



## **PROGRAMACIÓN**

**Licenciatura en Tecnologías de la Información**

**ITR Sur Oeste**

**2do semestre**

**Año 2020**

## INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

<b>Nombre de Proyecto:</b>	<b>Informe final - Programación</b>	
<b>Preparada por:</b>	Irigoitia, María Martincorena, Martín Osuna, Cristian Santana, Rober Tassone, Emidio	<b>Fecha:</b> 28/ 11 / 2020

## Contenido

<b>CASOS DE USO.....</b>	<b>4</b>
1. CONJUNTO DE REQUERIMIENTOS I .....	4
1.1. Alta de usuario .....	4
1.2. Listado de usuarios.....	5
1.3. Modificación de usuario.....	5
1.4. Baja de usuario.....	6
1.5. Login de usuario.....	6
2. CONJUNTO DE REQUERIMIENTOS II .....	7
2.1. Crear un formulario.....	7
2.2. Listar formularios.....	8
2.3. Eliminar formulario.....	8
2.4. Modificación de formularios.....	9
3. CONJUNTO DE REQUERIMIENTOS III.....	10
3.1. Carga de actividad de campo .....	10
3.2. Listar actividades de campo realizadas por formulario .....	11
3.3. Modificar actividad de campo.....	12
4. CONJUNTO DE REQUERIMIENTOS IV.....	13
4.1. Listar las actividades de campo según estación de muestreo .....	13
4.2. Listar las actividades de campo según estación de muestreo .....	14
4.3. Listar las actividades de campo realizadas por cada usuario experto.....	15
<b>CASOS DE USO GENERAL .....</b>	<b>16</b>
<b>PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....</b>	<b>17</b>
1. IMPLEMENTACIÓN DE SCRUM. ....	17
2. SPRINT .....	17
3. DAILY O REUNIONES DIARIAS. ....	17
4. REUNIONES DE REVISIÓN.....	17
5. REUNIONES DE RETROSPECTIVA (SCRUM) .....	17
6. DIAGRAMA DE GANTT .....	18
7. ROLES.....	19
8. MATRIZ DE INFLUENCIA E IMPACTO DE LOS STAKEHOLDERS.....	19
9. TABLA DE PONDERACIÓN DE INTERESADOS .....	19
10. ANÁLISIS DE RIESGOS .....	20
11. MÉTRICAS PARA CLASIFICARLOS .....	20
3.11.1. Tipos de riesgos.....	20
3.11.2. Impacto (I).....	20
3.11.3. Probabilidad de ocurrencia (P).....	20
12. MATRIZ DE RIESGO .....	21
13. ARQUITECTURA. ....	22

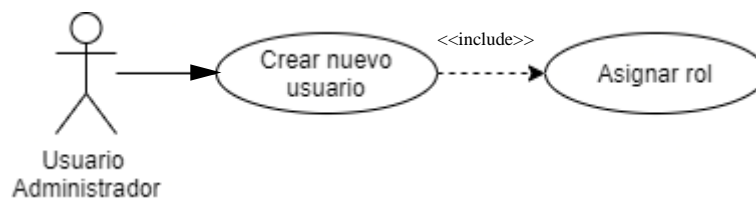
## CASOS DE USO

### 1. Conjunto de requerimientos I

	Conjunto de requerimientos I
RF-001-01	Alta de usuario
RF-001-02	Listado de usuarios
RF-001-03	Baja de usuario
RF-001-04	Modificación de usuario
RF-001-05	Login de usuario

#### 1.1. Alta de usuario

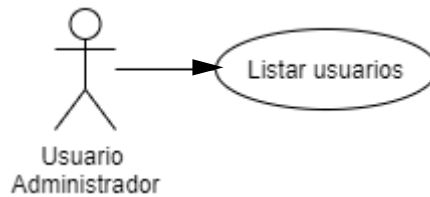
##### Diagramas de Casos de Uso



Nombre	CU – 001 – 01 Alta de usuario
Actores	Usuario Administrador.
Descripción	Alta de usuario.
Pre – condiciones	Estar autenticado con usuario administrador en el sistema. Lista de usuario existe.
Flujo Normal	1. Actor solicita listado usuarios. 2. Sistema devuelve una lista de usuarios.
Flujo alternativo	2.1. No se crea el nuevo usuario.
Post condiciones	Visualización de usuarios registrados

## 1.2. Listado de usuarios

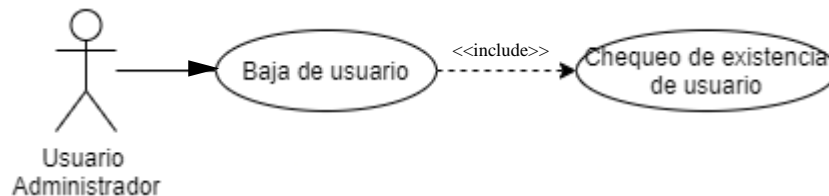
### Diagramas de Casos de Uso



Nombre	CU – 001 – 02 Listado de usuario
Actores	Usuario Administrador.
Descripción	Listar los usuarios.
Pre – condiciones	Estar autenticado con usuario administrador en el sistema. Lista de usuario existe.
Flujo Normal	1. Actor solicita listado usuarios. 2. Sistema devuelve una lista de usuarios.
Flujo alternativo	
Post condiciones	Visualización de usuarios registrados.

## 1.3. Modificación de usuario

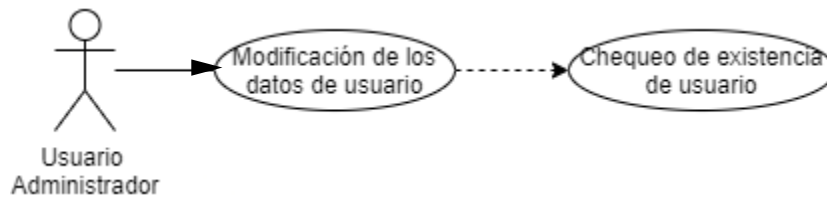
### Diagramas de Casos de Uso



Nombre	CU – 001 – 03 Modificación de usuario
Actores	Usuario Administrador.
Descripción	Modificación de usuario.
Pre – condiciones	Estar autenticado con usuario administrador en el sistema. Existencia de usuario.
Flujo Normal	1. Actor solicita eliminar usuario. 2. Encuentra al usuario. 3. Sistema elimina al usuario.
Flujo alternativo	2.1 No existe el usuario. 3.1 No se elimina el usuario.
Post condiciones	Se realiza la eliminación lógica del usuario.

#### 1.4. Baja de usuario

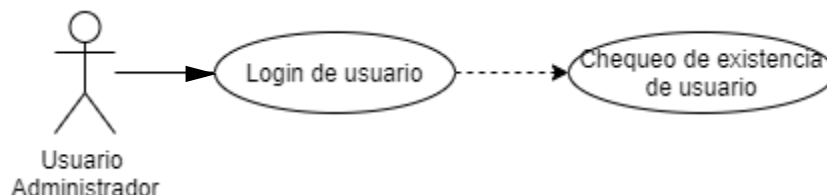
##### Diagramas de Casos de Uso



Nombre	CU – 001 – 04 Baja de usuario
Actores	Usuario Administrador.
Descripción	Baja de usuario.
Pre – condiciones	Estar autenticado con usuario administrador en el sistema. Existencia de usuario.
Flujo Normal	1. Actor solicita eliminar usuario. 2. Encuentra al usuario. 3. Sistema modifica al usuario.
Flujo alternativo	2.1 No existe el usuario. 3.1 No se modifica el usuario.
Post condiciones	Se realiza la modificación a los datos del usuario.

#### 1.5. Login de usuario

##### Diagramas de Casos de Uso



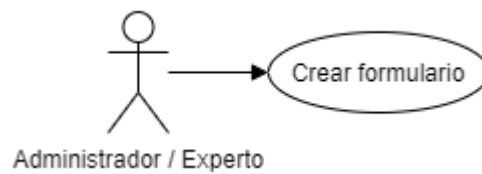
Nombre	CU – 001 – 05 Login de usuario
Actores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario administrador.</li> <li>• Usuario experto.</li> <li>• Usuario común</li> </ul>
Descripción	Login de usuario. Usuario ingresa nombre y contraseña personal. Sistema chequea la información ingresada.
Pre – condiciones	Ser usuario registrado.
Flujo Normal	1. Ingresa sus datos. 2. Ingresa al sistema.
Flujo alternativo	2.1 No ingresar al sistema.
Post condiciones	Usuario logueado en forma exitosa.

## 2. Conjunto de requerimientos II

	Conjunto de requerimientos II
RF-002-01	Crear un formulario
RF-002-02	Listar formularios
RF-002-03	Eliminar formulario
RF-002-05	Crear Casilla

### 2.1. Crear un formulario

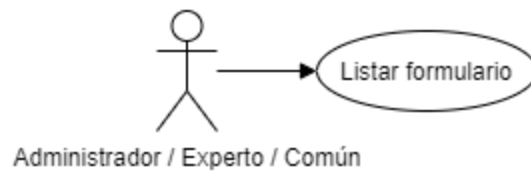
#### Diagramas de Casos de Uso



<b>Nombre</b>	<b>CU – 002 – 01 Crear un formulario</b>
<b>Actores</b>	Usuario administrador/Usuario experto.
<b>Descripción</b>	Mediante la funcionalidad para “Creación de formularios” el usuario podrá realizar el registro de cada formulario.
<b>Pre – condiciones</b>	Se deberá estar identificado en el sistema con rol “Administrador/Experto”
<b>Flujo Normal</b>	1. Usuario crea nuevo formulario. 2. Formulario creado
<b>Flujo alternativo</b>	2.1 Formulario no creado.
<b>Post condiciones</b>	Formulario creado de forma exitosa.

## 2.2. Listar formularios

### Diagramas de Casos de Uso



Nombre	CU – 002 – 02 Listar formulario
Actores	Usuario administrador/Experto/Común
Descripción	Mediante la funcionalidad para “Listar formularios” se podrá visualizar el listado de formularios registrados en el sistema. Para ello se buscarán los formularios a partir del nombre.
Pre – condiciones	Se deberá estar identificado en el sistema con rol “Administrador/Experto/Común” Listado de formularios existente.
Flujo Normal	1. Usuario solicita listado de formularios. 2. El sistema devuelve un listado de formularios.
Flujo alternativo	
Post condiciones	Visualización del listado de formularios registrados.

## 2.3. Eliminar formulario

### Diagramas de Casos de Uso

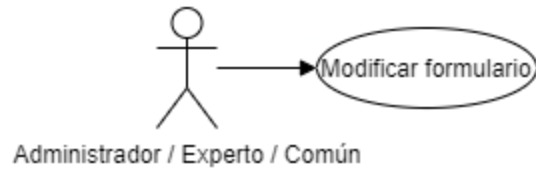


Nombre	CU – 002 – 03 Eliminar formulario
Actores	Usuario administrador/Experto
Descripción	Eliminar formulario
Pre – condiciones	Se deberá estar identificado en el sistema con rol “Administrador/Experto” Formulario existente.
Flujo Normal	1. Usuario lista formularios existentes. 2. Solicita al sistema eliminar formulario seleccionado. 3. El sistema elimina el formulario.
Flujo alternativo	3.1 Formulario no eliminado.
Post condiciones	Formulario eliminado del sistema de forma exitosa.



## 2.4. Modificación de formularios

### Diagramas de Casos de Uso



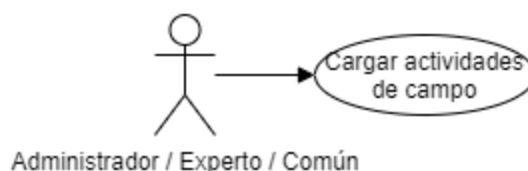
<b>Nombre</b>	<b>CU – 002 – 04 Modificación de formulario</b>
<b>Actores</b>	Usuario administrador/Experto/Común
<b>Descripción</b>	Modificación de formulario
<b>Pre – condiciones</b>	Se deberá estar identificado en el sistema con rol “Administrador/Experto/Común” Formulario existente para ser modificado.
<b>Flujo Normal</b>	1. Usuario lista los formularios. 2. Selecciona el formulario y lo modifica. 3. El sistema modifica el formulario.
<b>Flujo alternativo</b>	3.1 EL formulario no se modifica.
<b>Post condiciones</b>	Formulario modificado exitosamente.

### 3. Conjunto de requerimientos III

	Conjunto de requerimientos IV
RF-003-01	Carga de actividad de campo para los formularios básicos que no se hayan modificado las casillas
RF-003-02	Listar las actividades de campo realizadas por formulario, con todos los datos asociados
RF-003-03	Modificar actividad de campo (*)

#### 3.1 Carga de actividad de campo

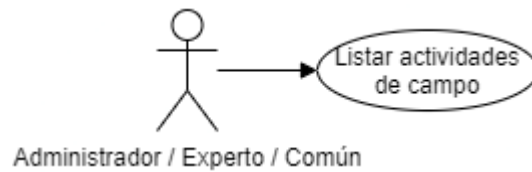
##### Diagramas de Casos de Uso



Nombre	CU – 003 – 01 Carga de actividad de campo
Actores	Usuario administrador. Usuario experto. Usuario común
Descripción	A partir de un formulario seleccionado se ingresan los datos correspondientes a una actividad de campo que quedará registrada en el sistema.
Pre – condiciones	Estar identificado en el sistema con cualquiera de los roles. El formulario a seleccionar para la carga, debe estar previamente registrado y no debe tener asignación de casillas adicionales a las que el formulario tiene por defecto.
Flujo Normal	1. El usuario selecciona el formulario a utilizar. 2. El sistema devuelve el formulario seleccionado con las casillas correspondientes. 3. El usuario realiza el ingreso de la información en las casillas correspondientes. 4. El sistema chequea que las casillas marcadas como obligatorias contienen información. 5. El usuario presiona el botón de registro de la actividad de campo. 6. El sistema realiza la modificación.
Flujo alternativo	4.1 El sistema comprueba que existen campos obligatorios vacíos. Muestra un mensaje y vuelve al paso 3. 5.1 El usuario decide cancelar la modificación. Se termina el CU.
Post condiciones	Carga de actividad de campo registrada en el sistema.

### 3.2. Listar actividades de campo realizadas por formulario

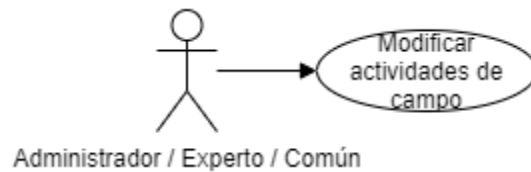
#### Diagramas de Casos de Uso



<b>Nombre</b>	<b>CU – 003 – 02 Listar actividades de campo realizadas por formulario</b>
<b>Actores</b>	Usuario administrador. Usuario experto. Usuario común
<b>Descripción</b>	A partir de un listado de formularios se selecciona el formulario del cual se desee visualizar sus actividades de campo registradas. El sistema deberá desplegar el listado de actividades contenidas en el mismo indicando el usuario que las registró, la fecha y hora de registro y toda la información ingresada en cada casilla. En caso que el rol del usuario sea de tipo común solo podrá visualizar aquellas actividades de campo que él mismo haya ingresado.
<b>Pre – condiciones</b>	Estar identificado en el sistema con cualquiera de los roles. El usuario ingresó al listado de formularios. El formulario no debe tener asignación de casillas adicionales a las que el formulario tiene por defecto.
<b>Flujo Normal</b>	1. El usuario selecciona el formulario a modificar desde un listado de formularios disponibles. 2. El sistema despliega el listado de actividades de campo incluidas en él con toda la información correspondiente. 2.1 En caso que el usuario sea de tipo común el sistema solamente mostrará las actividades de campo que hayan sido ingresadas por él.
<b>Flujo alternativo</b>	2.1 De no existir actividades cargadas en el formulario seleccionado el sistema muestra un mensaje y se termina el CU.
<b>Post condiciones</b>	Se visualiza el listado de actividades de campo correspondiente.

### 3.3. Modificar actividad de campo

#### Diagramas de Casos de Uso



<b>Nombre</b>	<b>CU – 003 – 03 Modificar actividad de campo</b>
<b>Actores</b>	Usuario administrador. Usuario experto. Usuario común
<b>Descripción</b>	A partir de un listado de formularios se selecciona el que se desea modificar. Luego de seleccionado se deben visualizar las actividades de campo disponibles, al seleccionar una de ellas se deben desplegar las casillas con la información ingresada. El usuario modifica la información de la/las casillas que desee, respetando la obligatoriedad de los campos y confirma la acción mediante el botón “modificar”. En caso que el rol del usuario sea de tipo común solo podrá modificar aquellas actividades de campo que él mismo haya ingresado.
<b>Pre – condiciones</b>	Estar identificado en el sistema con cualquiera de los roles. La actividad de campo a modificar debe estar previamente registrada.
<b>Flujo Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona el formulario a modificar desde un listado de formularios disponibles.</li> <li>2. El sistema devuelve el listado de actividades contenidas en el mismo. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 En caso que el usuario sea de tipo común el sistema solamente mostrará las actividades de campo que hayan sido ingresadas por él.</li> </ol> </li> <li>3. El usuario selecciona una de las actividades de campo.</li> <li>4. El sistema despliega las casillas con la información ingresada para la actividad seleccionada.</li> <li>5. El usuario modifica la información que desee y confirma la acción.</li> <li>6. El sistema confirma que se respetó la obligatoriedad de los campos y realiza la modificación</li> </ol>
<b>Flujo alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 De no haber actividades cargadas en el formulario seleccionado el sistema muestra un mensaje y se termina el CU.</li> <li>6. El sistema comprueba que no se completaron todos los campos obligatorios. Se vuelve al paso 5.</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	Se modifica la actividad de campo en el sistema.

#### 4. Conjunto de requerimientos IV

	Conjunto de requerimientos VII
RF-004-03	Listar las actividades de campo según estación de muestreo
RF-004-04	Listar las actividades de campo en un rango de fechas / horas determinadas ordenadas por departamento
RF-004-05	Listar las actividades de campo realizadas por cada usuario experto.

##### 4.1. Listar las actividades de campo según estación de muestreo

##### Diagramas de Casos de Uso



<b>Nombre</b>	<b>CU – 004-03 Listar las actividades de campo según estación de</b>
<b>Actores</b>	Usuario Administrador / Experto.
<b>Descripción</b>	Listar los usuarios.
<b>Pre – condiciones</b>	Estar autenticado con usuario administrador/Experto en el sistema.
<b>Flujo Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor solicita la funcionalidad de listado de análisis de muestreos</li> <li>2. El sistema devuelve el formulario con los campos requeridos para el listado</li> <li>3. El Actor ingresa los siguientes parámetros (Fecha inicio, Fecha Fin, Usuario, Rol Usuario, Método de Muestreo, Estación de Muestreo y Departamento) siendo estación de Muestreo Obligatorio.</li> <li>4. El sistema valida la información y devuelve un listado de y permite al Actor descargar el archivo generado.</li> </ol>
<b>Flujo alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor no completa el campo requerido (estación de Muestreo)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. El sistema muestra un mensaje en pantalla y permite corregir la información.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	Se visualiza en el sistema un listado de los muestreos y opción para descarga en formato xls

## 4.2. Listar las actividades de campo según estación de muestreo

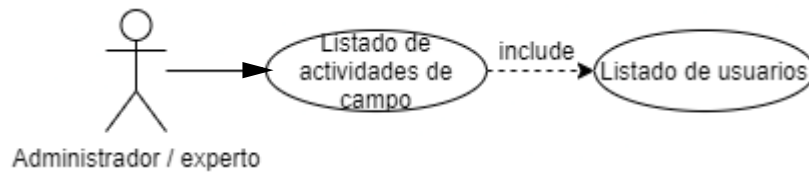
### Diagramas de Casos de Uso



<b>Nombre</b>	<b>CU – 004-04 Listar las actividades de campo ordenadas por departamento.</b>
<b>Actores</b>	Usuario Administrador / Experto.
<b>Descripción</b>	Listar Actividades de campo.
<b>Pre – condiciones</b>	Estar autenticado con usuario administrador/Experto en el sistema
<b>Flujo Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>El usuario solicita el listado de actividades de campo ordenadas por departamento.</li> <li>El sistema devuelve el formulario con los campos requeridos para el listado.</li> <li>El actor ingresa los siguientes parámetros (fecha inicio, fecha fin, usuario, rol de usuario, método de muestreo, estación de muestreo y departamento) siendo fecha de inicio y departamento campos obligatorios.</li> <li>El Sistema válida la información ingresada por el usuario autenticado y devuelve una lista de campo ordenadas por departamento.</li> </ol>
<b>Flujo alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>El actor no completa el campo requerido (fecha de inicio y departamento)               <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema muestra un mensaje en pantalla y permite corregir la información.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	Se visualiza en el sistema un listado actividades de campo y se habilita opción para descarga en formato xls

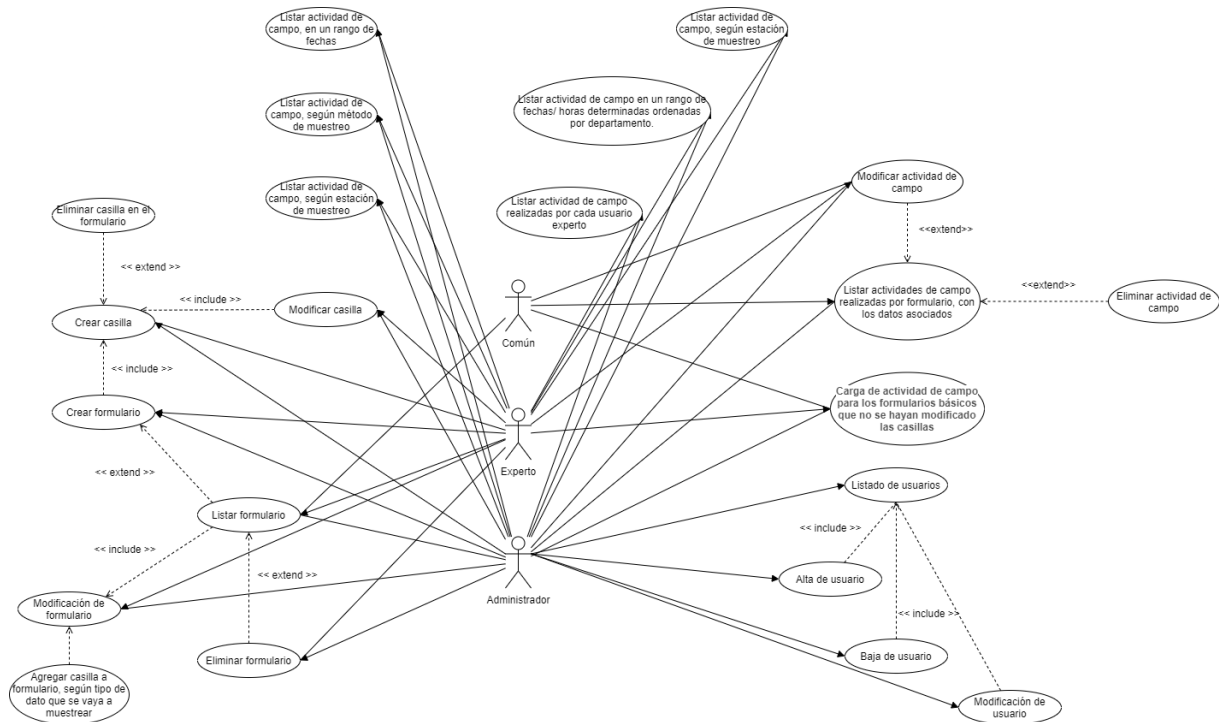
#### 4.3. Listar las actividades de campo realizadas por cada usuario experto.

##### Diagramas de Casos de Uso



<b>Nombre</b>	<b>CU – 004-05 Listar las actividades de campo realizadas por cada usuario experto.</b>
<b>Actores</b>	Usuario Administrador / Experto.
<b>Descripción</b>	Listar Actividades de campo.
<b>Pre – condiciones</b>	Estar autenticado con usuario administrador/Experto en el sistema
<b>Flujo Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor solicita el listado de actividades de campo por cada usuario experto</li> <li>2. El sistema devuelve el formulario con los campos requeridos para el listado.</li> <li>3. El Actor completa los campos del formulario e ingresa los siguientes filtros (fecha inicio, fecha fin, usuario, rol de usuario, método de muestreo, estación de muestreo y departamento) siendo la opción de usuario experto obligatoria.</li> <li>4. El Sistema valida la información ingresada por el usuario autenticado y devuelve una lista de las actividades de campo del usuario Experto seleccionado.</li> </ol>
<b>Flujo alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor no completa el campo requerido (usuario experto)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. El sistema muestra un mensaje en pantalla y permite corregir la información.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	Se visualiza en el sistema un listado actividades de campo del usuario seleccionado y se habilita opción para descarga en formato xls

## Casos de Uso general





## Plan de desarrollo de software

### 1. Implementación de Scrum.

Se considera que la implementación de la metodología ágil Scrum es la que mejor se adapta para esta situación, considerando las características y habilidades de los miembros del equipo de trabajo, los tiempos de ejecución del proyecto y las herramientas con las que se cuenta. Este tipo de metodología nos permite realizar reuniones frecuentes de intercambio y reporte de avances, donde se informa el nivel de logro alcanzado luego de cada sprint y se coordinan los objetivos para el siguiente. Se acuerda el registro de las actividades en Kanban y la realización de las minutas correspondientes a cada reunión.

### 2. Sprint

En las reuniones de sprint todo el equipo se reúne, se revisan los objetivos alcanzados planteados en el Sprint previo, se realiza la asignación de tareas y se especifican las metas a cumplir para el siguiente. Se establece que cada Sprint tenga una duración máxima de dos semanas, aunque se acuerda cierta flexibilidad en su implementación procurando que las fechas de inicio y fin de los mismos se ajuste a las fechas de entrega programadas para el proyecto.

### 3. Daily o Reuniones diarias.

Estas se realizan en forma diaria. El equipo se reúne para informar en qué se está trabajando, que fue lo que se logró y si hay algún tipo de impedimento de cualquier índole. El objetivo de estas reuniones es evacuar dudas y actualizar a los demás miembros del equipo de la situación que se vive.

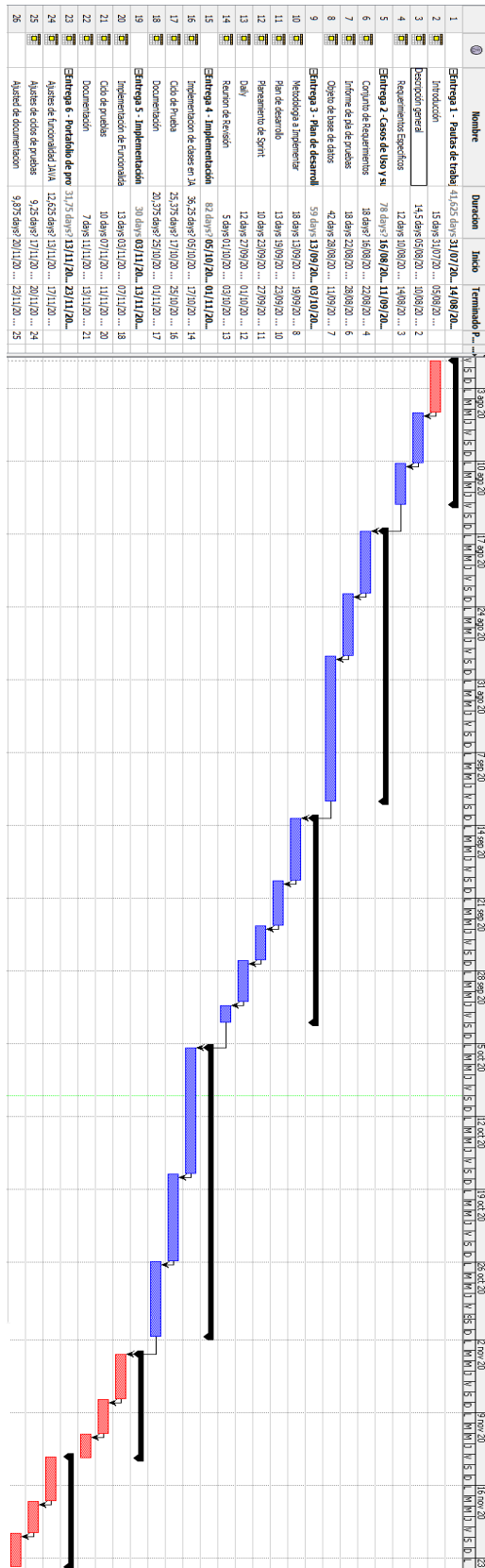
### 4. Reuniones de Revisión.

Estas reuniones se realizarán luego de finalizar una iteración de sprint y antes de comenzar una nueva. En esta reunión se realizará la puesta en común y se hará la entrega de lo realizado en la plataforma.

### 5. Reuniones de Retrospectiva (Scrum)

Con el objetivo de mejorar de manera continua la productividad y la calidad del producto que está desarrollando y garantizar la motivación y cohesión del equipo en todo momento, se llevan a cabo reuniones de retrospectiva. En ellas el equipo analiza cómo ha sido su manera de trabajar durante la iteración, por qué está consiguiendo o no los objetivos a que se comprometió al inicio de la iteración y por qué el incremento de producto que acaba de demostrar al cliente era lo que este esperaba o no.

## 6. Diagrama de Gantt



## 7. Roles

- Product Owner – UTEC.
- ScrumMaster – Equipo 7.
- Stakeholders:
  - Estudiantes IAgro
  - Tutores
  - UTEC
  - Equipo de desarrollo
- Equipo de desarrollo.

## 8. Matriz de influencia e impacto de los Stakeholders

IMPACTO	Bajo	Mantenerlos informados y nunca ignorarlos	Trabajar para él
	Alto	Mantenerlos informados con mínimo esfuerzo	Trabajar para ellos
		Bajo	Alto
INFLUENCIA			

<b>Equipo de desarrollo:</b> <u>Prioridad primaria</u> . Serán los encargados de desarrollar dicho proyecto.	
<b>Estudiantes IAgro:</b> <u>Prioridad primarios</u> . Son los interesados directos de la conclusión en forma óptima de la aplicación, ya que serán estos los usuarios finales.	
<b>Tutores:</b> <u>Prioridad secundaria</u> . Encargados de corregir el proceso de desarrollo, no es responsable del resultado final.	
<b>UTEC:</b> <u>Prioridad primaria</u> . Son quienes dan las herramientas para su desarrollo y también las brindarán a IAgro cuando el proyecto concluya.	

## 9. Tabla de ponderación de interesados

Estudiantes IAgro	
Tutores	
UTEC	
Equipo de desarrollo	

Muy alta	
Alta	
Baja	
Muy Baja	

## 10. Análisis de riesgos

En todo proyecto se deben tener en cuenta cierta cantidad de posibles problemas. Se encontró que, en el proyecto que actualmente es encarado, la no detección de riesgos puede llevar a no identificar planes alternativos o contingentes, que finalmente podría poner en riesgo la correcta gestión del proyecto. Para que esto no ocurra se toma en cuenta los posibles riesgos los cuales se podrían presentar y dificultar la viabilidad del proyecto, para así atacarlos de manera temprana y poder tener planes de contingencia para que su impacto sea lo más leve posible. Se realizará una clasificación del nivel de impacto y posibilidad de ocurrencia, y las soluciones posibles para dichos impactos.

## 11. Métricas para clasificarlos

### 3.11.1. Tipos de riesgos

1. Riesgos de tecnología. Se derivan de las tecnologías de software o de hardware utilizados en el sistema que se está desarrollando. (TEC)
2. Riesgos de personal. Riesgos asociados con las personas del equipo de desarrollo. (PER)
3. Riesgos organizacionales. Se derivan del entorno organizacional donde el software se está desarrollado. (ORG)
4. Riesgos de herramientas. Se derivan de herramientas CASE y de otro software de apoyo utilizado para desarrollar el sistema. (HER)
5. Riesgos de requerimientos. Se derivan de los cambios de los requerimientos del cliente y el proceso de gestionar dicho cambio. (REQ)
6. Riesgos de estimación. Se derivan de los estimados administrativos de las características del sistema y los recursos requeridos para construir dicho sistema. (EST).

### 3.11.2. Impacto (I)

Se mide de 1 a 4, siendo 4 el valor más alto de impacto.

1. Insignificante.
2. Tolerable.
3. Crítico.
4. Catastrófico.

### 3.11.3. Probabilidad de ocurrencia (P)

De 0,2 a 1 en escala de 0,2 siendo 1 la probabilidad más alta.

- 0,2: Muy baja (<10%).
- 0,4: Baja (10-25%).
- 0,5: Media (25-50%).
- 0,8: Alta (50-75%).
- 1,0: Muy alta (>75%).

## 12. Matriz de riesgo

En la siguiente tabla se indica los principales riesgos, y de que formas se mitigaran en caso de suceder:

Nro.	Riesgo	Tipo	I	P	Contingencia
1	Un miembro del equipo no desea continuar.	PER	2		Redistribución de tareas asignadas a la persona faltante, debiendo los demás integrantes hacerlas por este.
2	Enfermedad de uno de los integrantes del equipo.	PER	2		Reasignación de tareas a otro/s integrante/s del equipo, en forma temporal.
3	Mala comunicación entre los miembros del equipo.	PER	3		Creación de grupos de WhatsApp, con la intención de cumplir con una comunicación fluida.
4	Peleas entre los miembros del equipo.	PER	3		Comunicación con todo el equipo.
5	Desinformación de cómo seguir con las diferentes etapas del proyecto.	EST	3		Programar reuniones con el cliente y tutores.
6	Falta de tiempo para realizar las tareas.	EST	3		Realizar reorganización de tareas según sus prioridades.
7	Mala estimación de los tiempos.	EST	3		Creación de diagramas de Gantt para planificación de proyectos.
8	Falta de capacidad y/o utilizar las herramientas.	TEC	3		Comunicación constante con los tutores en caso de no poder avanzar con el proyecto.
9	No comunicarse con los tutores.	ORG	4		Comunicación por diversos medios.
10	Perdida de información.	TEC	4		Gestión de repositorios el cual es Google Drive, además, cada miembro cuenta con backups propios.

Probabilidad de ocurrencia (P)				
<10%	10 - 25%	25 - 50%	50 - 75%	>75%

### 13. Arquitectura

En esta sección se explicará de forma breve como se compone la arquitectura del sistema y qué patrones de diseño se utilizaron para el desarrollo de este.

Por arquitectura de software se entiende la estructura que define el funcionamiento y la interacción entre las partes del sistema y que, idealmente, se crea en etapas tempranas del desarrollo. Esta estructura permite representar un diseño de alto nivel del sistema persiguiendo dos propósitos primarios: satisfacer los atributos de calidad, y servir como guía en el proceso de desarrollo.

En este proyecto se decidió utilizar un diseño escalable en capas, donde es posible independizar de manera sencilla la capa de presentación de la capa lógica y la de persistencia. Para lograr esto se utilizó el patrón de diseño conocido como MVC Modelo – Vista - Controlador, delegando la persistencia a clases de acceso a datos como son las DAO. Son estas últimas, en conjunto con JPA- Hibernate (ORM implementada por java), las encargadas de realizar la conexión con la BD, ya sea para persistir los datos, como para consultarlos y obtenerlos.

La base de datos que es utilizada en este caso Oracle SQL.

El proyecto consta de dos micro proyectos. Por un lado, el cliente donde se encuentra toda la parte de presentación (Vistas y Controladores) con la cual el cliente final (StakeHolder) interactuará. Y por otro lado se tiene un proyecto servidor que brinda funcionalidades (Métodos / Funciones) al proyecto cliente y funciona como puente con la BD, implementando las ya mencionadas clases de acceso a datos (DAO).

