

Especificación de Casos de Uso

[CRIALED]
Fecha: [15-05-2024]

Tabla de contenido

Historial de Versiones	3
Información del Proyecto	3
Aprobaciones	3
Resumen Ejecutivo	4
Diagrama de Casos de Uso	6
Descripción de Actores	7
Especificación de Casos de Uso	11

Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autor	Organización	Descripción
02/05/2024	1.1	Edison Guanoluiza Cristina Huisha Alessia Pacheco		
14/05/2024	1.2	Edison Guanoluiza Cristina Huisha Alessia Pacheco		

Información del Proyecto

Empresa / Organización	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
Proyecto	CRIALD
Fecha de preparación	02 de mayo de 2024
Cliente	Metal Mecánica San José
Patrocinador principal	
Gerente / Líder de Proyecto	Edison Guanoluiza
Gerente / Líder de Análisis de negocio y requerimientos	Edison Guanoluiza

Aprobaciones

Nombre y Apellido	Cargo	Departamento u Organización	Fecha	Firma

Resumen Ejecutivo

Este documento describe los procesos y escenarios de negocio relacionados con la optimización de los procesos de producción de la empresa Metal Mecánica San José mediante el uso del sistema de software CRIALÉD, versión 1.0. Los casos de uso y escenarios abordan diversos aspectos de la gestión de proyectos de mueblería metálica, detallando las interacciones entre los diferentes roles dentro de la organización y los módulos del sistema que facilitan dichas interacciones.

Procesos y Subprocesos

Los procesos y subprocesos descritos incluyen:

1. **Administración del Personal de la Organización:**
 - Registro de usuarios y gestión de roles
 - Asignación de personal a tareas específicas
2. **Gestión de Contratos:**
 - Registro del contrato
 - Asignación del presupuesto para el contrato
3. **Planificación y Ejecución de Proyectos:**
 - Creación del cronograma del contrato
 - Delegación de tareas por áreas de producción
4. **Seguimiento y Control:**
 - Seguimiento del estado de las tareas asignadas
 - Control de daños y gestión de incidencias
 - Cierre del proyecto

Áreas Organizacionales Involucradas

Las áreas organizacionales involucradas en estos procesos incluyen:

- **Administración:**
 - Encargada de la gestión general del sistema, incluyendo la administración de usuarios y roles.
- **Gerencia General:**
 - Responsable de la creación y gestión de proyectos, la asignación de presupuestos y la planificación de cronogramas.
- **Áreas de Producción:**
 - Incluye las áreas de corte, soldadura, pintura, ensamblaje y verificación de calidad, cada una con encargados responsables de la asignación de personal y el seguimiento de las tareas.

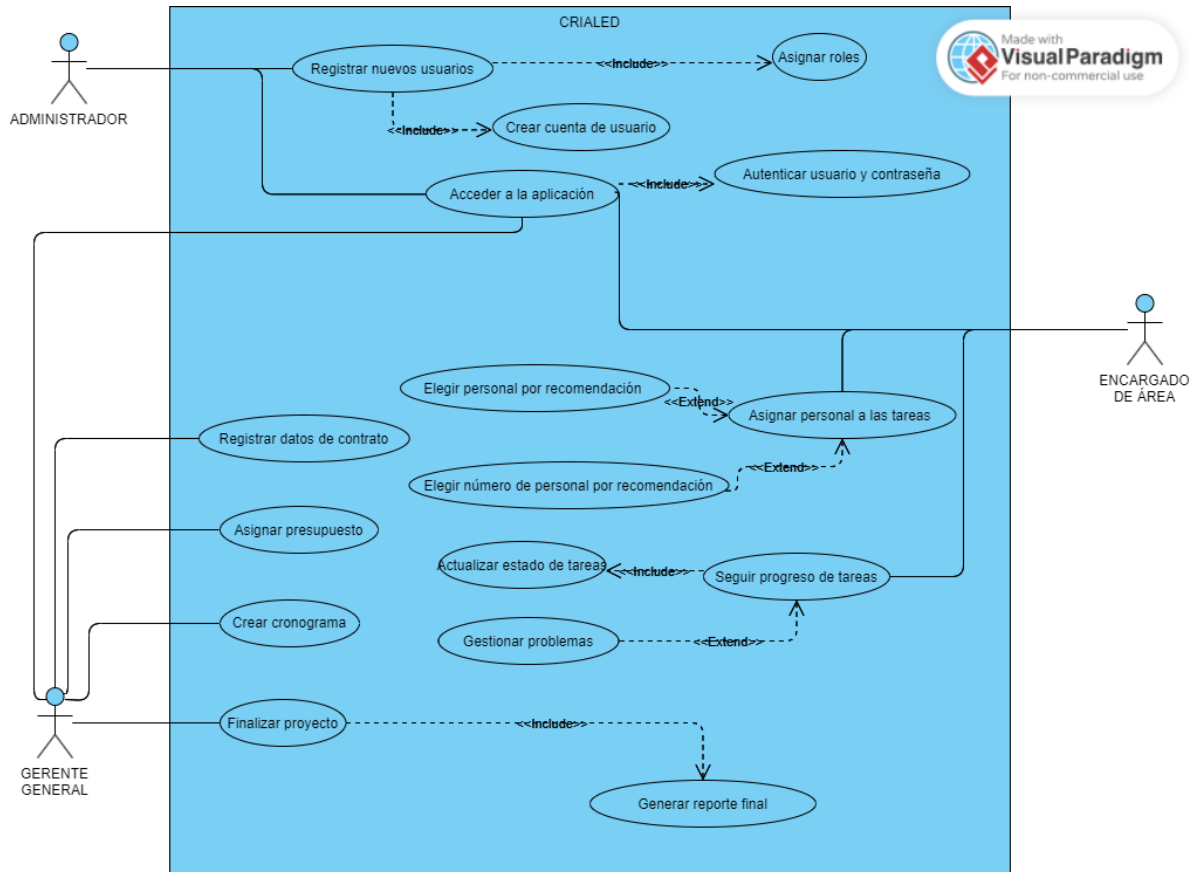
Módulos del Sistema Descritos

Los módulos del sistema CRIALÉD que se describen en estos casos de uso son:

1. **Módulo de Administración de Usuarios:**
 - Permite el registro de usuarios y la gestión de roles.
2. **Módulo de Gestión de Contratos:**
 - Facilita el registro de contratos y la asignación de presupuestos.

3. **Módulo de Planificación de Cronogramas:**
 - Permite la creación y gestión de cronogramas, estableciendo tareas y dependencias.
4. **Módulo de Asignación de Personal:**
 - Facilita la asignación de personal a tareas específicas basándose en habilidades y experiencia.
5. **Módulo de Recomendaciones de Personal:**
 - Proporciona recomendaciones para la asignación de personal basándose en modelos estadísticos.
6. **Módulo de Seguimiento de Tareas:**
 - Permite el monitoreo y actualización del estado de las tareas asignadas.
7. **Módulo de Control de Daños y Gestión de Incidencias:**
 - Gestiona incidencias y controla daños durante el proceso de producción.
8. **Módulo de Cierre de Proyectos:**
 - Facilita el cierre formal de proyectos, generando informes finales y confirmaciones de cumplimiento.

Diagrama de Casos de Uso



Descripción de Actores

Administrador: El Administrador, identificado como AD001, es responsable de gestionar usuarios y roles dentro del sistema CRIALD. Este actor tiene control total sobre el sistema, lo que le permite configurar y ajustar todas las funcionalidades según las necesidades de la organización. Además, el Administrador supervisa el funcionamiento general del sistema y apoya al soporte técnico para resolver cualquier problema que pueda surgir. Su papel es crucial para mantener la integridad y eficiencia operativa del sistema.

Gerente General: El Gerente General, identificado como GG002, es el actor encargado de iniciar proyectos, asignar presupuestos y gestionar cronogramas y reportes. Este usuario toma decisiones estratégicas para asegurar la optimización y seguimiento de los procesos de producción. El Gerente General introduce los detalles de nuevos proyectos, distribuye el presupuesto entre las diferentes actividades y recursos necesarios, y planifica el cronograma estableciendo hitos, tareas y dependencias. Además, genera informes detallados sobre el progreso del proyecto, el estado de las tareas y el uso del presupuesto, asegurando la puntualidad en la entrega de los proyectos y la eficiencia operativa.

Encargado de Área: El Encargado de Área, identificado como EA003, supervisa las tareas dentro de su área específica, como corte, soldadura, pintura, ensamblaje o verificación de calidad. Este actor asigna empleados a las diferentes tareas y actividades del proyecto, asegurándose de que las asignaciones se basen en las habilidades y disponibilidad del personal. Además, el Encargado de Área monitorea el progreso de las tareas, actualiza el estado de los procesos y registra cualquier problema o incidencia que pueda afectar la producción. Su rol es esencial para mantener la calidad y eficiencia en cada etapa del proceso de producción.

Actor	Descripción	Características	Relación	Referencias
Administrador	Identificador: AD001	Gestiona usuarios y roles, supervisa el funcionamiento general del sistema, y realiza configuraciones y ajustes necesarios.	Control total del sistema; Capacidad para configurar y ajustar el sistema	Asigna roles a los usuarios; Supervisa el funcionamiento general; Apoya al Soporte Técnico
Gerente General	Identificador: GG002	Inicia proyectos, asigna presupuestos y gestiona cronogramas y reportes, asegurando la optimización y	Toma decisiones estratégicas; Monitorea el progreso y uso de presupuesto	Crea proyectos; Asigna presupuestos; Gestiona el cronograma y genera informes

		seguimiento de los procesos de producción.		
Encargado de Área	Identificador: EA003	Supervisa tareas dentro de su área, asigna empleados y actualiza el estado de procesos, asegurando la eficiencia y calidad en la producción.	Conocimiento técnico en su área; Lidera su equipo y supervisa tareas	Asigna empleados a tareas; Supervisa y actualiza el estado de las tareas en su área

Actor	Nombre	Descripción	Tipo
Administrador	Alessia Pacheco	Responsable de gestionar usuarios y roles, supervisar el funcionamiento general del sistema y realizar configuraciones y ajustes necesarios.	Nombre: Alessia Pacheco Rol: Administrador Identificador: AD001
	Edison Guanoluiza	Responsable de gestionar usuarios y roles, supervisar el funcionamiento general del sistema y realizar configuraciones y ajustes necesarios.	Nombre: Edison Guanoluiza Rol: Administrador Identificador: AD002
	Cristina Huisha	Responsable de gestionar usuarios y roles, supervisar el funcionamiento general del sistema y realizar configuraciones y ajustes necesarios.	Nombre: Cristina Huisha Rol: Administrador Identificador: AD003
Gerente General	José Mayorga	Encargado de iniciar proyectos, asignar presupuestos, gestionar cronogramas y reportes, asegurando la optimización y seguimiento de los procesos de producción.	Nombre: José Mayorga Rol: Gerente General Identificador: GG001

Encargado de Área	Carlos Sama	Supervisa tareas dentro de su área específica, asigna empleados y actualiza el estado de procesos, asegurando eficiencia y calidad en la producción.	Nombre: Carlos Sama Rol: Encargado de Área Área: Corte Identificador: EA001
	Cristian Mendez	Supervisa tareas dentro de su área específica, asigna empleados y actualiza el estado de procesos, asegurando eficiencia y calidad en la producción.	Nombre: Cristian Mendez Rol: Encargado de Área Área: Soldadura Identificador: EA002
	Alfredo Ruiz	Supervisa tareas dentro de su área específica, asigna empleados y actualiza el estado de procesos, asegurando eficiencia y calidad en la producción.	Nombre: Alfredo Ruiz Rol: Encargado de Área Área: Pintura Identificador: EA003
	Carla Perez	Supervisa tareas dentro de su área específica, asigna empleados y actualiza el estado de procesos, asegurando eficiencia y calidad en la producción.	Nombre: Carla Perez Rol: Encargado de Área Área: Ensamblaje Identificador: EA004
	Andrés Hurtado	Supervisa tareas dentro de su área específica, asigna empleados y actualiza el estado de procesos, asegurando eficiencia y calidad en la producción.	Nombre: Andres Hurtado Rol: Encargado de Área Área: Verificación de Calidad Identificador: EA005

Comentarios

Actor	Nombre	Descripción	Tipo	Comentarios
Administrador	Alessia Pacheco	Responsable de gestionar usuarios y roles, supervisar el funcionamiento general del sistema y realizar	Nombre: Alessia Pacheco, Rol: Administrador, Identificador: AD001	Amplia experiencia en sistemas de gestión.

		configuraciones y ajustes necesarios.		
	Edison Guanoluiza	Responsable de gestionar usuarios y roles, supervisar el funcionamiento general del sistema y realizar configuraciones y ajustes necesarios.	Nombre: Edison Guanoluiza, Rol: Administrador, Identificador: AD002	Especializado en seguridad de la información.
	Cristina Huisha	Responsable de gestionar usuarios y roles, supervisar el funcionamiento general del sistema y realizar configuraciones y ajustes necesarios.	Nombre: Cristina Huisha, Rol: Administrador, Identificador: AD003	Experta en manejo de bases de datos.
Gerente General	José Mayorga	Encargado de iniciar proyectos, asignar presupuestos, gestionar cronogramas y reportes, asegurando la optimización y seguimiento de los procesos de producción.	Nombre: José Mayorga, Rol: Gerente General, Identificador: GG001	Liderazgo en proyectos de producción a gran escala.
Encargado de Área	Carlos Sama	Supervisa tareas dentro de su área específica, asigna empleados y actualiza el estado de procesos, asegurando eficiencia y calidad en la producción.	Nombre: Carlos Sama, Rol: Encargado de Área, Área: Corte, Identificador: EA001	Gran habilidad en operaciones de corte de metales.
	Cristian Méndez	Supervisa tareas dentro de su área específica, asigna empleados y actualiza el estado de procesos, asegurando eficiencia y calidad en la producción.	Nombre: Cristian Méndez, Rol: Encargado de Área, Área: Soldadura, Identificador: EA002	Experto en técnicas avanzadas de soldadura.

	Alfredo Ruiz	Supervisa tareas dentro de su área específica, asigna empleados y actualiza el estado de procesos, asegurando eficiencia y calidad en la producción.	Nombre: Alfredo Ruiz, Rol: Encargado de Área, Área: Pintura, Identificador: EA003	Conocimientos profundos en acabados y pintura.
	Carla Pérez	Supervisa tareas dentro de su área específica, asigna empleados y actualiza el estado de procesos, asegurando eficiencia y calidad en la producción.	Nombre: Carla Perez, Rol: Encargado de Área, Área: Ensamblaje, Identificador: EA004	Experiencia en ensamblaje y montaje de estructuras.
	Andrés Hurtado	Supervisa tareas dentro de su área específica, asigna empleados y actualiza el estado de procesos, asegurando eficiencia y calidad en la producción.	Nombre: Andres Hurtado, Rol: Encargado de Área, Área: Verificación de Calidad, Identificador: EA005	Enfocado en control de calidad y procesos de mejora.

Especificación de Casos de Uso

Caso de Uso	Registro de Usuarios
Identificador	CU001
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Referencias	RF001, RF002
Precondición	El administrador debe tener acceso al módulo de gestión de usuarios.
Postcondición	Un nuevo usuario está registrado y puede acceder al sistema con sus credenciales.
Descripción	Permite a los administradores registrar nuevos usuarios proporcionando información básica y creando una cuenta de usuario.
Resumen	Proceso de registro de nuevos usuarios en el sistema.

Caso de Uso	Gestión de Roles
Identificador	CU002
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Referencias	RF003, RF004
Precondición	El administrador debe tener acceso al módulo de gestión de roles.
Postcondición	Los roles específicos son asignados a los usuarios registrados.
Descripción	Permite al administrador asignar roles específicos a los usuarios registrados.
Resumen	Asignación de roles a los usuarios.

Caso de Uso	Inicio de Sesión
Identificador	CU003
Actores	Administrador, Gerente General, Encargado de Área
Tipo	Primario
Referencias	RF005
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema.
Postcondición	El usuario obtiene acceso a la aplicación.
Descripción	Proporciona a los usuarios registrados acceso seguro a la aplicación mediante autenticación con nombre de usuario y contraseña.
Resumen	Proceso de autenticación de usuarios.

Caso de Uso	Registro del Contrato
Identificador	CU004
Actores	Gerente General
Tipo	Primario
Referencias	RF006, RF007
Precondición	El gerente debe tener acceso al módulo de registro de contratos.
Postcondición	Los detalles del contrato son registrados en el sistema.

Descripción	Permite al usuario gerente ingresar los detalles del contrato, incluyendo información del cliente, fechas de inicio y finalización, presupuesto y productos.
Resumen	Registro de contratos en el sistema.

Caso de Uso	Asignación del Presupuesto
Identificador	CU005
Actores	Gerente General
Tipo	Primario
Referencias	RF008, RF009
Precondición	Debe existir un contrato registrado en el sistema.
Postcondición	El presupuesto es asignado y registrado para cada área de producción.
Descripción	Permite la asignación y seguimiento del presupuesto disponible para cada contrato, registrando gastos y controlando costos por área de producción.
Resumen	Asignación y seguimiento del presupuesto de producción.

Caso de Uso	Creación del Cronograma
Identificador	CU006
Actores	Gerente General
Tipo	Primario
Referencias	RF010
Precondición	Debe existir un contrato registrado y presupuesto asignado.
Postcondición	Un cronograma detallado del proyecto es creado y almacenado en el sistema.
Descripción	Permite establecer fechas de inicio, fechas de finalización, tareas y dependencias entre actividades.
Resumen	Creación de cronogramas para los proyectos.

Caso de Uso	Asignación de Personal
Identificador	CU007

Actores	Encargado de Área
Tipo	Primario
Referencias	RF011, RF012
Precondición	Debe existir un cronograma creado para el proyecto.
Postcondición	El personal es asignado a las tareas y actividades del proyecto.
Descripción	Facilita la asignación de personal a las diferentes tareas y actividades del proyecto, optimizando la utilización de los recursos disponibles.
Resumen	Asignación de personal a las tareas del proyecto.

Caso de Uso	Recomendaciones de Número de Personal
Identificador	CU008
Actores	Encargado de Área
Tipo	Secundario
Referencias	RF013
Precondición	Debe existir un cronograma creado y personal disponible.
Postcondición	Se proporcionan recomendaciones sobre el número de personal necesario para las tareas.
Descripción	Proporciona recomendaciones de número de personal para cumplir con tareas con base en modelos estadísticos construidos con información histórica de la empresa.
Resumen	Recomendaciones de número de personal basadas en modelos estadísticos.

Caso de Uso	Recomendaciones de Personal para Cada Proceso
Identificador	CU009
Actores	Encargado de Área
Tipo	Secundario
Referencias	RF014
Precondición	Debe existir un cronograma creado y personal disponible.

Postcondición	Se proporcionan recomendaciones de personal para cada proceso según sus características.
Descripción	Permite revisar el personal disponible, señalando sus habilidades para cada proceso en base a calificaciones y experiencia.
Resumen	Recomendaciones de personal según habilidades y experiencia.

Caso de Uso	Seguimiento del Estado de las Tareas
Identificador	CU010
Actores	Encargado de Área
Tipo	Primario
Referencias	RF015, RF016
Precondición	Debe existir un cronograma creado y personal asignado.
Postcondición	El estado de las tareas es actualizado y monitoreado en el sistema.
Descripción	Permite monitorear el progreso de las tareas asignadas, actualizar el estado de las actividades y tomar medidas para abordar posibles retrasos o problemas.
Resumen	Seguimiento y actualización del progreso de las tareas asignadas.

Caso de Uso	Cierre del Proyecto
Identificador	CU011
Actores	Gerente General
Tipo	Primario
Referencias	RF017, RF018
Precondición	El proyecto debe estar completado.
Postcondición	El proyecto se finaliza formalmente y se generan reportes de las actividades realizadas.

Descripción	Permite finalizar formalmente un proyecto una vez que se ha completado, incluyendo reportes de las actividades realizadas y entrega de resultados al cliente.
Resumen	Proceso de cierre y reporte final de un proyecto completado.

Curso Normal

Curso Normal: Registro de Usuarios

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Administrador	Inicia sesión en el sistema utilizando su nombre de usuario y contraseña.
2	Sistema	Verifica las credenciales del administrador y concede acceso al módulo de gestión de usuarios.
3	Administrador	Navega al módulo de gestión de usuarios y selecciona la opción para agregar un nuevo usuario.
4	Administrador	Introduce la información básica del nuevo usuario (nombre, apellido, correo electrónico, etc.).
5	Administrador	Asigna un rol específico al nuevo usuario (Administrador, Gerente General, Encargado de Área).
6	Administrador	Crea una contraseña temporal para el nuevo usuario.
7	Sistema	Verifica que toda la información requerida esté completa y válida.
8	Sistema	Registra al nuevo usuario en la base de datos y envía un correo de confirmación al correo registrado.
9	Administrador	Confirma que el usuario ha sido creado y registrado correctamente.
10	Sistema	Muestra un mensaje de confirmación indicando que el nuevo usuario ha sido registrado exitosamente.

Curso Normal: Gestión de Roles

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Administrador	Inicia sesión en el sistema utilizando su nombre de usuario y contraseña.
2	Sistema	Verifica las credenciales del administrador y concede acceso al módulo de gestión de roles.
3	Administrador	Navega al módulo de gestión de roles y selecciona la opción para modificar los roles de los usuarios.
4	Administrador	Selecciona un usuario existente cuya asignación de rol desea modificar.
5	Administrador	Cambia el rol del usuario seleccionado (Administrador, Gerente General, Encargado de Área).
6	Sistema	Verifica que el nuevo rol es compatible con las políticas del sistema.
7	Sistema	Actualiza el rol del usuario en la base de datos.
8	Administrador	Confirma que el rol del usuario ha sido modificado correctamente.
9	Sistema	Muestra un mensaje de confirmación indicando que el rol del usuario ha sido actualizado exitosamente.

Curso Normal: Inicio de Sesión

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Usuario	Navega a la página de inicio de sesión del sistema.
2	Usuario	Introduce su nombre de usuario y contraseña.
3	Sistema	Verifica las credenciales del usuario contra la base de datos.
4	Sistema	Si las credenciales son correctas, concede acceso al usuario y lo redirige a la página principal.
5	Usuario	Accede al sistema y navega según los permisos asociados a su rol.

Curso Normal: Registro del Contrato

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Gerente General	Inicia sesión en el sistema utilizando su nombre de usuario y contraseña.

2	Sistema	Verifica las credenciales del gerente y concede acceso al módulo de registro de contratos.
3	Gerente General	Navega al módulo de registro de contratos y selecciona la opción para ingresar un nuevo contrato.
4	Gerente General	Introduce la información del contrato (nombre del cliente, fechas de inicio y finalización, presupuesto, tipo y cantidad de productos).
5	Sistema	Verifica que toda la información requerida esté completa y válida.
6	Sistema	Registra el contrato en la base de datos.
7	Gerente General	Confirma que el contrato ha sido registrado correctamente.
8	Sistema	Muestra un mensaje de confirmación indicando que el contrato ha sido registrado exitosamente.

Curso Normal: Asignación del Presupuesto

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Gerente General	Inicia sesión en el sistema utilizando su nombre de usuario y contraseña.
2	Sistema	Verifica las credenciales del gerente y concede acceso al módulo de asignación de presupuesto.
3	Gerente General	Navega al módulo de asignación de presupuesto y selecciona un contrato existente.
4	Gerente General	Introduce la asignación de presupuesto para las diferentes áreas de producción del contrato.
5	Sistema	Verifica que los valores del presupuesto estén dentro de los límites permitidos.
6	Sistema	Registra la asignación de presupuesto en la base de datos.
7	Gerente General	Confirma que el presupuesto ha sido asignado correctamente.
8	Sistema	Muestra un mensaje de confirmación indicando que el presupuesto ha sido asignado exitosamente.

Curso Normal: Creación del Cronograma

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Gerente General	Inicia sesión en el sistema utilizando su nombre de usuario y contraseña.
2	Sistema	Verifica las credenciales del gerente y concede acceso al módulo de creación de cronogramas.
3	Gerente General	Navega al módulo de creación de cronogramas y selecciona un contrato existente.
4	Gerente General	Introduce las fechas de inicio y finalización, tareas y dependencias entre actividades.
5	Sistema	Verifica que todas las tareas y dependencias estén correctamente especificadas.
6	Sistema	Registra el cronograma en la base de datos.
7	Gerente General	Confirma que el cronograma ha sido creado correctamente.
8	Sistema	Muestra un mensaje de confirmación indicando que el cronograma ha sido creado exitosamente.

Curso Normal: Asignación de Personal

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Encargado de Área	Inicia sesión en el sistema utilizando su nombre de usuario y contraseña.
2	Sistema	Verifica las credenciales del encargado y concede acceso al módulo de asignación de personal.
3	Encargado de Área	Navega al módulo de asignación de personal y selecciona un contrato y su cronograma asociado.
4	Encargado de Área	Introduce las asignaciones de personal a las diferentes tareas y actividades del cronograma.
5	Sistema	Verifica que las asignaciones sean compatibles con las habilidades y disponibilidad del personal.
6	Sistema	Registra las asignaciones de personal en la base de datos.
7	Encargado de Área	Confirma que el personal ha sido asignado correctamente.
8	Sistema	Muestra un mensaje de confirmación indicando que el personal ha sido asignado exitosamente.

Curso Normal: Recomendaciones de Número de Personal

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Encargado de Área	Inicia sesión en el sistema utilizando su nombre de usuario y contraseña.
2	Sistema	Verifica las credenciales del encargado y concede acceso al módulo de recomendaciones de personal.
3	Encargado de Área	Navega al módulo de recomendaciones de personal y selecciona un contrato y su cronograma asociado.
4	Sistema	Analiza los datos históricos y los modelos estadísticos para proporcionar recomendaciones.
5	Sistema	Muestra las recomendaciones sobre el número de personal necesario para las tareas.
6	Encargado de Área	Revisa las recomendaciones proporcionadas por el sistema.
7	Encargado de Área	Decide si acepta o ajusta las recomendaciones y procede con la asignación de personal.
8	Sistema	Actualiza las recomendaciones y las asignaciones de personal en la base de datos.

Curso Normal: Recomendaciones de Personal para Cada Proceso

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Encargado de Área	Inicia sesión en el sistema utilizando su nombre de usuario y contraseña.
2	Sistema	Verifica las credenciales del encargado y concede acceso al módulo de recomendaciones de personal.
3	Encargado de Área	Navega al módulo de recomendaciones de personal y selecciona un contrato y su cronograma asociado.
4	Encargado de Área	Revisa las habilidades y experiencia del personal disponible para las tareas.
5	Sistema	Muestra las recomendaciones de personal para cada proceso según sus características.
6	Encargado de Área	Decide si acepta o ajusta las recomendaciones y procede con la asignación de personal.

7	Sistema	Actualiza las recomendaciones y las asignaciones de personal en la base de datos.
---	---------	---

Curso Normal: Seguimiento del Estado de las Tareas Asignadas

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Encargado de Área	Inicia sesión en el sistema utilizando su nombre de usuario y contraseña.
2	Sistema	Verifica las credenciales del encargado y concede acceso al módulo de seguimiento de tareas.
3	Encargado de Área	Navega al módulo de seguimiento de tareas y selecciona un contrato y su cronograma asociado.
4	Encargado de Área	Revisa el progreso de las tareas asignadas en el cronograma.
5	Encargado de Área	Actualiza el estado de cada tarea (en progreso, completada, retrasada, etc.).
6	Sistema	Registra las actualizaciones del estado de las tareas en la base de datos.
7	Encargado de Área	Confirma que las actualizaciones han sido registradas correctamente.
8	Sistema	Muestra un mensaje de confirmación indicando que el estado de las tareas ha sido actualizado exitosamente.

Curso normal: Cierre del proyecto

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Gerente General	Inicia sesión en el sistema utilizando su nombre de usuario y contraseña.
2	Sistema	Verifica las credenciales del gerente y concede acceso al módulo de cierre de proyectos.
3	Gerente General	Navega al módulo de cierre de proyectos y selecciona un contrato completado.
4	Gerente General	Revisa los informes de las actividades realizadas y el cumplimiento del contrato.
5	Gerente General	Confirma el cierre del proyecto.
6	Sistema	Registra el cierre del proyecto en la base de datos y genera reportes finales.

7	Gerente General	Confirma que el proyecto ha sido cerrado correctamente.
8	Sistema	Muestra un mensaje de confirmación indicando que el proyecto ha sido cerrado exitosamente.

Cursos Alternos

Curso Alterno: Registro de Usuarios

Nro.	Descripción de acciones alternas
3a	Si el Administrador introduce datos incompletos al agregar un nuevo usuario, el sistema mostrará un mensaje de error solicitando la información faltante.
5a	Si el Administrador intenta asignar un rol que no está permitido, el sistema rechazará la asignación y pedirá que se seleccione un rol válido.
7a	Si la verificación del sistema detecta que los datos del nuevo usuario están duplicados, el sistema mostrará un mensaje de error indicando la duplicidad y no permitirá continuar hasta que se corrija.

Curso Alterno: Gestión de Roles

Nro.	Descripción de acciones alternas
5a	Si el Administrador intenta cambiar el rol de un usuario a un rol inferior que no está permitido por las políticas de la empresa, el sistema mostrará un mensaje de error y no permitirá la modificación.

Curso Alterno: Inicio de Sesión

Nro.	Descripción de acciones alternas
3a	Si las credenciales introducidas son incorrectas, el sistema mostrará un mensaje de error y permitirá al usuario volver a intentar la autenticación.

3b	Si el usuario intenta iniciar sesión demasiadas veces con credenciales incorrectas, el sistema bloqueará la cuenta temporalmente y enviará una notificación al administrador.
----	---

Curso Alterno: Registro del Contrato

Nro.	Descripción de acciones alternas
4a	Si el Gerente General introduce información incompleta o incorrecta del contrato, el sistema mostrará un mensaje de error solicitando que se corrija la información.
5a	Si el sistema detecta que las fechas de inicio y finalización son inválidas (por ejemplo, la fecha de finalización es anterior a la fecha de inicio), mostrará un mensaje de error y no permitirá continuar.

Curso Alterno: Asignación del Presupuesto

Nro.	Descripción de acciones alternas
4a	Si el presupuesto asignado excede el presupuesto disponible para el contrato, el sistema mostrará un mensaje de error y no permitirá registrar la asignación hasta que se corrija.
5a	Si el sistema detecta que los valores del presupuesto son inválidos (por ejemplo, números negativos), mostrará un mensaje de error y no permitirá continuar.

Curso Alterno: Creación del Cronograma

Nro.	Descripción de acciones alternas
4a	Si el Gerente General no introduce todas las tareas requeridas o no establece las dependencias necesarias, el sistema mostrará un mensaje de error solicitando la información faltante.

5a	Si el sistema detecta que hay conflictos en las fechas de las tareas (por ejemplo, una tarea dependiente tiene una fecha de inicio anterior a su predecesora), mostrará un mensaje de error y no permitirá continuar.
----	---

Curso Alterno: Asignación de Personal

Nro.	Descripción de acciones alternas
4a	Si el Encargado de Área intenta asignar personal a tareas que exceden la capacidad disponible (por ejemplo, más horas de las que tiene disponible el empleado), el sistema mostrará un mensaje de error y no permitirá la asignación.
5a	Si el sistema detecta que las habilidades del personal asignado no coinciden con los requisitos de la tarea, mostrará un mensaje de advertencia y sugerirá personal más adecuado.

Curso Alterno: Recomendaciones de Número de Personal

Nro.	Descripción de acciones alternas
6a	Si el Encargado de Área decide no seguir las recomendaciones del sistema, puede ajustar manualmente el número de personal y el sistema registrará esta decisión para futuros análisis.

Curso Alterno: Recomendaciones de Personal para Cada Proceso

Nro.	Descripción de acciones alternas
6a	Si el Encargado de Área decide no seguir las recomendaciones del sistema para el personal de un proceso específico, puede ajustar manualmente la asignación y el sistema registrará esta decisión para futuros análisis.

Curso Alterno: Seguimiento del Estado de las Tareas Asignadas

Nro.	Descripción de acciones alternas
------	----------------------------------

5a	Si el Encargado de Área detecta un problema o retraso significativo en una tarea, puede registrar una incidencia en el sistema, lo cual activará un flujo de notificaciones y acciones correctivas específicas.
----	---

Curso Alterno: Cierre del Proyecto

Nro.	Descripción de acciones alternas
4a	Si el Gerente General detecta que no todas las actividades del contrato se han completado, puede posponer el cierre del proyecto y establecer nuevas fechas y tareas pendientes.
6a	Si el sistema detecta inconsistencias o errores en los informes finales, mostrará un mensaje de error y solicitará al Gerente General que revise y corrija los datos antes de cerrar el proyecto.