribución del personal y el presupuesto para cada etapa de producción, la aplicación contribuye a una gestión más eficaz de los recursos disponibles y a una mayor rentabilidad de los proyectos.

Como objetivos y metas del software se alinean con los objetivos corporativos de la metal mecánica Soluciones Metálicas, puesto que se plantea:

1. Registrar los datos correspondientes al contrato para tener información completa de los procesos de producción necesarios para garantizar la puntualidad en la entrega de los proyectos.
2. Controlar la continuidad y fluidez de los procesos de producción para maximizar la eficiencia operativa.
3. Optimizar la distribución del personal, asignándolo de manera inteligente para mejorar la productividad y cumplimiento de tareas asignadas por áreas.

4. Distribuir de manera efectiva el presupuesto disponible por contrato para cada etapa de producción.



3. Referencias

Procesos de la organización

PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA METAL MECÁNICA “SOLUCIONES METÁLICAS”		
INICIO	Registro de Contrato con datos del cliente	Se asigna un proyecto correspondiente a los procesos internos de producción
PROCESOS DE PRODUCCIÓN	Área de Corte	Proceso de corte de metales necesarios para la realización del producto especificado, de acuerdo con la cantidad de productos a entregar al cliente.
	Área de Soldadura	Soldadura de las piezas metálicas de acuerdo con el producto.
	Área de Pintura	Proceso de pintado de las piezas metálicas de acuerdo con las especificaciones del cliente.
	Área de Ensamblaje	Ensamblaje de las piezas metálicas para constituir el producto solicitado.
	Área de Verificación de Calidad.	Revisión de los productos obtenidos para garantizar su calidad.
CONSIDERACIONES	Cada área es consecutiva a la anterior	Cada área cuenta con su propio presupuesto

4. Funcionalidades del producto

1. **Registro de usuarios y gestión de roles:** Permite al administrador del sistema registrar a los usuarios y asignarles roles específicos con diferentes niveles de acceso y permisos.
2. **Inicio de sesión:** Proporciona a los usuarios registrados acceso seguro a la aplicación mediante la autenticación con nombre de usuario y contraseña.
3. **Registro del contrato:** Permite al usuario gerente ingresar los detalles del contrato, incluyendo información del cliente, fechas de inicio y finalización, presupuesto disponible y tipo y cantidad de productos de que se producirán.
4. **Asignación del presupuesto:** Permite la asignación y seguimiento del presupuesto disponible para cada contrato, teniendo en cuenta el porcentaje de ganancia y que cada área tiene su propio porcentaje.
5. **Asignación de personal:** Facilita la asignación de personal a las diferentes áreas del proyecto en base a su desempeño registrado, optimizando la

utilización de los recursos disponibles.

6. **Recomendaciones de número de personal en base a modelos:** Proporciona recomendaciones con base en modelos estadísticos contruidos con información histórica de la empresa.
7. **Recomendaciones de personal para cada proceso de acuerdo con sus características:** Permite revisar el personal disponible, señalando su evaluación de desempeño para cada área.
8. **Seguimiento del estado áreas:** Permite monitorear el progreso de las tareas asignadas, actualizar el estado de las actividades y tomar medidas para abordar posibles retrasos o problemas.
9. **Cierre del proyecto:** Permite finalizar formalmente un proyecto una vez que se ha completado, incluyendo reportes de las actividades realizadas para el cumplimiento del contrato y la entrega de resultados al cliente.

5. Clases y características de usuarios

Los usuarios identificados que utilizarán el software son: Administrador, Gerente General y Encargado de área.

Administrador:

- Gestión de usuarios: Añade, elimina o modifica usuarios según las necesidades de la organización.
- Asignación de roles de usuario: Permite al administrador asignar diferentes roles a los usuarios de la aplicación.
- Gestión de empleados: Añade, elimina o modifica empleados.
- Asigna y modifica el desempeño de empleados.
- Gestión de productos: añade, elimina, modifica los productos que se fabrican en la empresa.

Gerente General:

- Creación del contrato: Registra contratos en la aplicación, ingresando datos: nombre, cliente, fechas de inicio y finalización presupuesto disponible y tipo y cantidad de productos de que se producirán.
- Creación del proyecto: Registra un proyecto por contrato en la aplicación, ingresando datos: tipo de producto a fabricar, cantidad, fechas de inicio y finalización.
- Asignación del presupuesto: Distribuye el presupuesto disponible entre las diferentes áreas que permiten la ejecución del proyecto. También los modifica de ser necesario.
- Generación de informes de seguimiento de la producción: Accede a informes detallados sobre el progreso del contrato y proyecto y el estado de las áreas.

Encargado de área:

- Asignación de empleados: Asigna personal de acuerdo con su área, teniendo

en cuenta la sugerencia generada por el modelo matemático, considerando el desempeño registrado de cada empleado por área.

- Seguimiento del proceso de elaboración: Supervisa el progreso de las tareas dentro de su área, actualizando el estado por contrato.
- Actualización de estados de procesos: Registra el estado actual de su área en referencia a un contrato y proyecto específico.

6. Entorno operativo

El sistema SMAPP está diseñado para operar en un entorno específico que incluye una variedad de aspectos tecnológicos. El hardware recomendado para ejecutar el sistema incluye servidores de gama media con al menos 8 GB de RAM y procesadores de cuatro núcleos. En cuanto al sistema operativo, el software es compatible desde la versión de Windows 10, y las versiones más recientes de macOS y Linux. Además, el sistema requiere la presencia de un servidor web compatible con JavaScript y una base de datos PostgreSQL para su correcto funcionamiento. Se recomienda utilizar versiones actualizadas de estos sistemas y componentes para garantizar la compatibilidad y el rendimiento óptimo del sistema.

Además, es importante tener en cuenta que SMAPP es una aplicación web, lo que significa que los usuarios accederán a ella a través de un navegador web estándar, como Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera o Microsoft Edge. Por lo tanto, el entorno operativo también incluye la compatibilidad con los navegadores web más populares y actualizados.

7. Requerimientos funcionales

Campo	RF001 - Registro de Usuarios y Gestión de Roles
Descripción	El sistema debe permitir al administrador registrar a los usuarios y asignarles roles específicos con diferentes niveles de acceso y permisos.
Prioridad	Alta
Estado	Propuesto
Actores	Administrador
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado como administrador.
Postcondiciones	El usuario es registrado y se le asigna un rol específico. Los roles y permisos son actualizados en el sistema.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none">1. El administrador accede al módulo de gestión de usuarios.2. El administrador selecciona la opción para añadir un nuevo usuario.3. El administrador ingresa el nombre de usuario, contraseña y correo electrónico.4. El administrador asigna un rol específico al nuevo usuario.5. El sistema valida los datos ingresados.6. El sistema almacena los datos del usuario en la base de datos.

	7. El sistema muestra un mensaje de confirmación al administrador.
Flujos Alternativos	FA001: El administrador ingresa un nombre de usuario que ya está registrado. - El sistema muestra un mensaje de error indicando que el nombre de usuario ya está en uso. - El administrador tiene la opción de ingresar un nombre de usuario diferente.
Criterios de Aceptación	El administrador debe poder registrar nuevos usuarios y asignarles roles específicos. El sistema debe actualizar los permisos de acceso basados en el rol asignado.

Campo	RF002 - Inicio de Sesión
Descripción	Proporciona a los usuarios registrados acceso seguro a la aplicación mediante la autenticación con nombre de usuario y contraseña.
Prioridad	Alta
Estado	Propuesto
Actores	Todos los usuarios
Precondiciones	El usuario debe estar registrado en el sistema.
Postcondiciones	El usuario accede a la aplicación con sus permisos correspondientes.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la página de inicio de sesión. 2. El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña. 3. El sistema valida las credenciales ingresadas. 4. El sistema autentica al usuario. 5. El sistema redirige al usuario a la página principal con acceso según su rol.
Flujos Alternativos	FA001: El usuario ingresa credenciales incorrectas. - El sistema muestra un mensaje de error indicando que las credenciales son incorrectas. - El usuario tiene la opción de intentar iniciar sesión nuevamente.
Criterios de Aceptación	El usuario debe poder iniciar sesión con su nombre de usuario y contraseña. El sistema debe validar las credenciales y otorgar acceso según el rol del usuario.

Campo	RF003 - Registro del Contrato
Descripción	Permite al usuario gerente ingresar los detalles del contrato, incluyendo información del cliente, fechas de inicio y finalización, presupuesto disponible y tipo y cantidad de productos de que se producirán.
Prioridad	Alta
Estado	Propuesto
Actores	Gerente General
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado como gerente general.
Postcondiciones	El contrato es registrado en la base de datos. El sistema genera

	un nuevo proyecto asociado al contrato.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El gerente general accede al módulo de registro de contratos. 2. El gerente general ingresa los detalles del contrato: nombre del cliente, fechas de inicio y finalización, presupuesto disponible, tipo y cantidad de productos. 3. El sistema valida los datos ingresados. 4. El sistema almacena los datos del contrato en la base de datos. 5. El sistema genera un nuevo proyecto asociado al contrato. 6. El sistema muestra un mensaje de confirmación al gerente general.
Flujos Alternativos	FA001: El gerente general ingresa datos incompletos o inválidos. - El sistema muestra un mensaje de error indicando que los datos son incorrectos o incompletos. - El gerente general tiene la opción de corregir los datos e intentar nuevamente.
Criterios de Aceptación	El sistema debe permitir el registro de contratos con todos los datos requeridos. El sistema debe generar un nuevo proyecto asociado al contrato registrado.

Campo	RF004 - Asignación del Presupuesto
Descripción	Permite la asignación y seguimiento del presupuesto disponible para cada contrato, teniendo en cuenta el porcentaje de ganancia y que cada área tiene su propio porcentaje.
Prioridad	Alta
Estado	Propuesto
Actores	Gerente General
Precondiciones	El contrato debe estar registrado en el sistema.
Postcondiciones	El presupuesto es asignado a las diferentes áreas del proyecto. El sistema actualiza el estado del presupuesto del proyecto.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El gerente general accede al módulo de asignación de presupuesto. 2. El gerente general selecciona un contrato registrado. 3. El gerente general distribuye el presupuesto entre las áreas del proyecto. 4. El sistema valida los datos de la distribución. 5. El sistema actualiza el presupuesto asignado en la base de datos. 6. El sistema muestra un mensaje de confirmación al gerente general.
Flujos Alternativos	FA001: El gerente general ingresa datos de distribución inválidos. - El sistema muestra un mensaje de error indicando que los datos son incorrectos. - El gerente general tiene la opción de corregir los datos e intentar nuevamente.
Criterios de Aceptación	El sistema debe permitir la asignación de presupuesto a las áreas del proyecto. El sistema debe actualizar el estado del presupuesto en la base de datos.

Campo	RF005 - Asignación de Personal
Descripción	Facilita la asignación de personal a las diferentes áreas del proyecto en base a su desempeño registrado, optimizando la utilización de los recursos disponibles.
Prioridad	Alta
Estado	Propuesto
Actores	Encargado de Área
Precondiciones	El personal debe estar registrado y evaluado en el sistema. El proyecto debe estar registrado y activo.
Postcondiciones	El personal es asignado a las áreas correspondientes del proyecto. El sistema actualiza el estado de la asignación de personal.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado de área accede al módulo de asignación de personal. 2. El encargado de área selecciona un proyecto activo. 3. El encargado de área selecciona el personal disponible basado en su evaluación de desempeño. 4. El sistema valida los datos de la asignación. 5. El sistema actualiza la asignación de personal en la base de datos. 6. El sistema muestra un mensaje de confirmación al encargado de área.
Flujos Alternativos	FA001: El encargado de área selecciona personal no disponible o no evaluado. - El sistema muestra un mensaje de error indicando que el personal no es adecuado. - El encargado de área tiene la opción de seleccionar otro personal disponible.
Criterios de Aceptación	El sistema debe permitir la asignación de personal a las áreas del proyecto. El sistema debe actualizar el estado de la asignación de personal en la base de datos.

Campo	RF006 - Recomendaciones de Número de Personal en Base a Modelos
Descripción	Proporciona recomendaciones con base en modelos estadísticos contruidos con información histórica de la empresa.
Prioridad	Media
Estado	Propuesto
Actores	Encargado de Área, Gerente General
Precondiciones	Los datos históricos de desempeño y proyectos deben estar disponibles en el sistema.
Postcondiciones	El sistema genera recomendaciones de número de personal para optimizar la producción.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado de área o gerente general accede al módulo de recomendaciones. 2. El usuario selecciona un proyecto o área específica. 3. El sistema procesa los datos históricos y genera

	recomendaciones. 4. El sistema muestra las recomendaciones al usuario.
Flujos Alternativos	FA001: No hay datos históricos suficientes para generar recomendaciones. - El sistema muestra un mensaje indicando que no se pueden generar recomendaciones.
Criterios de Aceptación	El sistema debe generar recomendaciones de número de personal para optimizar la producción.

Campo	RF007 - Recomendaciones de Personal para Cada Proceso
Descripción	Permite revisar el personal disponible, señalando su evaluación de desempeño para cada área.
Prioridad	Media
Estado	Propuesto
Actores	Encargado de Área
Precondiciones	El personal debe estar registrado y evaluado en el sistema.
Postcondiciones	El encargado de área recibe recomendaciones sobre el personal adecuado para cada proceso.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado de área accede al módulo de recomendaciones de personal. 2. El encargado de área selecciona un área específica. 3. El sistema muestra el personal disponible con su evaluación de desempeño. 4. El encargado de área selecciona el personal basado en las recomendaciones.
Flujos Alternativos	FA001: No hay personal disponible con la evaluación requerida. - El sistema muestra un mensaje indicando la falta de personal adecuado.
Criterios de Aceptación	El sistema debe permitir la revisión del personal disponible con su evaluación de desempeño.

Campo	RF008 - Seguimiento del Estado de Áreas
Descripción	Permite monitorear el progreso de las tareas asignadas, actualizar el estado de las actividades y tomar medidas para abordar posibles retrasos o problemas.
Prioridad	Alta
Estado	Propuesto
Actores	Encargado de Área, Gerente General
Precondiciones	Las tareas y áreas deben estar definidas en el sistema.
Postcondiciones	El sistema actualiza y muestra el estado actual de las áreas y tareas.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado de área o gerente general accede al módulo de seguimiento de estado. 2. El usuario selecciona un área o tarea específica. 3. El sistema muestra el estado actual y el progreso de las tareas. 4. El usuario actualiza el estado de la tarea si es necesario.

	5. El sistema almacena la actualización y muestra un mensaje de confirmación.
Flujos Alternativos	FA001: El usuario no puede actualizar el estado debido a restricciones de permisos. - El sistema muestra un mensaje indicando que no tiene permisos para actualizar el estado.
Criterios de Aceptación	El sistema debe permitir la actualización del estado de áreas y tareas.

Campo	RF009 - Cierre del Proyecto
Descripción	Permite finalizar formalmente un proyecto una vez que se ha completado, incluyendo reportes de las actividades realizadas para el cumplimiento del contrato y la entrega de resultados al cliente.
Prioridad	Media
Estado	Propuesto
Actores	Gerente General
Precondiciones	El proyecto debe estar registrado y activo en el sistema.
Postcondiciones	El proyecto es cerrado formalmente en el sistema. El sistema genera y almacena reportes de las actividades realizadas.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El gerente general accede al módulo de cierre de proyectos. 2. El gerente general selecciona un proyecto activo. 3. El sistema muestra un resumen de las actividades y estados del proyecto. 4. El gerente general confirma el cierre del proyecto. 5. El sistema genera reportes detallados de las actividades realizadas. 6. El sistema almacena los reportes y marca el proyecto como cerrado. 7. El sistema muestra un mensaje de confirmación al gerente general.
Flujos Alternativos	FA001: El gerente general detecta actividades pendientes antes del cierre. - El sistema muestra un mensaje indicando que hay actividades pendientes. - El gerente general tiene la opción de revisar y completar las actividades antes de cerrar el proyecto.
Criterios de Aceptación	El sistema debe permitir el cierre formal de proyectos. El sistema debe generar y almacenar reportes detallados de las actividades realizadas.

8. Reglas de negocio

Como una regla de negocio identificada, se ha definido que del presupuesto total registrado del contrato se tiene un porcentaje de ganancia (20%), es decir, del presupuesto registrado, tan solo se usa el porcentaje restante (80%).

9. Requerimientos no funcionales

RNF001: Usabilidad: La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar, incluso para usuarios con poca experiencia en tecnología.

RNF002: Disponibilidad: El sistema debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con un tiempo de inactividad planificado mínimo para mantenimiento y actualizaciones. Se deben implementar medidas de redundancia y respaldo para garantizar la continuidad del servicio.

RNF003: Escalabilidad: El sistema debe ser escalable para adaptarse al crecimiento futuro de la empresa y del volumen de datos. Debe poder expandirse fácilmente para agregar nuevas funcionalidades y soportar un mayor número de usuarios y proyectos.

RNF004: Compatibilidad: El sistema debe ser compatible con una variedad de navegadores web modernos y dispositivos, incluyendo computadoras de escritorio, portátiles, tabletas y teléfonos móviles. Se deben realizar pruebas de compatibilidad para garantizar una experiencia consistente en diferentes plataformas.

10. Otros requerimientos

Restricciones

- Compatibilidad: El sistema debe ser compatible con una variedad de navegadores web y dispositivos, para garantizar una experiencia consistente para todos los usuarios. Además, debe ser compatible con los sistemas operativos y plataformas tecnológicas utilizadas por la empresa.
- Seguridad de Datos: El sistema debe cumplir con estándares de seguridad para proteger la información confidencial de la empresa y los datos personales de los usuarios. Esto puede incluir medidas como cifrado de datos, autenticación de usuarios, control de acceso basado en roles y auditorías de seguridad.

11. Glosario

RF: Requisito Funcional

RNF: Requisito No Funcional

SMAPP: es el nombre de la aplicación, toma las iniciales del nombre de la organización: “**S**oluciones **M**etálicas” y las une con la palabra **APP** referente a aplicación en el idioma inglés.