

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY
CAMPUS QUERÉTARO**

DESARROLLO WEB Y BASE DE DATOS



AVANCE DE PROYECTO #2

NOVA SOLUTIONS

Saúl Romero Soto	A01351663
David Hernán García Fernández	A01173130
Michell Tena Ortega	A01700396
Joseph Alessandro García García	A01701434
Yael Daniel Aguilar Mendiola	A01067398

Requisitos funcionales:

ADMINISTRADOR	USUARIO COMÚN
<ul style="list-style-type: none">• Administrador puede iniciar sesión• Administrador recupera contraseña• Administrador puede registrar muestra• Administrador puede modificar información de muestra• Administrador puede eliminar muestra• Administrador puede buscar muestra• Administrador puede consultar muestras• Administrador puede exportar a pdf la consulta• Administrador puede retirar muestra• Administrador puede filtrar por tipo de muestra• Administrador puede consultar los movimientos• Administrador puede modificar Estado de Muestra (Activo – Inactivo)• Administrador puede registrar nuevo tipo de muestra• Administrador puede borrar un tipo de muestra• Administrador puede crear nuevo usuario• Administrador puede modificar información de usuario• Administrador puede eliminar usuario• Administrador puede consultar usuarios• Administrador puede registrar nuevo estante• Administrador puede modificar información de estante• Administrador puede eliminar estante• Administrador puede crear nuevo rol• Administrador puede modificar rol (permisos)• Administrador puede eliminar rol• Administrador puede crear nueva alerta• Administrador puede modificar alerta• Administrador puede eliminar alerta	<ul style="list-style-type: none">• Usuario común puede iniciar sesión• Usuario común recupera contraseña• Usuario común puede retirar muestra• Usuario puede buscar muestra• Usuario común puede consultar muestras• Usuario común puede consultar los movimientos• Usuario puede modificar Estado de Muestra (Activo – Inactivo)

PRIORIZACIÓN DE LOS CASOS DE USO:

Casos de Uso	Prioridad	Dificultad	Riesgo	Estabilidad
Búsqueda de muestras	High	High	High	Med
Registrar muestra	High	Med Low	High	High
Consultar	High	High	High	High

movimientos				
Generar alerta	High	High	High	High
Modificar estatus de muestra	High	Low	High	High
Consultar muestra	High	Low	High	High
Retirar muestra	High	High	High	High
Filtrar por tipo de muestra	High	Med	Med	Low
Cerrar sesión	Low	Low	Low	High
Exportar el inventario de muestras a pdf u excel	Low	High	Med	Low
Registrar nuevo tipo de muestra	Low	Low	Med	Med
Borrar un tipo de muestra	Low	Low	Low	High
Consultar usuarios	Low	Low	Med	High
Registrar nuevo estante	Low	Low	Low	Low
Modificar información de estante	Low	Low	Low	High
Eliminar estante	Low	Low	Low	High
Eliminar rol	Low	Low	Low	High
Eliminar alerta	Low	Low	Low	High
Modificar alerta	Med	Low	Med	Med
Crear nuevo usuario	Med High	Low	Med	Med High
Iniciar sesión	Med High	Med	High	High

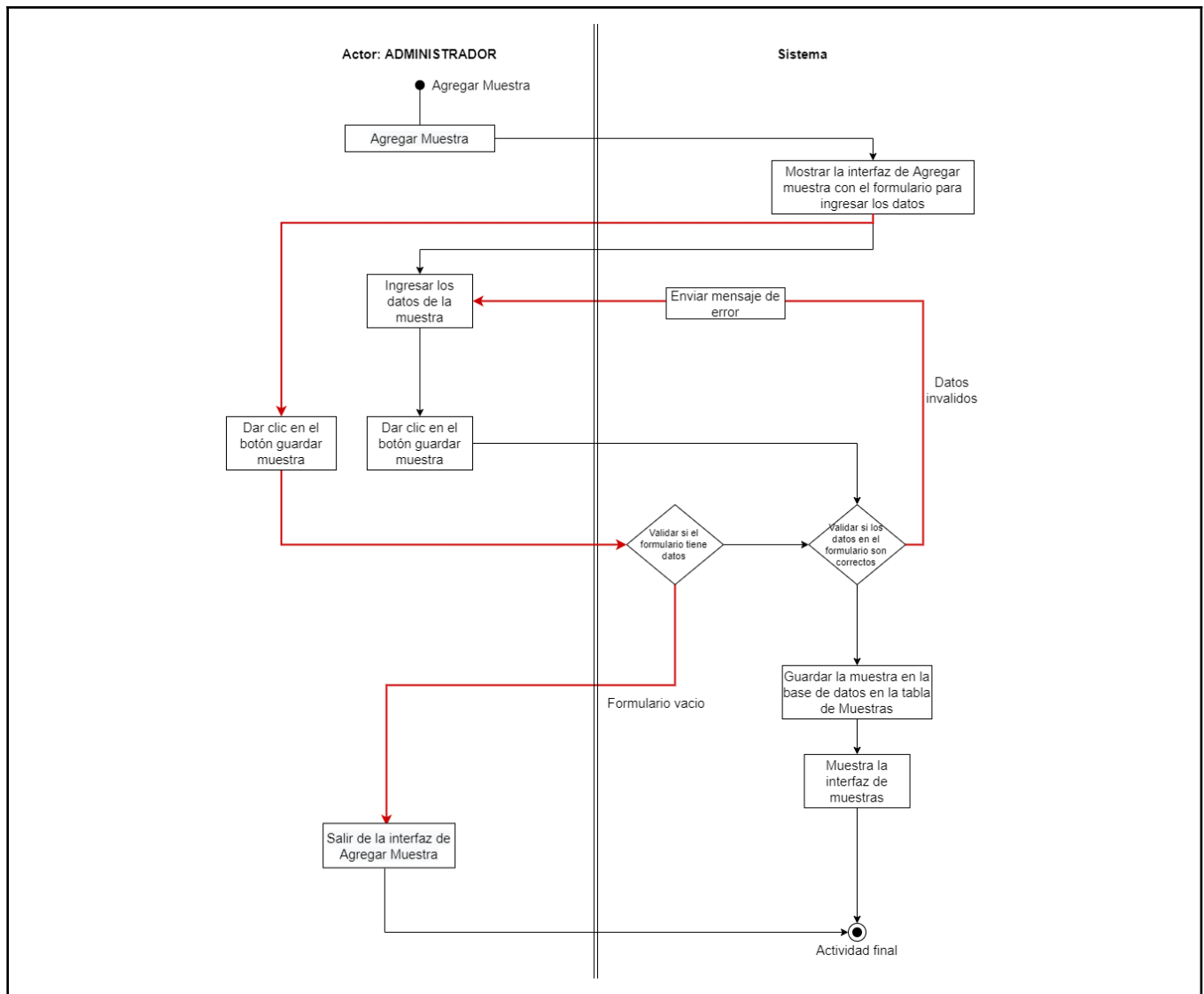
Recuperar contraseña	Med High	High	High	High
Modificar información de muestra	Med High	Low	Med High	High
Crear nuevo rol	Med High	Low	Low	Low
Eliminar muestra	Med Low	Low	Med High	High
Modificar información de usuario	Med Low	Low	Med High	High
Eliminar usuario	Med Low	Low	High	High
Modificar rol	Med Low	Low	Med High	High

CASOS DE USO DE MAYOR PRIORIDAD

No.	Casos de Uso	Prioridad	Dificultad	Riesgo	Estabilidad
CU1	Generar alerta	High	High	High	High
CU2	Retirar muestra	High	High	High	High
CU3	Consultar movimientos	High	High	High	High
CU4	Búsqueda de muestras	High	High	High	Med
CU5	Iniciar sesión	Med High	Med	High	High
CU6	Registrar muestra	High	Med Low	High	High
CU7	Consultar muestra	High	Low	High	High
CU8	Modificar estatus de muestra	High	Low	High	High

DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO

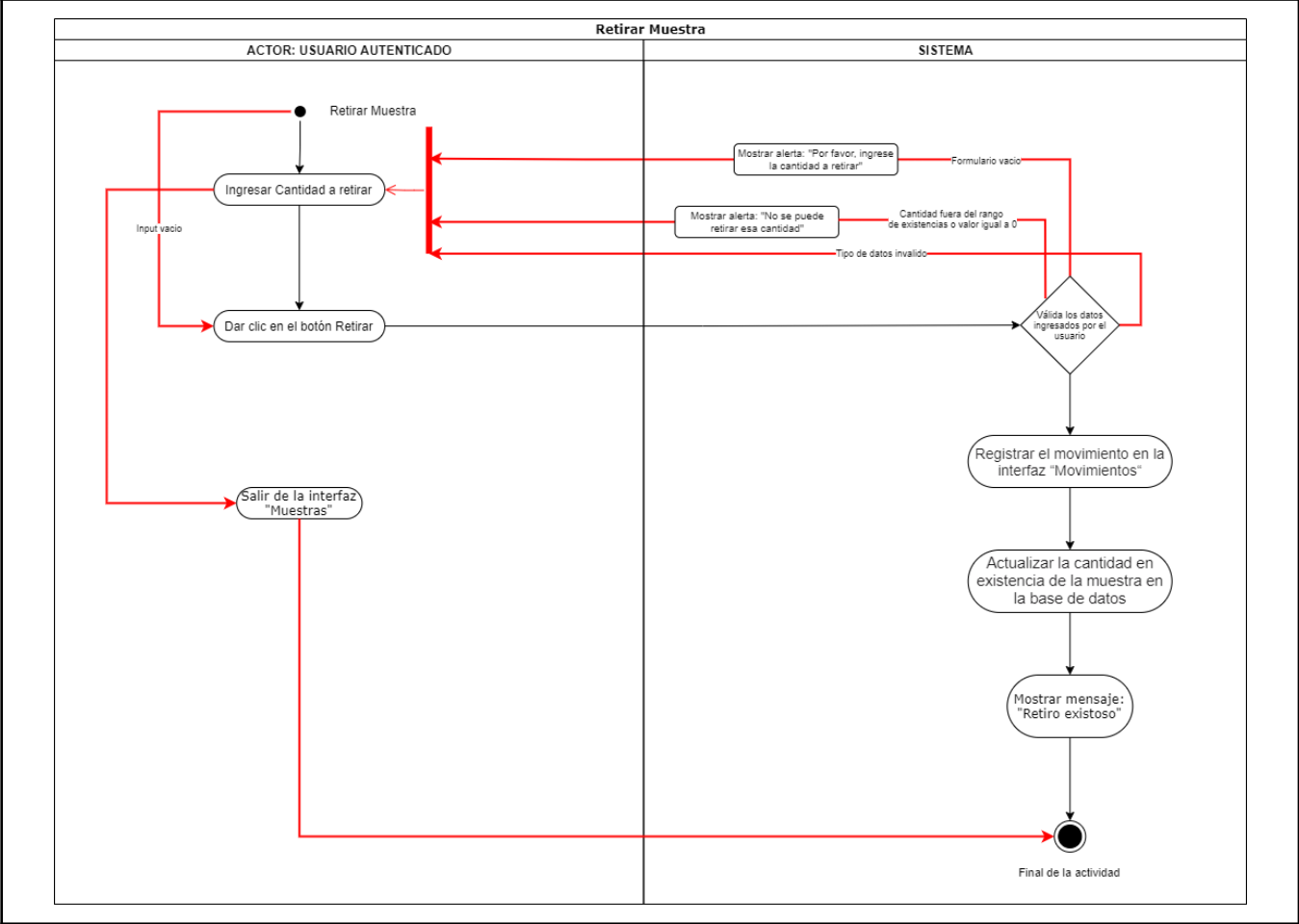
Número	01	Nombre del caso de uso	Registrar muestra
Actores	Administrador y sistema		
Descripción	El administrador registra una nueva muestra en la base de datos.		
Pre-Condición	Usuario debe estar autenticado (haber iniciado sesión)		
Requerimientos Especiales	El usuario autenticado debe tener permisos de administrador o de agregar muestra.		
Post - Condición	Ninguna		
Puntos de extensión	Asignación de alertas de caducidad por default (30 y 60 días)		
Flujo de evento (curso normal)	<div>1) El caso de uso inicia cuando el administrador oprime el botón “agregar muestra”.</div> <div>2) El sistema muestra la interfaz de "Agregar Muestra"</div> <div>3) El administrador llena el formulario con los datos de la muestra</div> <div>4) Sistema válida los datos ingresados en el formulario</div> <div>5) El administrador aprieta guardar</div> <div>6) El sistema registra la muestra en la base de datos, en la tabla de Muestras</div> <div>7) El sistema redirige al administrador a la interfaz de "Muestras"</div> <div>8) El caso de uso termina cuando el sistema redirige al administrador a la interfaz de "Muestras"</div>		
Detalle de eventos flujo de eventos			



Número	02	Nombre del caso de uso	Retirar Muestra
Actores	Usuario autenticado y sistema		
Descripción	El usuario autenticado retira cantidad específica de la cantidad en existencias de una muestra determinada		
Pre-Condición	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario debe estar autenticado (haber iniciado sesión) • La muestra debe estar registrada en la base de datos • La muestra debe tener status <i>activo</i> • La muestra debe contar con existencias 		
Requerimientos Especiales	El usuario autenticado debe tener permisos para retirar muestra		
Post - Condición	La cantidad en existencias de la muestra se decrementa en valor de la cantidad retirada, si se retira la cantidad total en existencias, el estado de la muestra cambiará a inactivo.		
Puntos de extensión	<ul style="list-style-type: none"> • Estado de muestra cambia a inactivo • Se registra el movimiento en la interfaz "Movimiento" • Se actualiza la cantidad en existencia de la muestra en la base de datos 		

Flujo de evento (curso normal)	<ol style="list-style-type: none">1) El caso inicia cuando el usuario ingresa datos en el input tipo numeric de la interfaz "Muestras"2) El usuario logueado da clic en el botón retirar3) El sistema valida los datos (datos tipo float y dentro del rango de la cantidad en existencia de la muestra)4) El sistema registra el movimiento en la interfaz "Movimientos"5) El sistema actualiza la cantidad en existencia de la muestra en la base de datos.6) El caso de uso finaliza cuando el sistema muestra un mensaje: "Retiro exitoso" en la interfaz
---	---

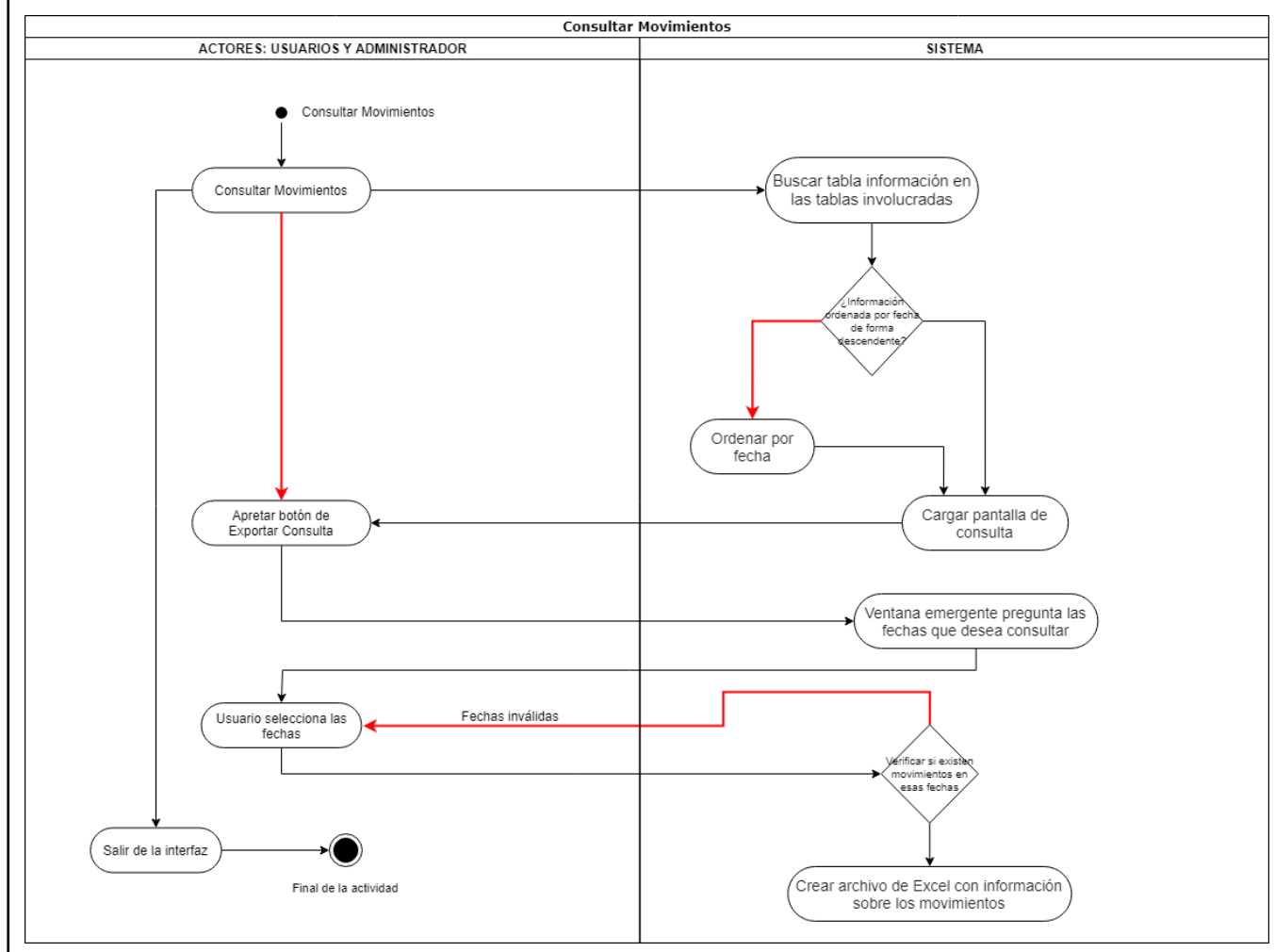
Detalle de eventos flujo de eventos



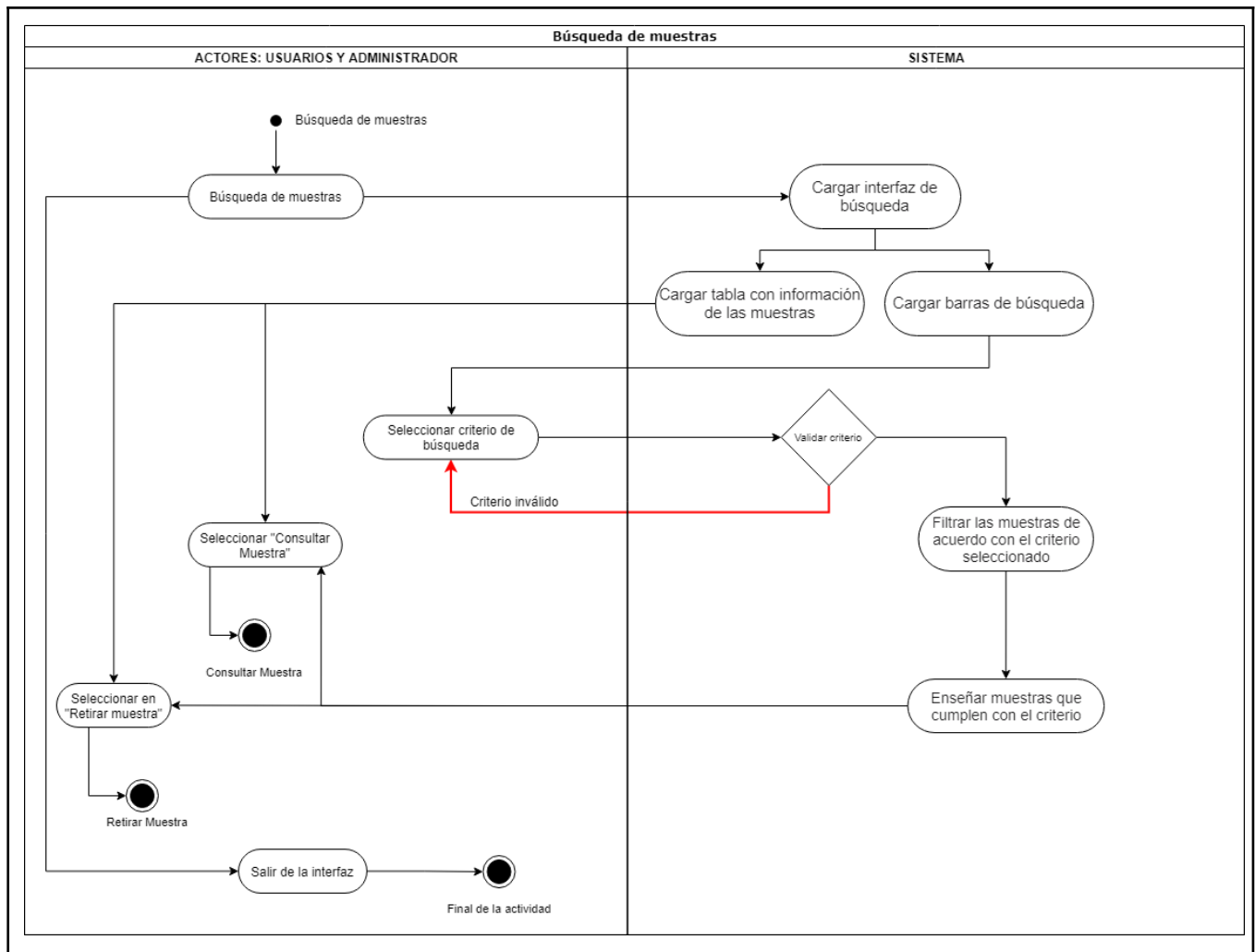
Número	03	Nombre del caso de uso	Consultar movimientos
Actores	Administrador, usuario y sistema		
Descripción	El administrador y los usuarios pueden consultar los movimientos de las muestras, esto es, revisar quién tomó qué cantidad de cierta muestra y el momento en que lo hizo.		
Pre-Condición	Ninguna.		
Requerimientos Especiales	El usuario debe estar autenticado y deben existir muestras registradas en el sistema.		
Post - Condición	Ninguna.		

Puntos de extensión	El administrador puede exportar la consulta a un archivo de Excel.
Flujo de evento (curso normal)	<ol style="list-style-type: none"> 1) El caso inicia cuando el usuario selecciona la opción de “consultar movimientos” 2) El sistema verifica que los datos estén ordenados por fecha, del más reciente al más antiguo. 3) Si no están ordenados, el sistema los ordena. 4) El sistema muestra la interfaz en la cual se encuentra la tabla de movimientos. 5) El usuario selecciona “salir”
Flujo de evento (curso alterno)	<ol style="list-style-type: none"> 1) El caso inicia cuando el usuario selecciona la opción de “consultar movimientos” 2) El sistema verifica que los datos estén ordenados por fecha, del más reciente al más antiguo. 3) Si no están ordenados, el sistema los ordena. 4) El sistema muestra la interfaz en la cual se encuentra la tabla de movimientos. 5) El usuario selecciona en “Exportar consulta” 6) El sistema crea una ventana emergente que pregunta el intervalo de fechas que serán exportadas. 7) Usuario selecciona las fechas. 8) Sistema valida que existan consultas en esas fechas 9) Si no las hay, marca error, si existen, genera el archivo de Excel con la información solicitada. 10) Sistema muestra mensaje de éxito. 11) El usuario selecciona “salir”.

Detalle de eventos flujo de eventos



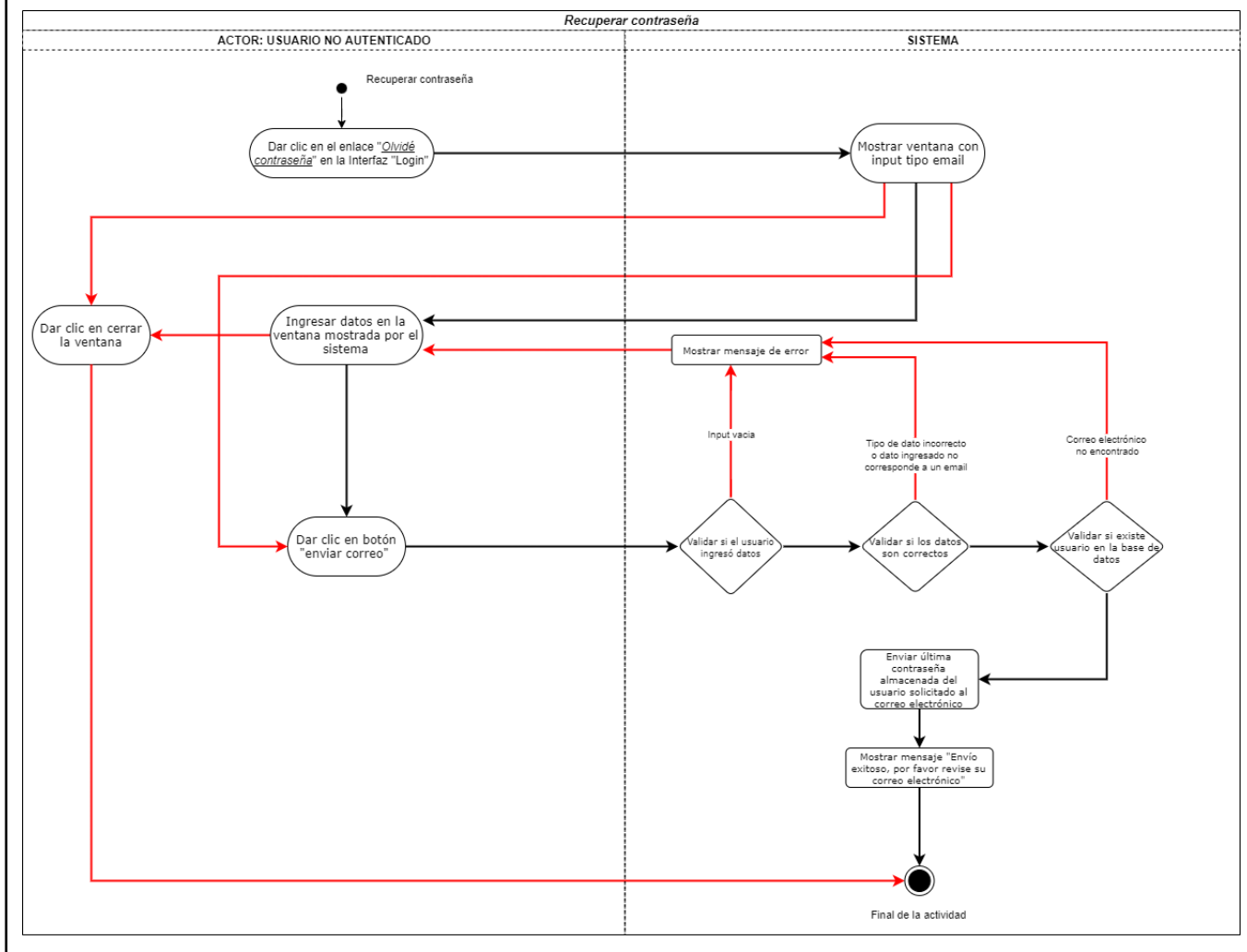
Número	04	Nombre del caso de uso	Búsqueda de muestras
Actores	Administrador, usuario y sistema		
Descripción	El administrador y los usuarios pueden buscar muestras en la base de datos haciendo uso de distintos filtros.		
Pre-Condición	Ninguna.		
Requerimientos Especiales	El usuario debe estar autenticado y deben existir muestras registradas en el sistema.		
Post - Condición	Ninguna.		
Puntos de extensión	<ul style="list-style-type: none">• Los usuarios pueden retirar las muestras de forma total o parcial.• Los usuarios pueden consultar información de cada una de las muestras.		
Flujo de evento (curso normal)	<ol style="list-style-type: none">1) El caso de uso inicia cuando algún usuario oprime el botón “Buscar muestra”.2) El sistema carga la interfaz en la cual hay una tabla con las muestras y botones para retirar muestra, así como una barra de búsqueda con opciones para filtrar las muestras.3) El usuario ingresa un criterio de búsqueda.4) El sistema valida el criterio de búsqueda.5) El sistema retorna el resultado de la búsqueda.6) El usuario selecciona salir.		
Flujo de evento (curso alterno)	<ol style="list-style-type: none">1) El caso de uso inicia cuando algún usuario oprime el botón “Buscar muestra”.2) El sistema carga la interfaz en la cual hay una tabla con las muestras y botones para retirar muestra, así como una barra de búsqueda con opciones para filtrar las muestras.3) El usuario ingresa un criterio de búsqueda.4) El sistema valida el criterio de búsqueda.5) El sistema retorna el resultado de la búsqueda.6) El usuario selecciona “Consultar Muestra”7) El sistema lo redirecciona al caso de “Consultar Muestra”		
Flujo de evento (curso alterno)	<ol style="list-style-type: none">1) El caso de uso inicia cuando algún usuario oprime el botón “Buscar muestra”.2) El sistema carga la interfaz en la cual hay una tabla con las muestras y botones para retirar muestra, así como una barra de búsqueda con opciones para filtrar las muestras.3) El usuario ingresa un criterio de búsqueda.4) El sistema valida el criterio de búsqueda.5) El sistema retorna el resultado de la búsqueda.6) El usuario selecciona “Retirar Muestra”7) El sistema lo redirecciona al caso de “Retirar Muestra”		
Detalle de eventos flujo de eventos			



Número	0#	Nombre del caso de uso	Recuperar contraseña
Actores	Sistema y usuario registrado		
Descripción	El usuario solicitará la recuperación de contraseña en caso de que la haya olvidado		
Pre-Condición	Ninguna		
Requerimientos Especiales	Debe existir un correo electrónico asociado a la cuenta de la que solicita recuperar contraseña		
Post - Condición	Si el correo ingresado no está dentro de la lista de correo de la base de datos, no se podrá restablecer la contraseña. Por lo tanto, el empleado deberá acudir con el administrador para restablecer la contraseña.		
Puntos de extensión	Envío de correo electrónico con la última contraseña guardada perteneciente a la cuenta		
Flujo de evento (curso normal)	1) El caso de uso inicia cuando el usuario no autenticado da clic en el enlace de <u>olvide contraseña</u> en la interfaz "Login" 2) El sistema muestra una ventana donde pide al usuario ingresar el correo electrónico asociado a la cuenta que desea recuperar 3) El usuario no autenticado ingresará el correo del cual desea recuperar la contraseña		

- 4) El usuario no autenticado dará clic en el botón "enviar correo"
- 5) El sistema validará que se hayan ingresado datos en el input
- 6) El sistema validará que los datos ingresados correspondan a un email
- 7) El sistema validará (buscará en la base de datos) que exista un usuario asociado a la cuenta de correo electrónico ingresada
- 8) El sistema envía un correo electrónico al correo ingresado por el usuario no autenticado con la última contraseña almacenada con esa cuenta
- 9) El caso de uso finaliza cuando el sistema muestra el mensaje "Envío exitoso, por favor revise su correo electrónico"

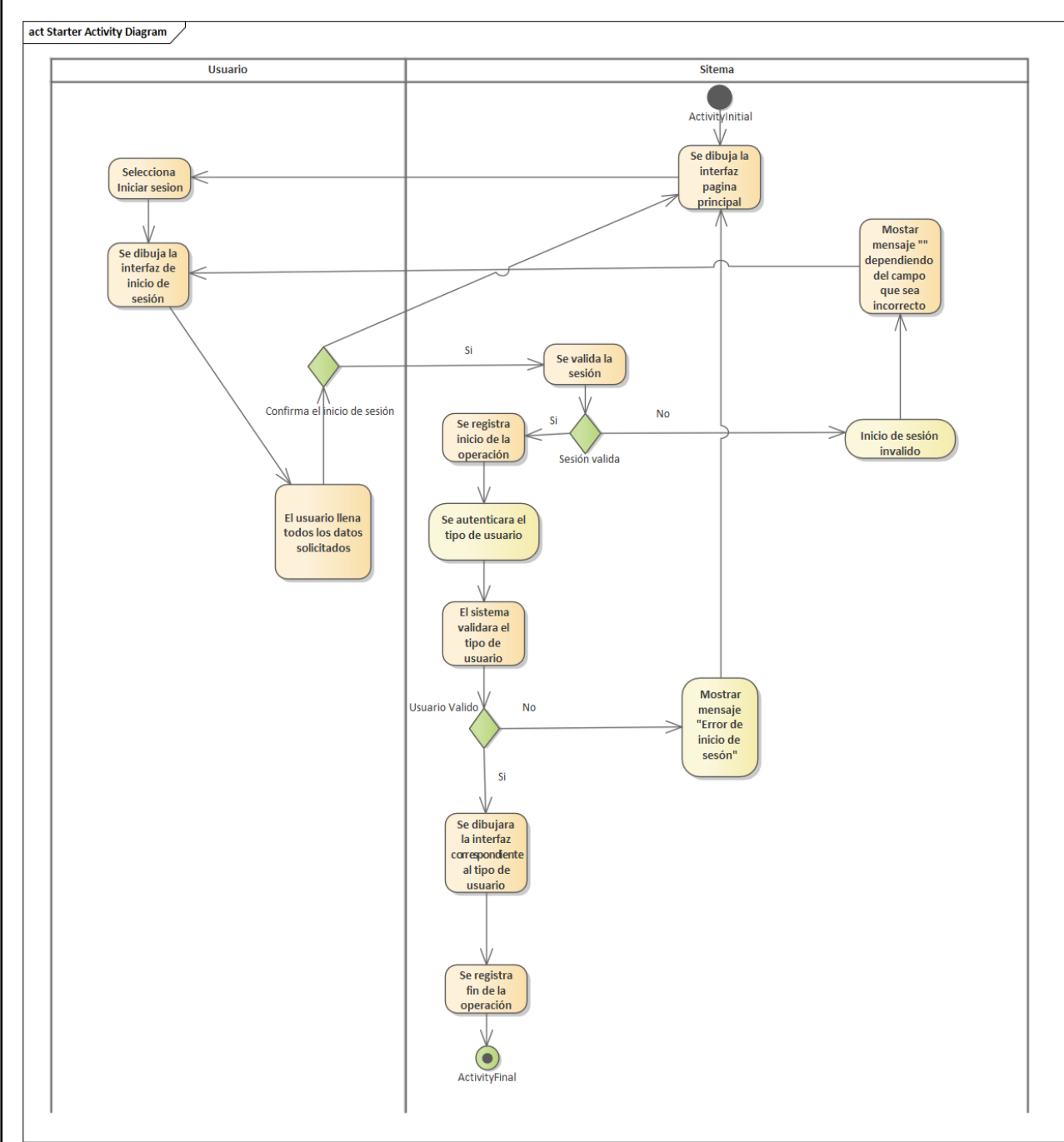
Detalle de eventos flujo de eventos



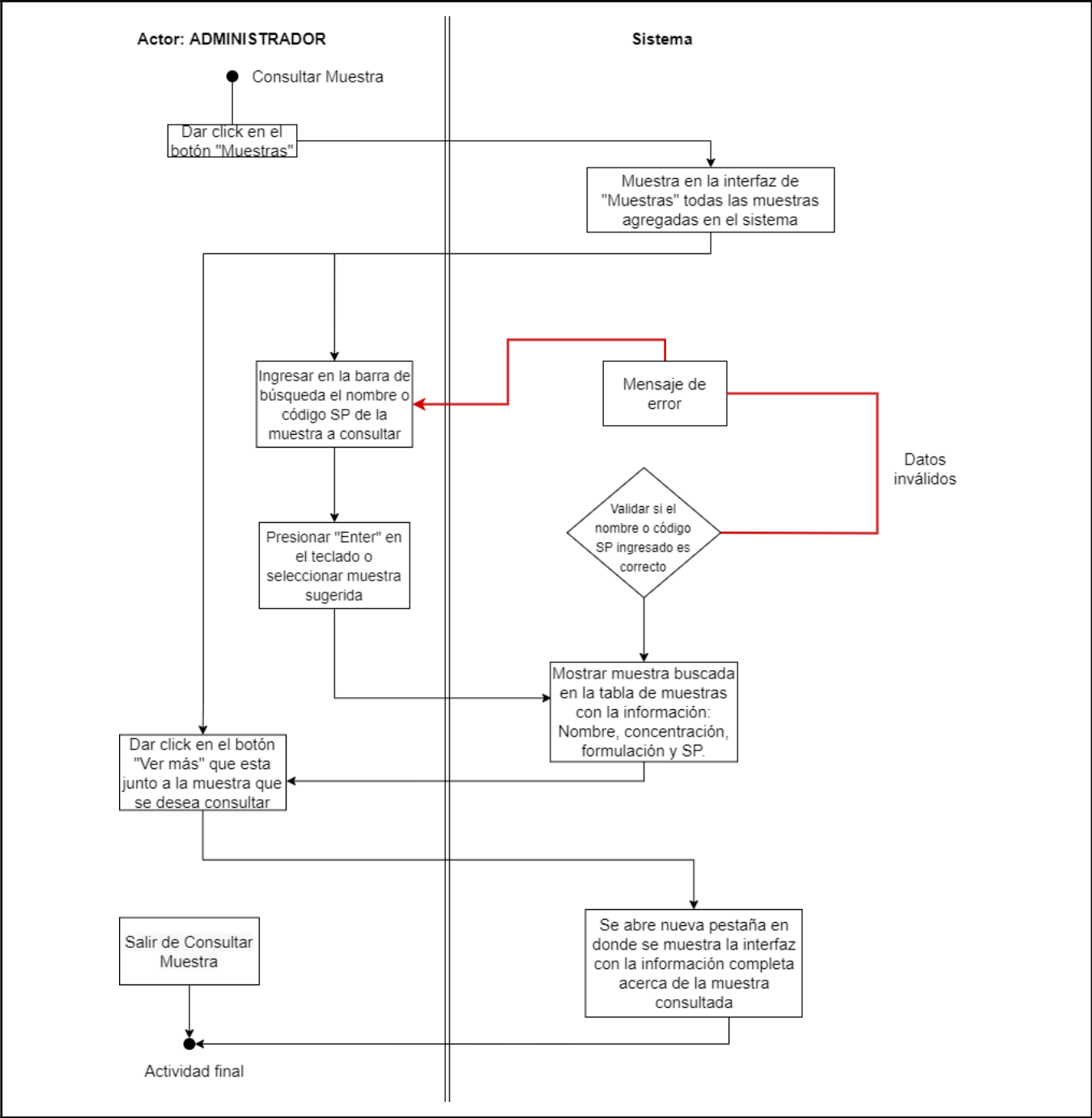
Número	05	Nombre del caso de uso	Iniciar Sesión
Actores	Sistema y usuario no autenticado		
Descripción	El usuario se autenticará para poder al resto de la aplicación web		
Pre-Condición	Ninguna		
Requerimientos	El usuario debe estar registrado en la base de datos		

Especiales	
Post - Condición	Si el correo ingresado o la contraseña ingresada no coincide con los datos almacenados en la base de datos que corresponden a un usuario específico, se mostrarán los errores en los campos necesarios.
Puntos de extensión	---
Flujo de evento (curso normal)	

Detalle de eventos flujo de eventos



Número	07	Nombre del caso de uso	Consultar muestra
Actores	Sistema y usuario		
Descripción	El usuario consulta la información de una muestra existente en la base de datos		
Pre-Condición	Usuario debe estar autenticado (haber iniciado sesión)		
Requerimientos Especiales	El usuario autenticado debe tener permisos para consultar muestra tanto de los datos principales como la información completa de la muestra.		
Post - Condición	Ninguna		
Puntos de extensión	<ul style="list-style-type: none">Se puede visualizar de primera mano el nombre, SP, concentración y formulación de la muestra, sin embargo, existe el botón de “Ver más” que abre una nueva pestaña con los datos completos de la muestra.En esta interfaz de consultar muestras, también se puede retirar muestra.		
Flujo de evento (curso normal)	<ol style="list-style-type: none">El caso inicia cuando el usuario selecciona el botón de “Muestras”El sistema muestra la interfaz con todas las muestras registradas en el sistemaEl usuario ingresa el nombre o código SP en la barra de búsquedaEl sistema verifica que el nombre o código ingresado sea correcto o coincida con alguna muestra registradaSi no hay ninguna muestra registrada con ese nombre o código, el sistema marcará un error.El sistema desplegará la interfaz con la muestra buscada y su información básica (Nombre, código SP, concentración y formulación)Si el usuario desea consultar la información completa de la muestra, da click en “Ver más”El sistema abrirá una nueva pestaña con la información completa de la muestra, incluida su hoja de seguridad en pdf, fecha de caducidad, etcEl usuario puede cerrar la pestaña y picar en cualquier otro botón para salir de “Muestras”.		
Detalle de eventos flujo de eventos			



Casos de prueba:

Para todas las tablas I = Inválido y V = Válido

Registrar usuario

Prueba	ID Rol	ID Empleado	Nombre	Apellido	Teléfono	Correo	Contraseña	Click Registrar	Resultado esperado
P1.1	V	V	V	V	V	V	V	V	Se registra correctamente el usuario
P1.2	V	V	V	V	I	V	V	V	Teléfono inválido, no se realiza el registro
P1.3	V	V	V	V	V	I	V	V	Correo electrónico inválido, no se realiza el registro
P1.4	V	V	V	V	V	V	V	I	Cancela el registro de usuario y regresa a la página de inicio
P1.5	V	V	I	V	V	V	V	V	Falto nombre en el registro, no realiza el registro
P1.6	V	V	V	I	V	V	V	V	Falto apellido, no realiza el registro
P1.7	I	V	V	V	V	V	V	V	Falto ID Rol, no se realiza el registro
P1.8	V	I	V	V	V	V	V	V	Faltó ID Empleado, no se realiza el registro

Iniciar sesión

Prueba	Correo	Contraseña	Click Iniciar sesión	Resultado esperado
P2.1	V	V	V	Usuario realiza su inicio de sesión correctamente
P2.2	I	V	V	Correo inválido, no se realiza el inicio de sesión
P2.3	V	I	V	Contraseña inválida, no se realiza el inicio de sesión

P2.4	V	V	I	Usuario cancela el inicio de sesión y regresa a la página principal
------	---	---	---	---

Registrar muestra

Prueba	Nombre	Código SP	Hoja de Seguridad	Lote	Concentración	Cantidad	Fecha fabricación	Fecha Caducidad	ID Bodega	ID tipo de muestra	Resultado esperado
P3.1	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	La muestra es registrada con éxito y Administrador regresa a la ventana de muestras
P3.2	V	V	V	V	V	V	V	V	V	I	ID tipo de muestra invalido, el sistema pide que se ingrese un tipo de muestra existente. La muestra no es dada de alta.
P3.3	V	V	V	V	V	V	V	V	I	V	ID Bodega invalido, el sistema pide que se ingrese un ID de identificación de la bodega. La muestra no es dada de alta.
P3.4	V	V	V	V	V	V	V	I	V	V	Fecha de caducidad inválido, el sistema pide que se ingrese con el formato correcto la fecha. La muestra no es dada de alta
P3.5	V	V	V	V	V	V	I	V	V	V	Fecha de fabricación inválido, el sistema pide que se ingrese con el formato correcto la fecha. . La muestra no es dada de alta.
P3.6	V	V	V	V	V	I	V	V	V	V	Cantidad inválida, el número ingresado se encuentra fuera del rango preestablecido, la muestra no es dada de alta

P3.7	V	V	V	V	I	V	V	V	V	V	Concentración faltante, se pide que se ingresen los datos. La muestra no es dada de alta.
P3.8	V	V	V	I	V	V	V	V	V	V	Lote inválido, el sistema requiere un número de lote correcto. . La muestra no es dada de alta
P3.9	V	V	I	V	V	V	V	V	V	V	Se requiere hoja de caducidad por muestra ingresada. . La muestra no es dada de alta
P3.10	V	I	V	V	V	V	V	V	V	V	Código SP no ingresado, muestra no dada de alta
P3.11	I	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Nombre de muestra no ingresado. La muestra no es dada de alta

Registrar alerta

Prueba	Nombre	Color	Condición	Resultado esperado
P4.1	V	V	V	Se realizó con éxito el registro de la alerta.
P4.2	I	V	V	Nombre faltante, el sistema requiere el ingreso del nombre de la alerta. La alerta no es dada de alta.
P4.3	V	I	V	Color faltante, el formato del color es incorrecto, o no se ingresó. La alerta no es dada de alta.
P4.4	V	V	I	La condición no es indicada. La alerta no es dada de alta.

Registrar contenedor

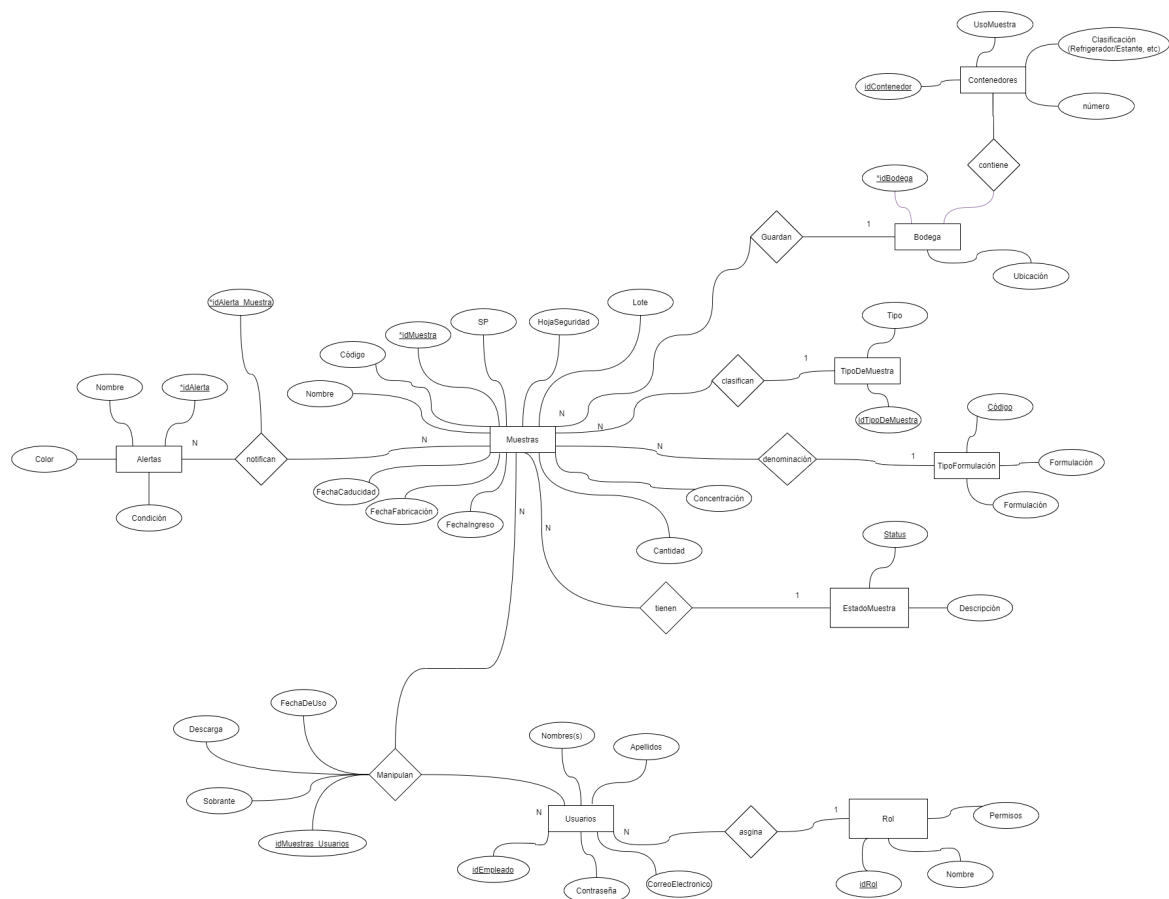
Prueba	Número	Uso Muestra	Clasificación	IDBodega	Resultado esperado
P5.1	V	V	V	V	El contenedor es registrado con éxito y Administrador regresa a la ventana de contenedores

P5.2	V	V	V	I	ID de la bodega no es ingresado correctamente o no existe. El contenedor no es dado de alta.
P5.3	V	V	I	V	La clasificación no fue ingresada. El contenedor no es dado de alta.
P5.4	V	I	V	V	El uso muestra no es ingresado correctamente. El contenedor no es dado de alta
P5.5	I	V	V	V	El formato del número de contenedor es incorrecto o ya existe. El contenedor no es dado de alta.

Reglas de negocio:

- El primer proceso que se hace después de que BAYER realiza la recepción de muestras provenientes de Alemania, es el registro de la muestra que comprende una serie de datos acerca de la muestra.
- El tipo de muestra se categoriza en experimental, comercial o de estándar comercial.
- El uso de muestra se categoriza en fungicidas, insecticidas, tratamiento de semilla o hardicidas. (FISHB)
- Las muestras comerciales contienen nombre, ya que tienen una marca registrada.
- Las muestras experimentales contienen un código por temas de confidencialidad.
- Las muestras similares que contienen componentes en común, tienen un número de especificación (SP) que los distingue, esta es una clave con huella digital.
- En el almacén de muestras se tienen 5 estantes +1 refrigerador en una bodega de campo experimental clasificados por el uso de la muestra.
- Únicamente las muestras de uso biológico se almacenan en el refrigerador.

Modelo Entidad-Relación:



Diccionario de datos:

Muestras			
Campo	Tipo de Dato	Longitud / Formato	Ejemplo
idMuestra	Int- Auto Incremental	5	01
Nombre	Varchar	100	Clavis
Código	Int	8	79702140
SP	Int	12	102000012345
HojaSeguridad	Archivo	PDF	ClavisHojaDeDatos.pdf
Lote	Int	6	123456
Concentración	Int	3	480
Cantidad	Float	4	1.0
FechaIngreso	Date		19/08/2021
FechaFabricación	Date		01/01/2021

FechaCaducidad	Date		01/01/2023
----------------	------	--	------------

TipoFormulación			
Campo	Tipo de Dato	Longitud	Ejemplo
Código	Varchar	2	SC
Formulación	Varchar	60	SUSPENSION CONCENTRADA
Descripción	LONGTEXT		Líquido con el activo en suspensión estable, para aplicar diluido en agua.

Bodega			
Campo	Tipo de Dato	Longitud	Ejemplo
idBodega	Int - Auto Incremental	5	01
Ubicación	Varchar	150	Santiago de Querétaro

Contenedores			
Campo	Tipo de Dato	Longitud	Ejemplo
idContenedor	Int - Auto Incremental	5	01
Número	Int	3	2
UsoMuestra	SET		Fungicida, Insecticida, Herbicida, Tratamiento de Semilla
Clasificación	Varchar	30	Estante

EstadoMuestra			
Campo	Tipo de Dato	Longitud	Ejemplo
Status	Booleano	1	Inactivo
Descripción	LONGTEXT		Muestra derramada por sismo

TipoDeMuestra

Campo	Tipo de Dato	Longitud	Ejemplo
idTipoDeMuestra	Int - Auto Incremental	5	01
Tipo	Varchar	50	Comercial

Alertas			
Campo	Tipo de Dato	Longitud / formato	Ejemplo
idAlerta	Int - Auto Incremental	5	01
Nombre	Varchar	60	Próxima a caducar
Color	nvarchar	7 / RGB	00BEFE
Condición	Int	5	30 (días)

Alertas_Muestras			
Campo	Tipo de Dato	Longitud / formato	Ejemplo
idAlerta_Muestra	Int - Auto Incremental	5	01

Usuarios			
Campo	Tipo de Dato	Longitud	Ejemplo
idEmpleado	char	6	MEZJI
Nombre(s)	Varchar	50	Miguel
Apellidos	Varchar	60	Reyes
Contraseña	varbinary	255	\$2y\$10\$.vGA109wmRjr wAVXD98HNOgsNpDczl qm3Jq7KnEd1rVAGv3Fy kk1a
CorreoElectronico	varchar	255	empleado@bayer.com

Manipulan			
Campo	Tipo de Dato	Longitud	Ejemplo
idMuestras_usuarios	Int - Auto Incremental	5	01

Sobrante	Float	4	1.0
Descarga	Float	4	1.0
FechaDeUso	Date		09/09/2021

Rol			
Campo	Tipo de Dato	Longitud	Ejemplo
idRol	Int - Auto Incremental	5	01
Nombre	varchar	30	Administrador
Permisos	SET	---	Crear Alerta, Borrar Alerta, Retirar Muestra

Documentación de restricciones adicionales:

- El principal criterio de búsqueda es el tipo de muestra. Si la muestra es comercial, se buscará por nombre, si es experimental, se hará por código.
- La alerta se notificará a los 60 y 30 días antes de la fecha de caducidad indicada de cada muestra, a menos que el administrador elimine las elimine o agregue nuevas.
- Al momento de retirar todas las existencias de una muestra, ésta aparecerá con status inactivo.
- El status de una muestra podrá cambiarse en cualquier momento en caso de derrames u algún otro incidente.
- Sólo podrán acceder al sistema quienes estén dados de alta en el mismo y pasen con éxito el proceso de autenticación.
- Sólo el administrador podrá agregar, modificar, retirar y/o eliminar muestras y usuarios, etc. El resto de los usuarios solo podrán consultar movimientos y retirar muestras.
- La vista de movimientos de muestra podrá visualizar el nombre del usuario que utilizó la muestra, fecha de uso, nombre de muestra, número de especificación, cantidad retirada y cantidad sobrante.
- Generalmente una bodega contiene 5 estantes y 1 refrigerador, pero esto puede cambiar en un futuro dependiendo de la demanda de las muestras.

Tablas correspondientes (Modelo Relacional):

- Muestras(idMuestra, Nombre, Código, SP, HojaSeguridad, Lote, Concentración, Cantidad, FechaIngreso, FechaFabricación, FechaCaducidad, idBodega, idTipoDeMuestra, Código, Status)
 - ☐ Pk->idMuestra
 - ☐ Fk->idBodega, idTipoDeMuestra, Código, Status
- Contenedores(idContenedor, Número, UsoMuestra, Clasificación, idBodega)

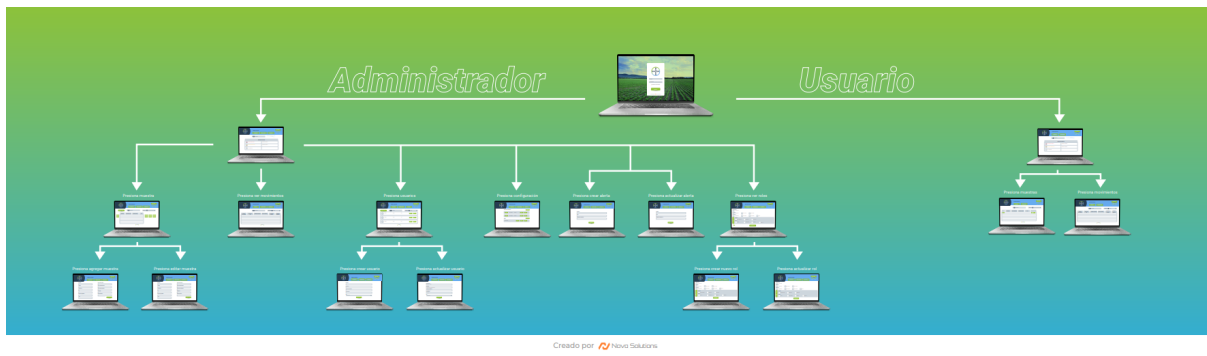
- ☐ Pk->idContenedor
- ☐ Fk->idBodega
- ☐ Ak->Número
- Bodega(idBodega, Ubicación)
 - ☐ Pk->idBodega
- TipoDeMuestra(idTipoDeMuestra, Tipo)
 - ☐ Pk->idTipoDeMuestra
 - ☐ Ak->Tipo
- TipoFormulación(Código, Formulación, Descripción)
 - ☐ Pk->Código
 - ☐ Ak->Formulación
- EstadoMuestra(Status, Descripción)
 - ☐ Pk->Status
- Alertas(idAlerta, Nombre, Color, Condición)
 - ☐ Pk->idAlerta
- Notifican(idAlerta, idMuestra, idAlerta_Muestra)
 - ☐ Pk->idAlerta, idMuestra, idAlerta_Muestra
 - ☐ Fk1->idAlerta
 - ☐ Fk2->idMuestra
- Usuarios(idEmpleado, Nombre(s), Apellidos, Contraseña, CorreoElectronico, idRol)
 - ☐ Pk->idEmpleado
 - ☐ Fk->idRol
 - ☐ Ak->CorreoElectronico
- Manipulan(idMuestra, idEmpleado, idMuestras_usuarios, Sobrante, Descarga, FechaDeUso)
 - ☐ Pk->idMuestra, idEmpleado, idMuestras_usuarios
 - ☐ Fk1->idMuestra
 - ☐ Fk2->idEmpleado
- Rol(idRol, Nombre, Permisos)
 - ☐ Pk->idRol

Requisitos no funcionales:

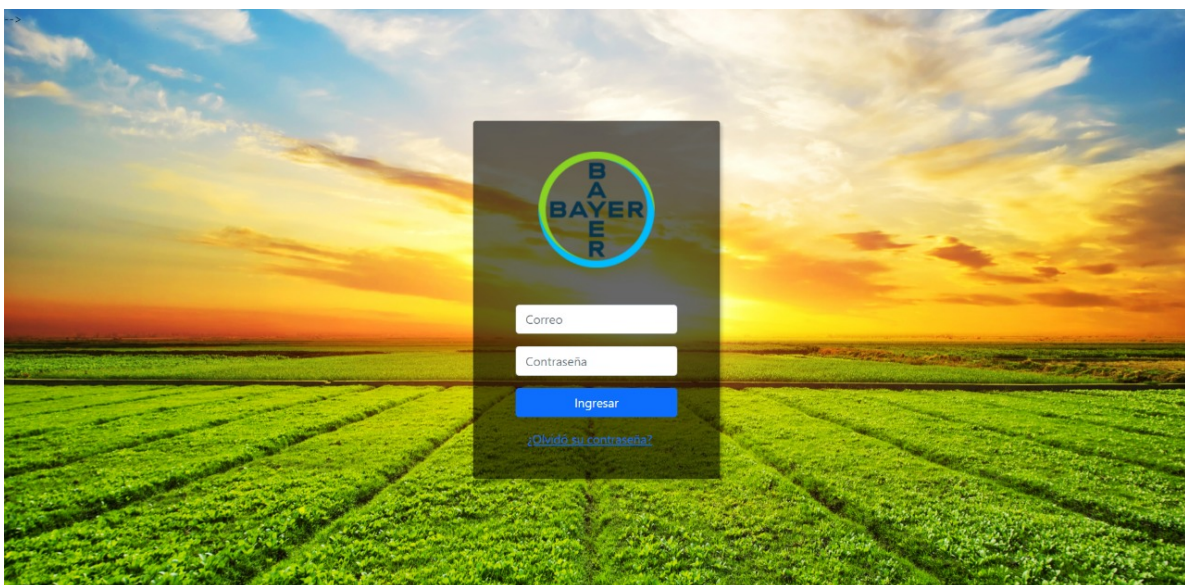
- La aplicación web deberá ser escalable según la demanda de los usuarios y las muestras.
- Mantenibilidad:
 - Facilidad para actualizaciones posteriores.
 - Mantenibilidad en la base de datos para hacer backups y reimplementación en caso de incidencias.
 - Servidor espejo para la seguridad de la información.
- Seguridad:
 - Creación de roles y asignarlos a cada usuario dependiendo su funcionalidad o
 - Uso de contraseñas para cada usuario, Esto permitirá que tengan acceso al sistema solo las personas que tienen autorización.
 - Registros de ingreso al sistema.

- Portabilidad:
 - Acceso desde cualquier dispositivo ya sea móvil o una computadora.
 - La interfaz va a correr en los navegadores opera mini 7.6.4, firefox 70.0.1 y chrome 84.0.4147.125 para los 3 niveles de funcionalidad para equipos de cómputo.
 - La interfaz va a correr en los navegadores Safari 1.0.1, y Chrome 84.0.4147.125 para el nivel externo en equipos móviles.
- La aplicación web deberá funcionar de forma responsiva para dispositivos móviles, laptops o computadoras de escritorio y tablets.
- Escalabilidad
 - Capacidad de crecimiento para soportar hasta 50 usuarios.
 - Capacidad de Expansión hasta para 70 usuarios más.
 - Desempeño La probabilidad de fallas no podrá ser mayor a 1%.
 - Deberá tener una disponibilidad del 99.99% de las veces en que el usuario intente acceder.

Mapa del sitio:



Primera versión de la interfaz de usuario.



Login.



Alertas	
 Producto cercano a caducar	Existencia del producto
 Producto nivel medio a caducar	Existencia del producto
 Otro nivel de alerta	Existencia del producto

Pantalla inicial con tabla de alertas

Pantalla de “Registrar muestras”

Plan de comunicación:

- Correo electrónico:
 - Socio formador: Miguel Angel Reyes - miguelangel.perez@bayer.com
 - -- : Laura Daniela Sánchez Nieto - ldsanchez@tec.mx
 - Profesores
 - Ricardo Cortés Espinosa - rcortese@tec.mx
 - Eduardo Daniel Juárez Pineda - edjuarezp@tec.mx
 - Miembros del equipo:
 - Saúl Romero Soto - A01351663@items.mx
 - David Hernán García Fernández - A01173130@items.mx
 - Michell Tena Ortega - A01700396@items.mx

- Joseph Alessandro García García - A01701434@items.mx
- Yael Daniel Aguilar Mendiola - A01067398@items.mx

- Número telefonico
 - Socio formador: Miguel Angel Reyes - 55 6194 1381
 - -- : Laura Daniela Sánchez Nieto - 4427900663
 - Miembros del equipo:
 - Saúl Romero Soto - 462 222 4076
 - David Hernán García Fernández - 961 154 1611
 - Michell Tena Ortega - 442 750 0329
 - Joseph Alessandro García García - 4424368127
 - Yael Daniel Aguilar Mendiola - 443 273 5739
- Mensajería Instantanea (Whatsapp)
 - Grupo Whatsapp con Socio Formador
 - Grupo Whatsapp de los miembros del equipo
- Otros medios (Slack)
 - Profesores:
 - Ricardo Cortés Espinosa
 - Eduardo Daniel Juárez Pineda
 - Canal del equipo con los profesores