**Caso de Uso 1: Realizar Búsqueda de Soluciones de IA (CU001)**

**Flujo Principal:**

1. El usuario accede a la interfaz de búsqueda.
2. El usuario ingresa términos de búsqueda en la barra de búsqueda.
3. El sistema procesa la búsqueda y consulta la base de datos.
4. El sistema muestra una lista de soluciones de IA que coinciden con los términos de búsqueda.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: No se ingresan términos de búsqueda.**
  1. El usuario no ingresa ningún término en la barra de búsqueda.
  2. El sistema muestra un mensaje indicando que debe ingresar un término para realizar la búsqueda.
* **Flujo Alternativo 2: No se encuentran resultados.**
  1. El sistema no encuentra ninguna solución de IA que coincida con los términos de búsqueda.
  2. El sistema muestra un mensaje indicando que no se encontraron resultados.

**Caso de Uso 2: Visualizar Lista de Resultados de Búsqueda (CU002)**

**Flujo Principal:**

1. El usuario solicita visualizar los resultados de búsqueda después de realizar una búsqueda.
2. El sistema recupera la lista de resultados de búsqueda de la base de datos.
3. El sistema muestra la lista de soluciones de IA, incluyendo el nombre y la descripción de cada solución.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: La lista de resultados está vacía.**
  1. El sistema intenta mostrar los resultados, pero la lista está vacía.
  2. El sistema muestra un mensaje indicando que no hay resultados disponibles.
* **Flujo Alternativo 2: Error al cargar los resultados.**
  1. Ocurre un error en la consulta a la base de datos.
  2. El sistema muestra un mensaje de error y sugiere intentar nuevamente más tarde.

**Caso de Uso 3: Cargar Soluciones de IA en la Base de Datos (CU003)**

**Flujo Principal:**

1. El administrador accede a la interfaz de carga de soluciones de IA.
2. El administrador ingresa la información de la solución de IA (nombre, categoría, descripción).
3. El sistema valida la información ingresada.
4. El administrador confirma la carga de la solución.
5. El sistema almacena la solución en la base de datos y muestra un mensaje de éxito.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: Información incompleta.**
  1. El administrador no ingresa todos los campos requeridos.
  2. El sistema muestra un mensaje de error indicando que falta información.
* **Flujo Alternativo 2: Error al guardar en la base de datos.**
  1. Ocurre un error al intentar almacenar la solución en la base de datos.
  2. El sistema muestra un mensaje de error y sugiere intentar nuevamente.
* **Flujo Alternativo 3: La solución ya existe.**
  1. El administrador intenta cargar una solución que ya está registrada en la base de datos.
  2. El sistema muestra un mensaje indicando que la solución ya existe y no puede ser duplicada.

**Caso de Uso 4: Filtrar Resultados de Búsqueda (CU004)**

**Flujo Principal:**

1. El usuario aplica un filtro (por categoría o precio) en la interfaz de búsqueda.
2. El sistema procesa la búsqueda filtrada y consulta la base de datos.
3. El sistema muestra los resultados filtrados.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: No se aplican filtros.**
  1. El usuario no aplica ningún filtro.
  2. El sistema muestra todos los resultados disponibles.
* **Flujo Alternativo 2: Error al aplicar filtros.**
  1. El sistema encuentra un error al aplicar el filtro (por ejemplo, valores no válidos).
  2. El sistema muestra un mensaje indicando el error.

**Caso de Uso 5: Ver Descripción Extendida de una Solución (CU005)**

**Flujo Principal:**

1. El usuario selecciona una solución de la lista de resultados.
2. El sistema recupera la descripción extendida de la solución desde la base de datos.
3. El sistema muestra la descripción extendida en la interfaz.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: No hay descripción extendida.**
  1. La solución seleccionada no tiene una descripción extendida disponible.
  2. El sistema muestra la información básica de la solución.

**Caso de Uso 6: Regresar a la Lista de Resultados (CU006)**

**Flujo Principal:**

1. El usuario regresa a la lista de resultados desde la vista de descripción extendida.
2. El sistema muestra nuevamente la lista de resultados.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: Error al regresar a la lista.**
  1. Ocurre un error al intentar regresar a la lista.
  2. El sistema muestra un mensaje de error y sugiere intentar nuevamente.

**Caso de Uso 7: Registrar Cuenta de Usuario (CU007)**

**Flujo Principal:**

1. El usuario ingresa sus datos personales en el formulario de registro.
2. El sistema valida los datos.
3. El usuario confirma el registro.
4. El sistema crea la cuenta y redirige al usuario al inicio de sesión.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: Información incompleta.**
  1. El usuario no ingresa todos los campos requeridos.
  2. El sistema muestra un mensaje de error indicando que falta información.
* **Flujo Alternativo 2: Error al crear la cuenta.**
  1. Ocurre un error al intentar guardar la cuenta en la base de datos.
  2. El sistema muestra un mensaje de error y sugiere intentar nuevamente.

**Caso de Uso 8: Iniciar Sesión (CU008)**

**Flujo Principal:**

1. El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña en la pantalla de inicio de sesión.
2. El sistema valida las credenciales.
3. El usuario es redirigido a la interfaz principal.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: Credenciales incorrectas.**
  1. El usuario ingresa un nombre de usuario o contraseña incorrectos.
  2. El sistema muestra un mensaje indicando que las credenciales son incorrectas.
* **Flujo Alternativo 2: Error en la validación de credenciales.**
  1. Ocurre un error en la validación de las credenciales.
  2. El sistema muestra un mensaje de error y sugiere intentar más tarde.

**Caso de Uso 9: Recuperar Contraseña (CU009)**

**Flujo Principal:**

1. El usuario selecciona la opción "Olvidé mi contraseña".
2. El sistema solicita la dirección de correo electrónico asociada a la cuenta.
3. El usuario ingresa su correo electrónico.
4. El sistema envía un enlace de recuperación al correo electrónico.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: Correo electrónico no registrado.**
  1. El usuario ingresa un correo electrónico que no está registrado.
  2. El sistema muestra un mensaje indicando que no se encuentra registrado con ese correo.

**Caso de Uso 10: Editar Perfil de Usuario (CU010)**

**Flujo Principal:**

1. El usuario accede a la interfaz de edición de perfil.
2. El usuario modifica sus datos (nombre, correo, etc.).
3. El sistema valida la información ingresada.
4. El sistema actualiza el perfil y muestra un mensaje de éxito.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: Error al guardar los cambios.**
  1. Ocurre un error al intentar guardar la información modificada.
  2. El sistema muestra un mensaje de error y sugiere intentar nuevamente.

**Caso de Uso 11: Ver Notificaciones (CU011)**

**Flujo Principal:**

1. El usuario accede a la sección de notificaciones.
2. El sistema muestra una lista de notificaciones recibidas.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: No hay notificaciones.**
  1. El sistema no tiene notificaciones para mostrar.
  2. El sistema muestra un mensaje indicando que no hay notificaciones.

**Caso de Uso 12: Administrar Categorías de Soluciones de IA (CU012)**

**Flujo Principal:**

1. El administrador accede a la interfaz de administración de categorías.
2. El administrador agrega, edita o elimina categorías de soluciones.
3. El sistema actualiza las categorías en la base de datos y muestra un mensaje de éxito.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: Información incorrecta.**
  1. El administrador ingresa datos incorrectos al agregar o editar una categoría.
  2. El sistema muestra un mensaje indicando el error y no guarda los cambios.

**Caso de Uso 13: Visualizar Detalle de una Solución de IA (CU013)**

**Flujo Principal:**

1. El usuario selecciona una solución de IA de la lista de resultados.
2. El sistema muestra el detalle completo de la solución seleccionada.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: Detalle no disponible.**
  1. La solución seleccionada no tiene detalles adicionales.
  2. El sistema muestra solo la información básica de la solución.

**Caso de Uso 14: Exportar Resultados de Búsqueda (CU014)**

**Flujo Principal:**

1. El usuario selecciona la opción de exportar resultados.
2. El sistema genera un archivo (por ejemplo, CSV o Excel) con los resultados.
3. El sistema permite descargar el archivo.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: Error al generar el archivo.**
  1. Ocurre un error al intentar generar el archivo.
  2. El sistema muestra un mensaje de error y sugiere intentar nuevamente.

**Caso de Uso 15: Administrar Usuarios (CU015)**

**Flujo Principal:**

1. El administrador accede a la interfaz de administración de usuarios.
2. El administrador puede agregar, editar o eliminar usuarios.
3. El sistema actualiza los registros de usuarios en la base de datos.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: Error al eliminar un usuario.**
  1. Ocurre un error al intentar eliminar un usuario.
  2. El sistema muestra un mensaje de error y sugiere intentar nuevamente.

**Caso de Uso 16: Validar Licencia de Uso (CU016)**

**Flujo Principal:**

1. El sistema valida la licencia de uso del software.
2. Si la licencia es válida, el sistema permite el acceso completo.
3. Si la licencia no es válida, el sistema limita el acceso.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: Licencia expirada.**
  1. El sistema detecta que la licencia ha expirado.
  2. El sistema muestra un mensaje indicando que la licencia ha expirado y redirige a la página de renovación.

**Caso de Uso 17: Realizar Pruebas de Seguridad (CU017)**

**Flujo Principal:**

1. El administrador inicia las pruebas de seguridad en el sistema.
2. El sistema realiza las pruebas correspondientes (inyección SQL, XSS, etc.).
3. El sistema muestra los resultados de las pruebas.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: Pruebas fallidas.**
  1. Ocurre una vulnerabilidad durante las pruebas.
  2. El sistema muestra un mensaje indicando que se encontró una vulnerabilidad y sugiere corregirla.

**Caso de Uso 18: Preparar Sistema para Despliegue (CU018)**

**Flujo Principal:**

1. El administrador realiza una verificación final del sistema.
2. El sistema revisa los requisitos de hardware y software.
3. El sistema se prepara para ser desplegado.

**Flujos Alternos:**

* **Flujo Alternativo 1: Incompatibilidad con los requisitos.**
  1. El sistema no cumple con los requisitos del entorno de producción.
  2. El sistema muestra un mensaje indicando las incompatibilidades y sugiere solucionarlas.