**Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente**

**SEMINARIO DE PRÁCTICA**

**CATEDRA - E - INF275 - EDH - PR - TUTORIAS CUATRIMESTRALES 2/24**

**Trabajo Práctico N° 2**

**“Situación Estación Meteorológica Convencional del INTA”**

**Alumno**:

Leandro Ariel GONZALEZ - VINF02351

**Profesor**:

Titular Experto Ing. (Msc) Hugo Fernando FRIAS

Nota: El tp2 empieza a partir de la página 170, están corregidas las observaciones del tp1

Contenido

[**Titulo** 6](#_Toc178787418)

[**Introducción** 6](#_Toc178787419)

[**Justificación** 6](#_Toc178787420)

[**Definiciones del Proyecto** 6](#_Toc178787421)

[Objetivo general del proyecto: 6](#_Toc178787422)

[Tabla N° 1 7](#_Toc178787423)

[**Definiciones del Sistema** 7](#_Toc178787424)

[Objetivo general del sistema 7](#_Toc178787425)

[**Elicitación** 8](#_Toc178787426)

[Cuestionario tentativo general para la entrevista: 8](#_Toc178787427)

[Imagen N°1 9](#_Toc178787428)

[Imagen N°2 9](#_Toc178787429)

[**Conocimiento del negocio** 9](#_Toc178787430)

[**Diagrama de Dominio** 10](#_Toc178787431)

[Gráfico N° 1 10](#_Toc178787432)

[Definición de Roles 10](#_Toc178787433)

[Gráfico N° 2 11](#_Toc178787434)

[Gráfico N° 3 11](#_Toc178787435)

[Gráfico N° 4 12](#_Toc178787436)

[Gráfico N° 5 12](#_Toc178787437)

[Gráfico N° 6 13](#_Toc178787438)

[Gráfico N° 7 13](#_Toc178787439)

[Gráfico N° 8 14](#_Toc178787440)

[Gráfico N° 9 14](#_Toc178787441)

[Gráfico N° 10 15](#_Toc178787442)

[Gráfico N° 11 15](#_Toc178787443)

[**Diagnóstico** 15](#_Toc178787444)

[Tabla N° 2 16](#_Toc178787445)

[**Propuesta de Solución** 17](#_Toc178787446)

[Propuesta Funcional 17](#_Toc178787447)

[Propuesta Técnica 18](#_Toc178787448)

[Gráfico N° 12 18](#_Toc178787449)

[Gráfico N° 13 18](#_Toc178787450)

[**Requerimientos** 19](#_Toc178787451)

[Tabla N° 3 19](#_Toc178787452)

[Tabla N° 4 23](#_Toc178787453)

[Tabla N° 5 24](#_Toc178787454)

[**Casos de Usos** 24](#_Toc178787455)

[Trazabilidad 24](#_Toc178787456)

[Tabla N° 6 24](#_Toc178787457)

[Caso de Uso Módulo Sistema 30](#_Toc178787458)

[Gráfico N° 14 30](#_Toc178787459)

[Descripción Módulo Sistema 30](#_Toc178787460)

[Tabla N° 7 30](#_Toc178787461)

[Caso de Uso Módulo Termometría Mínima 5 cm SS 34](#_Toc178787462)

[Gráfico N° 15 34](#_Toc178787463)

[Descripción Módulo Termometría Mínima 5 cm SS 34](#_Toc178787464)

[Tabla N° 8 34](#_Toc178787465)

[Caso de Uso Módulo Termometría 5 cm BS 39](#_Toc178787466)

[Gráfico N° 16 39](#_Toc178787467)

[Descripción Módulo Termometría 5 cm BS 39](#_Toc178787468)

[Tabla N° 9 39](#_Toc178787469)

[Caso de Uso Módulo Termometría 10 cm BS 44](#_Toc178787470)

[Gráfico N° 17 44](#_Toc178787471)

[Descripción Módulo Termometría 10 cm BS 44](#_Toc178787472)

[Tabla N° 10 44](#_Toc178787473)

[Caso de Uso Módulo Termometría 15 cm BS 49](#_Toc178787474)

[Gráfico N° 18 49](#_Toc178787475)

[Descripción Módulo Termometría 15 cm BS 49](#_Toc178787476)

[Tabla N° 11 49](#_Toc178787477)

[Caso de Uso Módulo Termometría 100 cm BS 54](#_Toc178787478)

[Gráfico N° 19 54](#_Toc178787479)

[Descripción Módulo Termometría 100 cm BS 54](#_Toc178787480)

[Tabla N° 12 54](#_Toc178787481)

[Caso de Uso Módulo Termometría Tanque de Agua 59](#_Toc178787482)

[Gráfico N° 20 59](#_Toc178787483)

[Descripción Módulo Termometría Tanque de Agua 59](#_Toc178787484)

[Tabla N° 13 59](#_Toc178787485)

[Caso de Uso Módulo Termometría Termógrafo 64](#_Toc178787486)

[Gráfico N° 21 64](#_Toc178787487)

[Descripción Módulo Termometría Termógrafo 64](#_Toc178787488)

[Tabla N° 14 64](#_Toc178787489)

[Caso de Uso Módulo Termometría Termómetro Seco 69](#_Toc178787490)

[Gráfico N° 22 69](#_Toc178787491)

[Descripción Módulo Termometría Termómetro Seco 69](#_Toc178787492)

[Tabla N° 15 69](#_Toc178787493)

[Caso de Uso Módulo Termometría Termómetro Húmedo 74](#_Toc178787494)

[Gráfico N° 23 74](#_Toc178787495)

[Descripción Módulo Termometría Termómetro Húmedo 74](#_Toc178787496)

[Caso de Uso Módulo Termometría Termómetro Máxima 79](#_Toc178787497)

[Gráfico N° 24 79](#_Toc178787498)

[Descripción Módulo Termometría Termómetro Máxima 79](#_Toc178787499)

[Tabla N° 16: 79](#_Toc178787500)

[Caso de Uso Módulo Termometría Termómetro Mínima 84](#_Toc178787501)

[Gráfico N° 25 84](#_Toc178787502)

[Descripción Módulo Termometría Termómetro Mínima 84](#_Toc178787503)

[Tabla N° 17 84](#_Toc178787504)

[Caso de Uso Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Tanque 89](#_Toc178787505)

[Gráfico N° 26 89](#_Toc178787506)

[Descripción Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Tanque 89](#_Toc178787507)

[Tabla N° 17 89](#_Toc178787508)

[Caso de Uso Módulo Evaporimétrica Enrase Volumen Agua de Tanque 94](#_Toc178787509)

[Gráfico N° 27 94](#_Toc178787510)

[Descripción Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Tanque 94](#_Toc178787511)

[Tabla N° 18 94](#_Toc178787512)

[Caso de Uso Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Piche 99](#_Toc178787513)

[Gráfico N° 28 99](#_Toc178787514)

[Descripción Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Piche 99](#_Toc178787515)

[Tabla N° 19 99](#_Toc178787516)

[Caso de Uso Módulo Evaporimétrica Enrase Volumen Agua de Piche 104](#_Toc178787517)

[Gráfico N° 29 104](#_Toc178787518)

[Descripción Módulo Evaporimétrica Enrase Volumen Agua de Piche 104](#_Toc178787519)

[Tabla N° 20 104](#_Toc178787520)

[Caso de Uso Módulo Pluviometría Lectura Pluviómetro a 50 cm 109](#_Toc178787521)

[Gráfico N° 30 109](#_Toc178787522)

[Descripción Módulo Pluviometría Lectura Pluviómetro a 50 cm 109](#_Toc178787523)

[Tabla N° 21 109](#_Toc178787524)

[Caso de Uso Módulo Pluviometría Lectura Pluviómetro a 150 cm 114](#_Toc178787525)

[Gráfico N° 31 114](#_Toc178787526)

[Descripción Módulo Pluviometría Lectura Pluviómetro a 150 cm 114](#_Toc178787527)

[Tabla N° 22 114](#_Toc178787528)

[Caso de Uso Módulo Anemometría Anemómetro a 50 cm 119](#_Toc178787529)

[Gráfico N° 32 119](#_Toc178787530)

[Descripción Módulo Anemometría Anemómetro a 50 cm 119](#_Toc178787531)

[Tabla N° 23 119](#_Toc178787532)

[Caso de Uso Módulo Anemometría Anemómetro a 200 cm 124](#_Toc178787533)

[Gráfico N° 33 124](#_Toc178787534)

[Descripción Módulo Anemometría Anemómetro a 200 cm 124](#_Toc178787535)

[Tabla N° 24 124](#_Toc178787536)

[Caso de Uso Módulo Anemometría Anemoveleta Dirección de Viento 129](#_Toc178787537)

[Gráfico N° 34 129](#_Toc178787538)

[Descripción Módulo Anemometría Anemoveleta Dirección de Viento 129](#_Toc178787539)

[Tabla N° 25 129](#_Toc178787540)

[Caso de Uso Módulo Anemometría Anemoveleta Fuerza de Viento 134](#_Toc178787541)

[Gráfico N° 35 134](#_Toc178787542)

[Descripción Módulo Anemometría Anemoveleta Fuerza de Viento 134](#_Toc178787543)

[Tabla N° 26 134](#_Toc178787544)

[Caso de Uso Módulo Nubosidad Tipo de Nube 139](#_Toc178787545)

[Gráfico N° 36 139](#_Toc178787546)

[Descripción Módulo Nubosidad Tipo de Nube 139](#_Toc178787547)

[Tabla N° 27 139](#_Toc178787548)

[Caso de Uso Módulo Nubosidad Visibilidad 144](#_Toc178787549)

[Gráfico N° 37 144](#_Toc178787550)

[Descripción Módulo Nubosidad Visibilidad 144](#_Toc178787551)

[Tabla N° 28 144](#_Toc178787552)

[Caso de Uso Módulo Psicrometría Higrógrafo 149](#_Toc178787553)

[Gráfico N° 38 149](#_Toc178787554)

[Descripción Módulo Psicrometría Higrógrafo 149](#_Toc178787555)

[Tabla N° 29 149](#_Toc178787556)

[Caso de Uso Módulo Fenómenos Meteorológicos 154](#_Toc178787557)

[Gráfico N° 39 154](#_Toc178787558)

[Descripción Módulo Fenómenos Meteorológicos 154](#_Toc178787559)

[Tabla N° 30 154](#_Toc178787560)

[Caso de Uso Módulo Fenómenos Meteorológicos Estado del Suelo 159](#_Toc178787561)

[Gráfico N° 40 159](#_Toc178787562)

[Descripción Módulo Fenómenos Meteorológicos 159](#_Toc178787563)

[Tabla N° 31 159](#_Toc178787564)

[Caso de Uso Módulo Heliofanógrafo 164](#_Toc178787565)

[Gráfico N° 41 164](#_Toc178787566)

[Descripción Módulo Fenómenos Meteorológicos 164](#_Toc178787567)

[Tabla N° 32 164](#_Toc178787568)

[**Etapa de análisis** 169](#_Toc178787569)

[Introducción 169](#_Toc178787570)

[Gráfico N° 42 169](#_Toc178787571)

[Gráfico N° 43 169](#_Toc178787572)

[Gráfico N° 44 170](#_Toc178787573)

[Gráfico N° 45 170](#_Toc178787574)

[Gráfico N° 46 171](#_Toc178787575)

[Gráfico N° 47 171](#_Toc178787576)

[**Etapa de diseño** 172](#_Toc178787577)

[Introducción 172](#_Toc178787578)

[Diagrama de Clases 172](#_Toc178787579)

[Gráfico N° 48 172](#_Toc178787580)

[Gráfico N° 49 173](#_Toc178787581)

[**Etapa de implementación** 173](#_Toc178787582)

[Introducción 173](#_Toc178787583)

[Diagrama de Despliegue 174](#_Toc178787584)

[Gráfico N° 50 174](#_Toc178787585)

[**Etapa de pruebas.** 174](#_Toc178787586)

[Plan de Pruebas 174](#_Toc178787587)

[Introducción 174](#_Toc178787588)

[**Modelos de Pruebas** 174](#_Toc178787589)

[Tipos de Prueba 174](#_Toc178787590)

[Tabla N° 33 176](#_Toc178787591)

[Formulario Caso Pruebas de Sistemas e Integración 178](#_Toc178787592)

[Tratamiento de los defectos 186](#_Toc178787593)

[Evaluación de la Prueba 186](#_Toc178787594)

[Tabla N° 34 186](#_Toc178787595)

[Interfaz Grafica 187](#_Toc178787596)

[Introducción 187](#_Toc178787597)

[Gráfico N° 51 187](#_Toc178787598)

[Gráfico N° 52 188](#_Toc178787599)

[Gráfico N° 53 188](#_Toc178787600)

[Gráfico N° 54 189](#_Toc178787601)

[Gráfico N° 55 189](#_Toc178787602)

[Gráfico N° 56 190](#_Toc178787603)

# **Titulo**

Desarrollo de un Sistema de Registro de datos agrometeorológicos de estaciones con instrumentos convencionales del **INTA**, Unidad **Colonia Benítez**.

**Introducción**

El **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria**, unidad **Colonia Benítez**, lleva más de 60 años de servicio registrando manualmente datos meteorológicos de forma diaria. Estos registros se consideran estratégicos para el desarrollo del conocimiento científico y civil, y son utilizados por el **Ministerio de Defensa, Servicio Meteorológico Nacional**. Además, están disponibles al público general permitiendo su uso para las acciones que se consideren necesarias, la unidad ofrece un servicio de alto valor e importancia para la comunidad interesada, se necesita la realización de un sistema que dé respuesta rápida a la problemática de la inmediatez de la información.

# **Justificación**

Este proyecto tiene como fin el agilizar, optimizar y reducir los errores en la carga de datos, además de normalizar una base de datos para futuras consultas, reportes y prácticas **ETL,** con el fin de garantizar la fiabilidad y seguridad en la información, dada la importancia a nivel estratégico de llevar un registro de acontecimientos agrometeorológicos, no solo a nivel ambiental y científico, sino en términos de seguridad nacional y la planificación en construcciones y transporte civiles.

Anteriormente, los datos se almacenaban en un sistema **MS-DOS** llamado **AGROMET**, el que quedo obsoleto antes las nuevas tecnologías, migrando a un sistema web llamado **SIGA**. Sin embargo, por un inconveniente en seguridad informática de la institución en abril del año pasado, su actualización y carga fue abandonada indefinidamente. Actualmente, los registros continúan en un **Excel** mensual por su alto valor, pero esto hace difíciles los reportes y las consultas por no ser el software de planilla de cálculos, un sistema de gestión de base de datos (DBMS), la aplicación de la suite de Microsoft está diseñada para otras funciones.

# **Definiciones del Proyecto**

## Objetivo general del proyecto:

El desarrollo de un Sistema de información capaz de llevar el registro de acontecimientos agrometeorológicos, optimizando su carga, la generación de informes, reportes y posible exportación de tablas para el futuro análisis de los datos. Entonces:

1. Incrementando la facilidad de carga de datos de manera informática. -
2. Facilitando la realización de reportes e informes. -
3. Facilitando las generaciones de Extracción, transformación y carga para el análisis de datos. -

Tabla N° 1**:** Cronograma de Actividades – Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cronograma** | **Número de Semana** | | | | | | | | | | | | |
| **Tarea** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| Introducción al proyecto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Definición de Objetivos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Objetivos Específicos del Proyecto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Objetivos Generales del Sistema |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Límites del Sistema |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Proceso de Elicitación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Presentación de Propuesta de Solución |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Documentación de Requerimientos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diagramas y Descripción Casos de Uso |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diagramas de Clases y DER |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desarrollo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Presentación Prototipo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Exámenes y Pruebas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Referencia:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Referencias | | |
| Inicio |  |  |
| Elaboración |  |  |
| Construcción |  |  |
| Transición |  |  |

# **Definiciones del Sistema**

## Objetivo general del sistema

La agilización de la recolección de datos agrometeorológicos de la **Estación Experimenta**l del **INTA** **Colonia Benítez**, para su posterior envío a quienes requieran utilizarlos y analizarlos, no hará análisis de datos, no hará registro de actividades que no competen a la toma y registro de datos de la Estación Agrometeorológica. Entonces:

* **Límite:** Registro de datos agrometeorológicos de la Estación Meteorológica para su conservación en una base de datos fiable. -
* **Alcance:** Alta, Baja, Modificaciones, Consulta y Reportes de los datos agrometeorológicos registrados en la Estación. -
* **Restricciones**: No hará análisis de datos, cálculos estadísticos, reportes complejos con gráficos para la toma de decisiones, campos calculados ni conversiones a otras unidades de medida. -

# **Elicitación**

Se realizaron entrevistas para indagar que datos se registran, la metodología usada e instrumentos utilizados, como la periodicidad de las mediciones. Además, se contó con la observación de las planillas de cálculo existentes, la observación de la web anterior. Se llevaron algunas prácticas en campo para tener con más precisión el método de recolección.

### Cuestionario tentativo general para la entrevista:

* ¿Qué datos necesitan guardar?
* ¿Cómo es el procedimiento?
* ¿Con qué frecuencia se registran los datos meteorológicos?
* ¿Cómo maneja las anomalías o errores en los datos?
* ¿Cómo funciona actualmente el sistema de informatización?
* ¿Qué sistemas o software utiliza actualmente para registrar datos?
* ¿Qué instrumentos se usan actualmente?
* ¿Me darías una breve reseña de la historia de la Estación Meteorológica?
* ¿Para qué se utilizan los datos y que se hacen con ellos?
* ¿Cómo se comunica la información meteorológica a otros departamentos o al público?
* ¿Con qué frecuencia se envían reportes meteorológicos y qué formato tienen?
* ¿Cuáles considera, son los problemas actuales del sistema usado actualmente?

Tabla

Descripción generada automáticamente

Imagen N°1: *Captura de pantalla Planilla Registro de Datos Meteorológicos –* Fuente: *Instituto de Clima y Agua del INTA.*

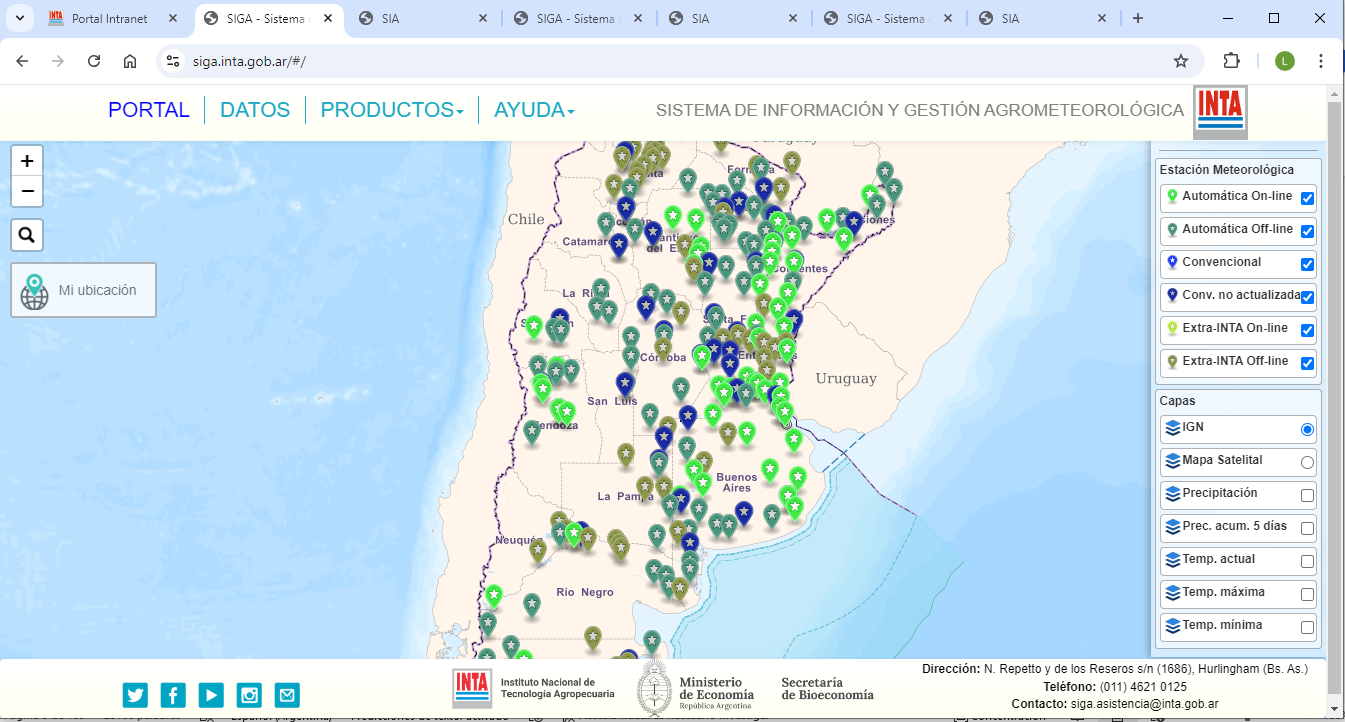
**

Imagen N°2: *Captura de pantalla Sitio WEG SIGA –* Fuente: *Instituto de Clima y Agua del INTA.*

# **Conocimiento del negocio**

Los datos se recopilan **tres (3) veces** por día, a las **9:00**, a las **15:00** y **21:00 horas**. Toda la información se guarda en una planilla manual y física, que luego se transfiere en una hoja de cálculo. Esta se envía por correo electrónico al **Instituto de Clima y Agua del INTA** para su resguardo, sin que necesariamente se realice un análisis posterior. Además, se tiene por costumbre dejar una copia local para futuras consultas.

El sistema registra datos que se envían a científicos relacionados con la ganadería y agricultura para realizar análisis y correlaciones estadísticas, siempre petición previa y formal. También se remiten al Servicio Meteorológico Nacional (**SMN)** y mediante una solicitud con antelación, a empresas civiles para la planificación del terreno en construcciones, así como a otros organismos del estado pertenecientes a la provincia, como, por ejemplo, la **Administración Provincial del Agua de la Provincia del Chaco**.

Básicamente la colección de datos es para realización de publicaciones científicas, análisis ambientales y conocimiento de las condiciones meteorológicas de la zona.

# **Diagrama de Dominio**

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 1**:** *Diagrama de Dominio* – Fuente: *Elaboración Propia.*

Definición de Roles**:**

* **Administrador del Sistema;** Hoy es el coordinador del proyecto climático quien da permisos en un drive compartido mediante office 365.
* **Observador Meteorológico:** Este es quien registra los datos, carga en la planilla.
* **Analista de Datos:** Este puede usar o no los datos, generalmente es el **Instituto De Clima Y Agua** del **INTA**, pero pueden ser distintas instituciones gubernamentales o particulares.

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso 1** | Alta de usuarios en el sistema de carga |
| **Rol** | Coordinadora de Proyecto |
| **Paso** | La coordinadora habilita al ingreso de un drive compartido, donde pueden descargar las planillas, habilitando por cuenta de mail al observador meteorológico |

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 2**:**  *Diagrama de Proceso 1 –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso 2** | Alta de datos Termometría |
| **Rol** | Observador Meteorológico |
| **Paso** | El observador meteorológico luego de tomar los datos de termometría, eswto son distintos tipos de termómetros, los ingresa en una planilla de cálculo |

Diagrama, Texto

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 3**:**  *Diagrama de Proceso 2 –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso 3** | Alta de datos Evaporimétrica |
| **Rol** | Observador Meteorológico |
| **Paso** | El observador meteorológico luego de tomar los datos de evaporimétrica, el del tanque y el piche, los ingresa en una planilla de cálculo |

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 4: *Diagrama de Proceso 3 –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso 4** | Alta de datos Pluviometría |
| **Rol** | Observador Meteorológico |
| **Paso** | El observador meteorológico luego de tomar los datos de Pluviometría, el de los pluviómetros a distintas alturas, los ingresa en una planilla de cálculo |

Diagrama, Texto

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 5**:** *Diagrama de Proceso 4 –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso 5** | Alta de datos Anemometría |
| **Rol** | Observador Meteorológico |
| **Paso** | El observador meteorológico luego de tomar los datos de Anemometría, el de los Anemómetro a distintas alturas, los ingresa en una planilla de cálculo |

*Diagrama, Texto

Descripción generada automáticamente*

Gráfico N° 6**:** *Diagrama de Proceso 5 –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso 6** | Alta de datos Nubosidad |
| **Rol** | Observador Meteorológico |
| **Paso** | El observador meteorológico luego de tomar los datos de Nubosidad, el de la observación de las nubes, los ingresa en una planilla de cálculo |

*Diagrama, Texto

Descripción generada automáticamente*

Gráfico N° 7**:** *Diagrama de Proceso 6 –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso 7** | Alta de datos Psicometría |
| **Rol** | Observador Meteorológico |
| **Paso** | El observador meteorológico luego de tomar los datos de Psicometría, el del higrógrafo, los ingresa en una planilla de cálculo |

Diagrama, Texto

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 8**:** *Diagrama de Proceso 7 –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso 8** | Alta de datos Fenómenos Meteorológicos |
| **Rol** | Observador Meteorológico |
| **Paso** | El observador meteorológico luego de tomar los datos de Fenómenos Meteorológicos, el del suceso, los ingresa en una planilla de cálculo |

*Diagrama, Texto

Descripción generada automáticamente*

Gráfico N° 9**:** *Diagrama de Proceso 8 –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso 9** | Alta de datos Heliofanía |
| **Rol** | Observador Meteorológico |
| **Paso** | El observador meteorológico luego de tomar los datos de Heliofanía, el del heliofanógrafo, los ingresa en una planilla de cálculo |

Diagrama, Texto

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 10**:** *Diagrama de Proceso 9 –* Fuente: *Elaboración Propia*

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso 10** | Envío de los datos al Instituto de Clima y Agua del INTA |
| **Rol** | Observador Meteorológico |
| **Paso** | El observador meteorológico luego de cargar las novedades mensuales adjunta en un mail las planillas y las envía al coordinador; opcional es que si alguien solicita tiene una copia local |

*Diagrama

Descripción generada automáticamente*

Gráfico N° 11**:** *Diagrama de Proceso 10 –* Fuente: *Elaboración Propia.*

# **Diagnóstico**

En los procesos relevados hemos encontrado inconvenientes en la posible inconsistencia, la falta de seguridad y confiabilidad de los datos, en cada caso se repite el mismo patrón de problema, la falta de practicidad, accesibilidad y persistencia para un proceso de análisis posterior, todo se carga en la misma planilla y se envía por mail luego de un mes de registros, esto hace que la información no esté disponible en tiempo real. A veces el envío se hace con determinado retraso de meses, no existe fiabilidad en los datos ante posible manipulación de los registro anteriores, estos pueden ser modificados en la planilla. -

Tabla N° 2**:** Tabla de Diagnóstico de Procesos – Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Detalle Especifico de Problemas** | |
| **Proceso 1** | Alta de usuarios en el sistema de carga |
| **Problema** | Falta de control de registro de usuarios, es un proceso engorroso y lento |
| **Causa** | No existe la posibilidad de hacer una auditoria de esto, al no quedar registrado en ninguna base de datos, es un proceso manual y no informatizado |
| **Proceso 2** | Alta de datos Termometría |
| **Problema** | Los datos son solo accesibles a fin de mes en el caso de estar al día, al estar en una planilla de cálculo este puede ser modificado por error |
| **Causa** | Los datos no se registran en una Base de datos que permita persistencia y no es accesible para el coordinador o analista de datos vía remota |
| **Proceso 3** | Alta de datos Evaporimétrica |
| **Problema** | Los datos son solo accesibles a fin de mes en el caso de estar al día, al estar en una planilla de cálculo este puede ser modificado por error |
| **Causa** | Los datos no se registran en una Base de datos que permita persistencia y no es accesible para el coordinador o analista de datos vía remota |
| **Proceso 4** | Alta de datos Pluviometría |
| **Problema** | Los datos son solo accesibles a fin de mes en el caso de estar al día, al estar en una planilla de cálculo este puede ser modificado por error |
| **Causa** | Los datos no se registran en una Base de datos que permita persistencia y no es accesible para el coordinador o analista de datos vía remota |
| **Proceso 5** | Alta de datos Anemometría |
| **Problema** | Los datos son solo accesibles a fin de mes en el caso de estar al día, al estar en una planilla de cálculo este puede ser modificado por error |
| **Causa** | Los datos no se registran en una Base de datos que permita persistencia y no es accesible para el coordinador o analista de datos vía remota |
| **Proceso 6** | Alta de datos Nubosidad |
| **Problema** | Los datos son solo accesibles a fin de mes en el caso de estar al día, al estar en una planilla de cálculo este puede ser modificado por error |
| **Causa** | Los datos no se registran en una Base de datos que permita persistencia y no es accesible para el coordinador o analista de datos vía remota |
| **Proceso 7** | Alta de datos Psicometría |
| **Problema** | Los datos son solo accesibles a fin de mes en el caso de estar al día, al estar en una planilla de cálculo este puede ser modificado por error |
| **Causa** | Los datos no se registran en una Base de datos que permita persistencia y no es accesible para el coordinador o analista de datos vía remota |
| **Proceso 8** | Alta de datos Fenómenos Meteorológicos |
| **Problema** | Los datos son solo accesibles a fin de mes en el caso de estar al día, al estar en una planilla de cálculo este puede ser modificado por error |
| **Causa** | Los datos no se registran en una Base de datos que permita persistencia y no es accesible para el coordinador o analista de datos vía remota |
| **Proceso 9** | Alta de datos Heliofanía |
| **Problema** | Los datos son solo accesibles a fin de mes en el caso de estar al día, al estar en una planilla de cálculo este puede ser modificado por error |
| **Causa** | Los datos no se registran en una Base de datos que permita persistencia y no es accesible para el coordinador o analista de datos vía remota |
| **Proceso 10** | Envío de los datos al Instituto de Clima y Agua del INTA |
| **Problema** | Los datos son solo accesibles a fin de mes en el caso de estar al día, al estar en una planilla de cálculo este puede ser modificado por error |
| **Causa** | Los datos no se registran en una Base de datos en red para el coordinador tenga acceso vía remota, haciendo esta inaccesible en tiempo real y sin poder verificar fiabilidad |

# **Propuesta de Solución**

## Propuesta Funcional

La solución que se propone es la creación de un sistema informático con posibilidades de múltiples instancias, mediante una interfaz amigable para el usuario, en lo posible gráfica (**GUI**) que permita la Alta, Baja, Modificación, Consulta y Listado de registros, desarrollado en un lenguaje abierto y accesible económicamente, lo mismo para el sistema gestión de base de datos o **DBMS,** se buscará la utilización de tecnología **Open Source**. -

## Propuesta Técnica

El lenguaje propuesto para la aplicación cliente es **JAVA,** por la gran cantidad de bibliotecas, la enorme cantidad de foros, una comunidad que mantiene la plataforma actualizada, el costo casi de cero y el acceso a Entornos de Desarrollo de origen gratuito**. –**

Para la persistencia de datos se elige la tecnología **DBMS** - **MySQL** por las mismas razones que el lenguaje para el cliente, además la posibilidad de poder escalar a futuro la aplicación que ambos entornos permiten.

Para conectar ambas tecnologías se utilizará **JDBC** (Java Database Connectivity),estándar que permite al lenguaje **JAVA** interactuar con la Base de Datos.

La comunicación de la aplicación con el servidor se hará mediante una existente red de área local **(LAN)**, el cual cuenta con un estándar de cableado categoría 6, **100/1000mbps**. Se utilizará un servidor dedicado existente, ahora en desuso para el alojamiento de la base de datos

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 12**:** *Disposición Física del Sistema –* Fuente: *Elaboración Propia.*

**Imagen que contiene Gráfico de barras

Descripción generada automáticamente**

Gráfico N° 13: *Disposición Lógica del Sistema –* Fuente: *Elaboración Propia.*

# **Requerimientos**

Gracias a los procesos de elicitación pudimos identificar los siguientes requerimientos para la solución planteada. -

Tabla N° 3**:** *Tabla de Requerimientos Funcionales–* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Requerimientos Funcionales** | |
| **Requisitos** | **Descripción** |
| **Sistema** | |
| **RF001** | El Sistema debe dar de Alta Usuario del Sistema |
| **RF002** | El Sistema debe dar de Baja Usuario del Sistema |
| **RF003** | El Sistema debe Modificar Usuario del Sistema |
| **RF004** | El Sistema debe Consultar Usuario del Sistema |
| **RF005** | El Sistema debe Listar Usuarios del Sistema |
| **Termometría** | |
| **RF006** | El Sistema debe dar de Alta Temperatura Mínima 5 cm sobre suelo |
| **RF007** | El Sistema debe dar de Baja Temperatura Mínima 5 cm sobre suelo |
| **RF008** | El Sistema debe Modificar Temperatura Mínima 5 cm sobre suelo |
| **RF009** | El Sistema debe Consultar Temperatura Mínima 5 cm sobre suelo |
| **RF010** | El Sistema debe Listar Temperatura Mínima 5 cm sobre suelo |
| **RF011** | El Sistema debe Dar de Alta Temperatura 5 cm bajo suelo |
| **RF012** | El Sistema debe Dar de Baja Temperatura 5 cm bajo suelo |
| **RF013** | El Sistema debe Modificar Temperatura 5 cm bajo suelo |
| **RF014** | El Sistema debe Consultar Temperatura 5 cm bajo suelo |
| **RF015** | El Sistema debe Listar Temperatura 5 cm bajo suelo |
| **RF016** | El Sistema debe Dar de Alta Temperatura 10 cm bajo suelo |
| **RF017** | El Sistema debe Dar de Baja Temperatura 10 cm bajo suelo |
| **RF018** | El Sistema debe Modificar Temperatura 10 cm bajo suelo |
| **RF019** | El Sistema debe Consultar Temperatura 10 cm bajo suelo |
| **RF020** | El Sistema debe Listar Temperatura 10 cm bajo suelo |
| **RF021** | El Sistema debe Dar de Alta Temperatura 15 cm bajo suelo |
| **RF022** | El Sistema debe Dar de Baja Temperatura 15 cm bajo suelo |
| **RF023** | El Sistema debe Modificar Temperatura 15 cm bajo suelo |
| **RF024** | El Sistema debe Consultar Temperatura 15 cm bajo suelo |
| **RF025** | El Sistema debe Listar Temperatura 15 cm bajo suelo |
| **RF026** | El Sistema debe Dar de Alta Temperatura 100 cm bajo suelo |
| **RF027** | El Sistema debe Dar de Baja Temperatura 100 cm bajo suelo |
| **RF028** | El Sistema debe Modificar Temperatura 100 cm bajo suelo |
| **RF029** | El Sistema debe Consultar Temperatura 100 cm bajo suelo |
| **RF030** | El Sistema debe Listar Temperatura 100 cm bajo suelo |
| **RF031** | El Sistema debe Dar de Alta Temperatura de Tanque de Agua |
| **RF032** | El Sistema debe Dar de Baja Temperatura de Tanque de Agua |
| **RF033** | El Sistema debe Modificar Temperatura de Tanque de Agua |
| **RF034** | El Sistema debe Consultar Temperatura de Tanque de Agua |
| **RF035** | El Sistema debe Listar Temperatura de Tanque de Agua |
| **RF036** | El Sistema debe Dar de Alta Temperatura de Termógrafo |
| **RF037** | El Sistema debe Dar de Baja Temperatura de Termógrafo |
| **RF038** | El Sistema debe Modificar Temperatura de Termógrafo |
| **RF039** | El Sistema debe Consultar Temperatura de Termógrafo |
| **RF040** | El Sistema debe Listar Temperatura de Termógrafo |
| **RF041** | El Sistema debe Dar de Alta Temperatura Termómetro Seco |
| **RF042** | El Sistema debe Dar de Baja Temperatura Termómetro Seco |
| **RF043** | El Sistema debe Modificar Temperatura Termómetro Seco |
| **RF044** | El Sistema debe Consultar Temperatura Termómetro Seco |
| **RF045** | El Sistema debe Listar Temperatura Termómetro Seco |
| **RF046** | El Sistema debe Dar de Alta Temperatura Termómetro Húmedo |
| **RF047** | El Sistema debe Dar de Baja Temperatura Termómetro Húmedo |
| **RF048** | El Sistema debe Modificar Temperatura Termómetro Húmedo |
| **RF049** | El Sistema debe Consultar Temperatura Termómetro Húmedo |
| **RF050** | El Sistema debe Listar Temperatura Termómetro Húmedo |
| **RF051** | El Sistema debe Dar de Alta Temperatura Termómetro Máxima |
| **RF052** | El Sistema debe Dar de Baja Temperatura Termómetro Máxima |
| **RF053** | El Sistema debe Modificar Temperatura Termómetro Máxima |
| **RF054** | El Sistema debe Consultar Temperatura Termómetro Máxima |
| **RF055** | El Sistema debe Listar Temperatura Termómetro Máxima |
| **RF056** | El Sistema debe Dar de Alta Temperatura Termómetro Mínima |
| **RF057** | El Sistema debe Dar de Baja Temperatura Termómetro Mínima |
| **RF058** | El Sistema debe Modificar Temperatura Termómetro Mínima |
| **RF059** | El Sistema debe Consultar Temperatura Termómetro Mínima |
| **RF060** | El Sistema debe Listar Temperatura Termómetro Mínima |
| **Evaporimétrica** | |
| **RF061** | El Sistema debe Dar de Alta Lectura Volumen Agua de Tanque |
| **RF062** | El Sistema debe Dar de Baja Lectura Volumen Agua de Tanque |
| **RF063** | El Sistema debe Modificar Lectura Volumen Agua de Tanque |
| **RF064** | El Sistema debe Consultar Lectura Volumen Agua de Tanque |
| **RF065** | El Sistema debe Listar Lectura Volumen Agua de Tanque |
| **RF066** | El Sistema debe Dar de Alta Lectura Enrase Volumen Agua de Tanque |
| **RF067** | El Sistema debe Dar de Baja Lectura Enrase Volumen Agua de Tanque |
| **RF068** | El Sistema debe Modificar Lectura Enrase Volumen Agua de Tanque |
| **RF069** | El Sistema debe Consultar Lectura Enrase Volumen Agua de Tanque |
| **RF070** | El Sistema debe Listar Lectura Enrase Volumen Agua de Tanque |
| **RF071** | El Sistema debe Dar de Alta Lectura Volumen Agua de Piche |
| **RF072** | El Sistema debe Dar de Baja Lectura Volumen Agua de Piche |
| **RF073** | El Sistema debe Modificar Lectura Volumen Agua de Piche |
| **RF074** | El Sistema debe Consultar Lectura Volumen Agua de Piche |
| **RF075** | El Sistema debe Listar Lectura Volumen Agua de Piche |
| **RF076** | El Sistema debe Dar de Alta Lectura Enrase Volumen Agua de Piche |
| **RF077** | El Sistema debe Dar de Baja Lectura Enrase Volumen Agua de Piche |
| **RF078** | El Sistema debe Modificar Lectura Enrase Volumen Agua de Piche |
| **RF079** | El Sistema debe Consultar Lectura Enrase Volumen Agua de Piche |
| **RF080** | El Sistema debe Listar Lectura Enrase Volumen Agua de Piche |
| **Pluviometría** | |
| **RF081** | El Sistema debe Dar de Alta Lectura Pluviómetro a 50 cm |
| **RF082** | El Sistema debe Dar de Baja Lectura Pluviómetro a 50 cm |
| **RF083** | El Sistema debe Modificar Lectura Pluviómetro a 50 cm |
| **RF084** | El Sistema debe Consultar Lectura Pluviómetro a 50 cm |
| **RF085** | El Sistema debe Listar Lectura Pluviómetro a 50 cm |
| **RF086** | El Sistema debe Dar de Alta Lectura Pluviómetro a 150 cm |
| **RF087** | El Sistema debe Dar de Baja Lectura Pluviómetro a 150 cm |
| **RF088** | El Sistema debe Modificar Lectura Pluviómetro a 150 cm |
| **RF089** | El Sistema debe Consultar Lectura Pluviómetro a 150 cm |
| **RF090** | El Sistema debe Listar Lectura Pluviómetro a 150 cm |
| **Anemometría** | |
| **RF091** | El Sistema debe Dar de Alta Lectura Anemómetro a 50 cm |
| **RF092** | El Sistema debe Dar de Baja Lectura Anemómetro a 50 cm |
| **RF093** | El Sistema debe Modificar Lectura Anemómetro a 50 cm |
| **RF094** | El Sistema debe Consultar Lectura Anemómetro a 50 cm |
| **RF095** | El Sistema debe Listar Lectura Anemómetro a 50 cm |
| **RF096** | El Sistema debe Dar de Alta Lectura Anemómetro a 200 cm |
| **RF097** | El Sistema debe Dar de Baja Lectura Anemómetro a 200 cm |
| **RF098** | El Sistema debe Modificar Lectura Anemómetro a 200 cm |
| **RF099** | El Sistema debe Consultar Lectura Anemómetro a 200 cm |
| **RF100** | El Sistema debe Listar Lectura Anemómetro a 200 cm |
| **RF101** | El Sistema debe Dar de Alta Lectura Anemoveleta Dirección |
| **RF102** | El Sistema debe Dar de Baja Lectura Anemoveleta Dirección |
| **RF103** | El Sistema debe Modificar Lectura Anemoveleta Dirección |
| **RF104** | El Sistema debe Consultar Lectura Anemoveleta Dirección |
| **RF105** | El Sistema debe Listar Lectura Anemoveleta Dirección |
| **RF106** | El Sistema debe Dar de Alta Lectura Anemoveleta Fuerza |
| **RF107** | El Sistema debe Dar de Baja Lectura Anemoveleta Fuerza |
| **RF108** | El Sistema debe Modificar Lectura Anemoveleta Fuerza |
| **RF109** | El Sistema debe Consultar Lectura Anemoveleta Fuerza |
| **RF110** | El Sistema debe Listar Lectura Anemoveleta Fuerza |
| **Nubosidad** | |
| **RF111** | El Sistema debe Dar de Alta Tipo de Nube |
| **RF112** | El Sistema debe Dar de Baja Tipo de Nube |
| **RF113** | El Sistema debe Modificar Tipo de Nube |
| **RF114** | El Sistema debe Consultar Tipo de Nube |
| **RF115** | El Sistema debe Listar Tipo de Nube |
| **RF116** | El Sistema debe Dar de Alta Visibilidad |
| **RF117** | El Sistema debe Dar de Baja Visibilidad |
| **RF118** | El Sistema debe Modificar Visibilidad |
| **RF119** | El Sistema debe Consultar Visibilidad |
| **RF120** | El Sistema debe Listar Visibilidad |
| **Psicrometría** | |
| **RF121** | El Sistema debe Dar de Alta Lectura Higrógrafo |
| **RF122** | El Sistema debe Dar de Baja Lectura Higrógrafo |
| **RF123** | El Sistema debe Modificar Lectura Higrógrafo |
| **RF124** | El Sistema debe Consultar Lectura Higrógrafo |
| **RF125** | El Sistema debe Listar Lectura Higrógrafo |
| **Fenómenos Meteorológico** | |
| **RF126** | El Sistema debe Dar de Alta Fenómeno Meteorológico |
| **RF127** | El Sistema debe Dar de Baja Fenómeno Meteorológico |
| **RF128** | El Sistema debe Modificar Fenómeno Meteorológico |
| **RF129** | El Sistema debe Consultar Fenómeno Meteorológico |
| **RF130** | El Sistema debe Listar Fenómeno Meteorológico |
| **RF131** | El Sistema debe Dar de Alta Estado de Suelo |
| **RF132** | El Sistema debe Dar de Baja Estado de Suelo |
| **RF133** | El Sistema debe Modificar Estado de Suelo |
| **RF134** | El Sistema debe Consultar Estado de Suelo |
| **RF135** | El Sistema debe Listar Estado de Suelo |
| **Heliofanía** | |
| **RF136** | El Sistema debe Dar de Alta Registro Heliofanógrafo |
| **RF137** | El Sistema debe Dar de Baja Heliofanógrafo |
| **RF138** | El Sistema debe Modificar Heliofanógrafo |
| **RF139** | El Sistema debe Consultar Heliofanógrafo |
| **RF140** | El Sistema debe Listar Heliofanógrafo |

Tabla N° 4: *Tabla de Requerimientos no Funcionales –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Requerimientos Funcionales** | | |
| **Requisitos** | | **Descripción** |
| **Sistema** | | |
| **RNF001** | El Sistema debe estar desarrollado en Lenguaje JAVA | |
| **RNF002** | El Sistema debe usar como Persistencia de datos MYSQL | |
| **RNF003** | El Sistema debe Usarse en red con arquitectura cliente/servidor | |
| **RNF004** | El sistema debe tener una tabla de logs y auditorias | |

Tabla N° 5: *Tabla de Requerimientos Candidatos –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Requerimientos Candidatos** | |
| **Requisitos** | **Descripción** |
| **Posible a Futuro** | |
| **RFC001** | El Sistema debe Registrar Featrimetría |
| **RFC002** | El Sistema debe Registrar Pluviógrafo |
| **RNFC001** | El Sistema debe contar con una interfaz web para poder registrar fuera de la **LAN** |

# **Casos de Usos**

Con todo lo detallado anteriormente hemos definido los siguientes casos de uso

## Trazabilidad

Tabla N° 6: *Tabla de Trazabilidad de Casos de Uso –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Requerimiento | Caso de Uso | Actor Principal | Paquete de Análisis | Comentario |
| **RF001** | **CU001** | Administrador de Sistema | Sistema | Alta de Usuario |
| **RF002** | **CU002** | Administrador de Sistema | Sistema | Baja de Usuario |
| **RF003** | **CU003** | Administrador de Sistema | Sistema | Modificación de Usuario |
| **RF004** | **CU004** | Administrador de Sistema | Sistema | Consultar Usuario |
| **RF005** | **CU005** | Administrador de Sistema | Sistema | Listar Usuario |
| **RF006** | **CU006** | Observador | Termometría | Alta de Termómetro |
| **RF007** | **CU007** | Observador | Termometría | Baja de Termómetro |
| **RF008** | **CU008** | Observador | Termometría | Modificación de Termómetro |
| **RF009** | **CU009** | Observador | Termometría | Consultar Termómetro |
| **RF010** | **CU010** | Observador | Termometría | Listar Termómetro |
| **RF011** | **CU011** | Observador | Termometría | Alta de Termómetro |
| **RF012** | **CU012** | Observador | Termometría | Baja de Termómetro |
| **RF013** | **CU013** | Observador | Termometría | Modificación de Termómetro |
| **RF014** | **CU014** | Observador | Termometría | Consultar Termómetro |
| **RF015** | **CU015** | Observador | Termometría | Listar Termómetro |
| **RF016** | **CU016** | Observador | Termometría | Alta de Termómetro |
| **RF017** | **CU017** | Observador | Termometría | Baja de Termómetro |
| **RF018** | **CU018** | Observador | Termometría | Modificación de Termómetro |
| **RF019** | **CU019** | Observador | Termometría | Consultar Termómetro |
| **RF020** | **CU020** | Observador | Termometría | Listar Termómetro |
| **RF021** | **CU021** | Observador | Termometría | Alta de Termómetro |
| **RF022** | **CU022** | Observador | Termometría | Baja de Termómetro |
| **RF023** | **CU023** | Observador | Termometría | Modificación de Termómetro |
| **RF024** | **CU024** | Observador | Termometría | Consultar Termómetro |
| **RF025** | **CU025** | Observador | Termometría | Listar Termómetro |
| **RF026** | **CU026** | Observador | Termometría | Alta de Termómetro |
| **RF027** | **CU027** | Observador | Termometría | Baja de Termómetro |
| **RF028** | **CU028** | Observador | Termometría | Modificación de Termómetro |
| **RF029** | **CU029** | Observador | Termometría | Consultar Termómetro |
| **RF030** | **CU030** | Observador | Termometría | Listar Termómetro |
| **RF031** | **CU031** | Observador | Termometría | Alta de Termómetro |
| **RF032** | **CU032** | Observador | Termometría | Baja de Termómetro |
| **RF033** | **CU033** | Observador | Termometría | Modificación de Termómetro |
| **RF034** | **CU034** | Observador | Termometría | Consultar Termómetro |
| **RF035** | **CU035** | Observador | Termometría | Listar Termómetro |
| **RF036** | **CU036** | Observador | Termometría | Alta de Termómetro |
| **RF037** | **CU037** | Observador | Termometría | Baja de Termómetro |
| **RF038** | **CU038** | Observador | Termometría | Modificación de Termómetro |
| **RF039** | **CU039** | Observador | Termometría | Consultar Termómetro |
| **RF040** | **CU040** | Observador | Termometría | Listar Termómetro |
| **RF041** | **CU041** | Observador | Termometría | Alta de Termómetro |
| **RF042** | **CU042** | Observador | Termometría | Baja de Termómetro |
| **RF043** | **CU043** | Observador | Termometría | Modificación de Termómetro |
| **RF044** | **CU044** | Observador | Termometría | Consultar Termómetro |
| **RF045** | **CU045** | Observador | Termometría | Listar Termómetro |
| **RF046** | **CU046** | Observador | Termometría | Alta de Termómetro |
| **RF047** | **CU047** | Observador | Termometría | Baja de Termómetro |
| **RF048** | **CU048** | Observador | Termometría | Modificación de Termómetro |
| **RF049** | **CU049** | Observador | Termometría | Consultar Termómetro |
| **RF050** | **CU050** | Observador | Termometría | Listar Termómetro |
| **RF051** | **CU051** | Observador | Termometría | Alta de Termómetro |
| **RF052** | **CU052** | Observador | Termometría | Baja de Termómetro |
| **RF053** | **CU053** | Observador | Termometría | Modificación de Termómetro |
| **RF054** | **CU054** | Observador | Termometría | Consultar Termómetro |
| **RF055** | **CU055** | Observador | Termometría | Listar Termómetro |
| **RF056** | **CU056** | Observador | Termometría | Alta de Termómetro |
| **RF057** | **CU057** | Observador | Termometría | Baja de Termómetro |
| **RF058** | **CU058** | Observador | Termometría | Modificación de Termómetro |
| **RF059** | **CU059** | Observador | Termometría | Consultar Termómetro |
| **RF060** | **CU060** | Observador | Termometría | Listar Termómetro |
| **RF061** | **CU061** | Observador | Evaporimétrica | Alta de Volumen Agua |
| **RF062** | **CU062** | Observador | Evaporimétrica | Baja de Volumen Agua |
| **RF063** | **CU063** | Observador | Evaporimétrica | Modificación de Volumen Agua |
| **RF064** | **CU064** | Observador | Evaporimétrica | Consultar Volumen Agua |
| **RF065** | **CU065** | Observador | Evaporimétrica | Listar Volumen Agua |
| **RF066** | **CU066** | Observador | Evaporimétrica | Alta de Enrase Volumen Agua |
| **RF067** | **CU067** | Observador | Evaporimétrica | Baja de Enrase Volumen Agua |
| **RF068** | **CU068** | Observador | Evaporimétrica | Modificación de Enrase Volumen Agua |
| **RF069** | **CU069** | Observador | Evaporimétrica | Consultar Enrase Volumen Agua |
| **RF070** | **CU070** | Observador | Evaporimétrica | Listar Enrase Volumen Agua |
| **RF071** | **CU071** | Observador | Evaporimétrica | Alta de Volumen Agua |
| **RF072** | **CU072** | Observador | Evaporimétrica | Baja de Volumen Agua |
| **RF073** | **CU073** | Observador | Evaporimétrica | Modificación de Volumen Agua |
| **RF074** | **CU074** | Observador | Evaporimétrica | Consultar Volumen Agua |
| **RF075** | **CU075** | Observador | Evaporimétrica | Listar Volumen Agua |
| **RF076** | **CU076** | Observador | Evaporimétrica | Alta de Volumen Enrase Agua |
| **RF077** | **CU077** | Observador | Evaporimétrica | Baja de Volumen Enrase Agua |
| **RF078** | **CU078** | Observador | Evaporimétrica | Modificación Enrase Volumen Agua |
| **RF079** | **CU079** | Observador | Evaporimétrica | Consultar Enrase Volumen Agua |
| **RF080** | **CU080** | Observador | Evaporimétrica | Listar Enrase Volumen Agua |
| **RF081** | **CU081** | Observador | Pluviometría | Alta de Pluviómetro |
| **RF082** | **CU082** | Observador | Pluviometría | Baja de Pluviómetro |
| **RF083** | **CU083** | Observador | Pluviometría | Modificación de Pluviómetro |
| **RF084** | **CU084** | Observador | Pluviometría | Consultar Pluviómetro |
| **RF085** | **CU085** | Observador | Pluviometría | Listar Pluviómetro |
| **RF086** | **CU086** | Observador | Pluviometría | Alta de Pluviómetro |
| **RF087** | **CU087** | Observador | Pluviometría | Baja de Pluviómetro |
| **RF088** | **CU088** | Observador | Pluviometría | Modificación de Pluviómetro |
| **RF089** | **CU089** | Observador | Pluviometría | Consultar Pluviómetro |
| **RF090** | **CU090** | Observador | Pluviometría | Listar Pluviómetro |
| **RF091** | **CU091** | Observador | Anemometría | Alta de Anemómetro |
| **RF092** | **CU092** | Observador | Anemometría | Baja de Anemómetro |
| **RF093** | **CU093** | Observador | Anemometría | Modificación de Anemómetro |
| **RF094** | **CU094** | Observador | Anemometría | Consultar Anemómetro |
| **RF095** | **CU095** | Observador | Anemometría | Listar Anemómetro |
| **RF096** | **CU096** | Observador | Anemometría | Alta de Anemómetro |
| **RF097** | **CU097** | Observador | Anemometría | Baja de Anemómetro |
| **RF098** | **CU098** | Observador | Anemometría | Modificación de Anemómetro |
| **RF099** | **CU099** | Observador | Anemometría | Consultar Anemómetro |
| **RF100** | **CU100** | Observador | Anemometría | Listar Anemómetro |
| **RF101** | **CU101** | Observador | Anemometría | Alta de Anemoveleta |
| **RF102** | **CU102** | Observador | Anemometría | Baja de Anemoveleta |
| **RF103** | **CU103** | Observador | Anemometría | Modificación de Anemoveleta |
| **RF104** | **CU104** | Observador | Anemometría | Consultar Anemoveleta |
| **RF105** | **CU105** | Observador | Anemometría | Listar Anemoveleta |
| **RF106** | **CU106** | Observador | Anemometría | Alta de Anemoveleta |
| **RF107** | **CU107** | Observador | Anemometría | Baja de Anemoveleta |
| **RF108** | **CU108** | Observador | Anemometría | Modificación de Anemoveleta |
| **RF109** | **CU109** | Observador | Anemometría | Consultar Anemoveleta |
| **RF110** | **CU110** | Observador | Anemometría | Listar Anemoveleta |
| **RF111** | **CU111** | Observador | Nubosidad | Alta de Tipo de Nube |
| **RF112** | **CU112** | Observador | Nubosidad | Baja de Tipo de Nube |
| **RF113** | **CU113** | Observador | Nubosidad | Modificación de Tipo de Nube |
| **RF114** | **CU114** | Observador | Nubosidad | Consultar Tipo de Nube |
| **RF115** | **CU115** | Observador | Nubosidad | Listar Tipo de Nube |
| **RF116** | **CU116** | Observador | Nubosidad | Alta de Visibilidad |
| **RF117** | **CU117** | Observador | Nubosidad | Baja de Visibilidad |
| **RF118** | **CU118** | Observador | Nubosidad | Modificación de Visibilidad |
| **RF119** | **CU119** | Observador | Nubosidad | Consultar Visibilidad |
| **RF120** | **CU120** | Observador | Nubosidad | Listar Visibilidad |
| **RF121** | **CU121** | Observador | Psicometría | Alta de Higrógrafo |
| **RF122** | **CU122** | Observador | Psicometría | Baja de Higrógrafo |
| **RF123** | **CU123** | Observador | Psicometría | Modificación de Higrógrafo |
| **RF124** | **CU124** | Observador | Psicometría | Consultar Higrógrafo |
| **RF125** | **CU125** | Observador | Psicometría | Listar Higrógrafo |
| **RF126** | **CU126** | Observador | Fenómenos Meteorológicos | Alta de Fenómeno Meteorológico |
| **RF127** | **CU127** | Observador | Fenómenos Meteorológicos | Baja de Fenómeno Meteorológico |
| **RF128** | **CU128** | Observador | Fenómenos Meteorológicos | Modificación de Fenómeno Meteorológico |
| **RF129** | **CU129** | Observador | Fenómenos Meteorológicos | Consultar Fenómeno Meteorológico |
| **RF130** | **CU130** | Observador | Fenómenos Meteorológicos | Listar Fenómeno Meteorológico |
| **RF131** | **CU131** | Observador | Fenómenos Meteorológicos | Alta de Estado de Suelo |
| **RF132** | **CU132** | Observador | Fenómenos Meteorológicos | Baja de Estado de Suelo |
| **RF133** | **CU133** | Observador | Fenómenos Meteorológicos | Modificación de Estado de Suelo |
| **RF134** | **CU134** | Observador | Fenómenos Meteorológicos | Consultar Estado de Suelo |
| **RF135** | **CU135** | Observador | Fenómenos Meteorológicos | Listar Estado de Suelo |
| **RF136** | **CU136** | Observador | Heliofanía | Alta de Heliofanógrafo |
| **RF137** | **CU137** | Observador | Heliofanía | Baja de Heliofanógrafo |
| **RF138** | **CU138** | Observador | Heliofanía | Modificación de Heliofanógrafo |
| **RF139** | **CU139** | Observador | Heliofanía | Consultar Heliofanógrafo |
| **RF140** | **CU140** | Observador | Heliofanía | Listar Heliofanógrafo |

## Caso de Uso Módulo Sistema

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 14: *Diagrama* *Caso de usos “Módulo Sistema” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Sistema

Tabla N° 7: *Tabla de Casos de usos “Módulo Sistema” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU001 – Registrar usuario** | |
| **Actores** | Administrador de Sistema | |
| **Referencias** | CU001 | |
| **Descripción** | Permite al administrador de sistema agregar un nuevo usuario | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de sistema | |
| El usuario por agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar usuario |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Nombre de usuario. * legajo * Contraseña * Email |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega nuevo usuario a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo usuario al sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU002 – Eliminar usuario** | |
| **Actores** | Administrador de Sistema | |
| **Referencias** | CU002 | |
| **Descripción** | Permite al administrador de sistema dar de baja un usuario | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de sistema | |
| En el sistema debe existir el usuario a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de usuarios existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con usuarios existentes |
| 3 | El actor selecciona el usuario a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el usuario en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un usuario del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU003 – Modificar usuario** | |
| **Actores** | Administrador de Sistema | |
| **Referencias** | CU003 | |
| **Descripción** | Permite al administrador de sistema modificar un usuario | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de sistema | |
| En el sistema debe existir el usuario a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de usuarios existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con usuarios existentes |
| 3 | El actor selecciona el usuario a Modificar |
| 4 | El actor completa el dato a modificar conforme a formulario del CU001 |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema modifica el usuario en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un usuario del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU004 – Consultar Usuario** | |
| **Actores** | Administrador de Sistema | |
| **Referencias** | CU004-CU003 | |
| **Descripción** | Permite al administrador de sistema consultar un usuario | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de sistema | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de usuarios existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con usuarios existentes |
| 3 | El actor selecciona el usuario a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el usuario cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un usuario del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU003 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU005 – Listar usuarios** | |
| **Actores** | Administrador de Sistema | |
| **Referencias** | CU005 | |
| **Descripción** | Permite al administrador de sistema listar usuarios | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de sistema | |
| En el sistema deben existir usuarios a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de usuarios existentes en el sistema |
| 2 | El sistema valida la información |
| 3 | El sistema lista usuarios existentes en la base de datos |
| **Post-Condición** | Se mostro un listado de usuarios del sistema. | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 1 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU003 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Termometría Mínima 5 cm SS

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 15: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Termometría Mínima 5 cm SS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Termometría Mínima 5 cm SS

Tabla N° 8: *Tabla de Casos de usos “Modulo Termometría Mínima 5 cm SS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU006 - Registrar Mínima 5cm SS** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU06 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Temperatura Mínima 5 cm SS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Temperatura Mínima 5 cm Sobre Suelo |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Temperatura * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Temperatura Mínima 5 cm Sobre Suelo a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Temperatura Mínima 5 cm Sobre Suelo con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU007 - Eliminar Mínima 5cm SS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU007 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Mínima 5 cm Sobre Suelo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Mínima 5 cm Sobre Suelo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU008 – Modificar Mínima 5cm SS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU008 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar registro Mínima 5 cm Sobre Suelo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Mínima 5cm Sobre Suelo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU009 – Consultar Mínima 5cm SS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU009 -CU008 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro Mínima 5 cm Sobre Suelo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Mínima 5cm Sobre Suelo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU008 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU010 – Listar Mínima 5cm SS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU010-CU008 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Mínima 5 cm Sobre Suelo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Mínima 5cm Sobre Suelo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU008 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Termometría 5 cm BS

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 16: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Termometría 5 cm BS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Termometría 5 cm BS

Tabla N° 9: *Tabla de Casos de usos “Módulo Termometría 5 cm BS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU011 - Registrar 5 cm BS** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU011 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Temperatura 5 cm BS (Bajo Suelo) | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Temperatura 5 cm BS |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Temperatura * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Temperatura 5 cm BS a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Temperatura 5 cm BS con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU012 - Eliminar 5cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU012 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro 5 cm BS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro 5 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU013 – Modificar 5 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU013 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar registro 5 cm SS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro 5cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU014 – Consultar 5 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU014-CU013 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro 5 cm BS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro 5 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU013 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU015 – Listar 5 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU015-CU013 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros 5 cm BS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de 5 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU013 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Termometría 10 cm BS

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 17: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Termometría 10 cm BS” –* Fuente: *Elaboración Propia*

## Descripción Módulo Termometría 10 cm BS

Tabla N° 10: *Tabla de Casos de usos “Módulo Termometría 10 cm BS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU016 - Registrar 10 cm BS** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU016 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Temperatura 10 cm BS (Bajo Suelo) | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Temperatura 10 cm BS |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Temperatura * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Temperatura 10 cm BS a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Temperatura 10 cm BS con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU017 - Eliminar 10 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU017 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro 10 cm BS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro 10 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU018 – Modificar 10 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU018 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar registro 10 cm SS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro 10 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU019 – Consultar 10 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU019-CU018 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro 10 cm BS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro 10 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU018 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU020 – Listar 10 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU020-CU018 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros 10 cm BS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de 10 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU018 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Termometría 15 cm BS

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 18: *Diagrama Caso de uso “Módulo Termometría 15 cm BS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Termometría 15 cm BS

Tabla N° 11: *Tabla de Casos de usos “Módulo Termometría 15 cm BS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU021 - Registrar 15 cm BS** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU021 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Temperatura 15 cm BS (Bajo Suelo) | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Temperatura 15 cm BS |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Temperatura * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Temperatura 15 cm BS a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Temperatura 15 cm BS con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU022 - Eliminar 15 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU022 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro 15 cm BS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro 15 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU023 – Modificar 15 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU023 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar registro 15 cm SS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro 15 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU024 – Consultar 15 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU024-CU023 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro 15 cm BS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro 15 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU023 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU025 – Listar 15 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU025-CU023 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros 15 cm BS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de 15 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU023 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Termometría 100 cm BS

**Diagrama

Descripción generada automáticamente**

Gráfico N° 19: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Termometría 100 cm BS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Termometría 100 cm BS

Tabla N° 12: *Tabla de Casos de usos “Módulo Termometría 100 cm BS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU026 - Registrar 100 cm BS** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU026 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Temperatura 100 cm BS (Bajo Suelo) | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Temperatura 100 cm BS |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Temperatura * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Temperatura 100 cm BS a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Temperatura 100 cm BS con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU027 - Eliminar 100 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU027 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro 100 cm BS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro 100 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU028 – Modificar 100 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU028 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar registro 100 cm SS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro 100 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU029 – Consultar 100 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU029-CU028 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro 100 cm BS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro 100 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU028 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU030 – Listar 100 cm BS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU030-CU028 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros 100 cm BS | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de 100 cm BS del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU028 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Termometría Tanque de Agua

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 20: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Termometría Tanque de Agua” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Termometría Tanque de Agua

Tabla N° 13: *Tabla de Casos de usos “Módulo Termometría Tanque de Agua” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU031 - Registrar Temperatura TA** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU031 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Temperatura Tanque de Agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Temperatura Tanque de Agua |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Temperatura * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Temperatura Tanque de Agua a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Temperatura Tanque de Agua con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU032 - Eliminar Temperatura TA** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU032 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Temperatura Tanque de Agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Temperatura Tanque de Agua del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU033 – Modificar Temperatura TA** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU033 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar registro Temperatura Tanque de Agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Temperatura Tanque de Agua del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU034 – Consultar Temperatura TA** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU034-CU033 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro Temperatura Tanque de Agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Temperatura Tanque de Agua del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU033 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU035 – Listar Temperatura Tanque de Agua** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU035-CU033 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Temperaturas Tanque de Agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Temperaturas Tanque de Agua del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU033 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Termometría Termógrafo

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 21: *Diagrama Caso de uso “Módulo Termometría Termógrafo” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Termometría Termógrafo

Tabla N° 14: *Tabla de Casos de usos “Módulo Termometría Termógrafo” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU036 - Registrar Temperatura Termógrafo** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU036 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Temperatura Termógrafo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Temperatura Termógrafo |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Temperatura * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Temperatura Tanque de Agua a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Temperatura Tanque de Agua con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU037 - Eliminar Temperatura Termógrafo** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU037 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Temperatura Termógrafo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro de Temperatura Termógrafo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU038 – Modificar Temperatura Termógrafo** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU038 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar registro Temperatura Termógrafo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Temperatura Termógrafo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU039 – Consultar Temperatura Termógrafo** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU039-CU038 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro Temperatura Tanque de Agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Temperatura Termógrafo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU038 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU040 – Listar Temperatura Termógrafo** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU040-CU038 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Temperatura Termógrafo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Temperatura Termógrafo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU038 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Termometría Termómetro Seco

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 22: *Diagrama Caso de uso “Módulo Termometría Termómetro Seco” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Termometría Termómetro Seco

Tabla N° 15: *Tabla de Casos de usos “Módulo Termometría Termómetro Seco” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU041 - Registrar Temperatura TS** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU041 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Temperatura Termómetro Seco | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Temperatura Termómetro Seco |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Temperatura * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Temperatura termómetro Seco a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Temperatura termómetro Seco con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU042 - Eliminar Temperatura TS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU042 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Temperatura Termómetro Seco | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Temperatura Termómetro Seco del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU043 – Modificar Temperatura TS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU043 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar registro Temperatura T Temperatura Termómetro Seco | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Temperatura Termómetro Seco del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU044 – Consultar Temperatura TS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU044-CU043 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro Temperatura Termómetro Seco | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Temperatura Termómetro Seco del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU043 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU045 – Listar Temperatura TS** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU045-CU043 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Temperatura Termómetro Seco | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Temperatura Termómetro Seco del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU043 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Termometría Termómetro Húmedo

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 23: *Diagrama Caso de uso “Módulo Termometría Termómetro Húmedo” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Termometría Termómetro Húmedo

**Tabla N° 15**: *Tabla de Casos de usos “Módulo Termometría Termómetro Húmedo” –* Fuente: *Elaboración Propia*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU046 - Registrar Temperatura TH** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU046 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Temperatura Termómetro Húmedo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Temperatura TH |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Temperatura * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Temperatura Termómetro Húmedo a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Temperatura Termómetro Húmedo con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU047 - Eliminar Temperatura TH** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU047 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Temperatura Termómetro Húmedo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Temperatura Termómetro Húmedo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU048 – Modificar Temperatura TH** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU048 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar registro Temperatura Termómetro Húmedo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Temperatura Termómetro Húmedo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU049 – Consultar Temperatura TH** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU049-CU048 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro Temperatura Termómetro Húmedo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Temperatura Termómetro Húmedo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU048 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU050 – Listar Temperatura TH** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU050-CU048 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Temperatura Termómetro Húmedo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Temperatura Termómetro Húmedo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU048 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Termometría Termómetro Máxima

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 24: *Diagrama Caso de uso “Módulo Termometría Termómetro Máxima” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Termometría Termómetro Máxima

Tabla N° 16: *Tabla de Casos de usos “Módulo Termometría Termómetro Máxima” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU051 - Registrar Temperatura TM** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU051 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Temperatura Termómetro Máxima | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Temperatura TM |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Temperatura * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Temperatura Termómetro Máxima a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Temperatura Termómetro Máxima con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU052 - Eliminar Temperatura TM** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU052 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Temperatura Termómetro Máxima | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Temperatura Termómetro Máxima del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU053 – Modificar Temperatura TM** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU053 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar registro Temperatura Termómetro Máxima | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Temperatura Termómetro Máxima del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU054 – Consultar Temperatura TM** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU054-CU053 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro Temperatura Termómetro Máxima | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Temperatura Termómetro Máxima del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU053 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU055 – Listar Temperatura TM** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU055-CU053 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Temperatura Termómetro Máxima | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Temperatura Termómetro Máxima del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU053 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Termometría Termómetro Mínima

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 25: *Diagrama Caso de uso “Módulo Termometría Termómetro Mínima” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Termometría Termómetro Mínima

Tabla N° 17: *Tabla de Casos de usos “Módulo Termometría Termómetro Mínima” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU056 - Registrar Temperatura TMín** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU051 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Temperatura Termómetro Mínima | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Temperatura TMín |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Temperatura * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Temperatura Termómetro Mínima a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Temperatura Termómetro Mínima con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU057 - Eliminar Temperatura TMín** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU057 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Temperatura Termómetro Mínima | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Temperatura Termómetro Mínima del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU058 – Modificar Temperatura TMín** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU058 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar registro Temperatura Termómetro Mínima | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Temperatura Termómetro Mínima del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU059 – Consultar Temperatura TMín** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU059-CU058 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro Temperatura Termómetro Mínima | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Temperatura Termómetro Mínima del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU058 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU060 – Listar Temperatura TMín** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU060-CU059 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Temperatura Termómetro Mínima | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de termometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Temperatura Termómetro Mínima del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU059 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Tanque

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 26: *Diagrama Caso de uso “Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Tanque” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Tanque

Tabla N° 17: *Tabla de Casos de usos “Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Tanque” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU061 - Registrar Volumen Tanque** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU061 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura volumen tanque de agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura volumen tanque de agua |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Volumen Tanque de Agua * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura volumen tanque de agua a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura volumen tanque de agua con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU062 - Eliminar Volumen Tanque** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU062 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura volumen tanque de agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura volumen tanque de agua del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU063 – Modificar Volumen Tanque** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU063 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar registro Lectura volumen tanque de agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura volumen tanque de agua del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU064 – Consultar Volumen Tanque** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU064-CU063 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro Lectura volumen tanque de agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura volumen tanque de agua del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU063 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU065 – Listar Volumen Tanque** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU065-CU063 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura volumen tanque de agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura volumen tanque de agua del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU063 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Evaporimétrica Enrase Volumen Agua de Tanque

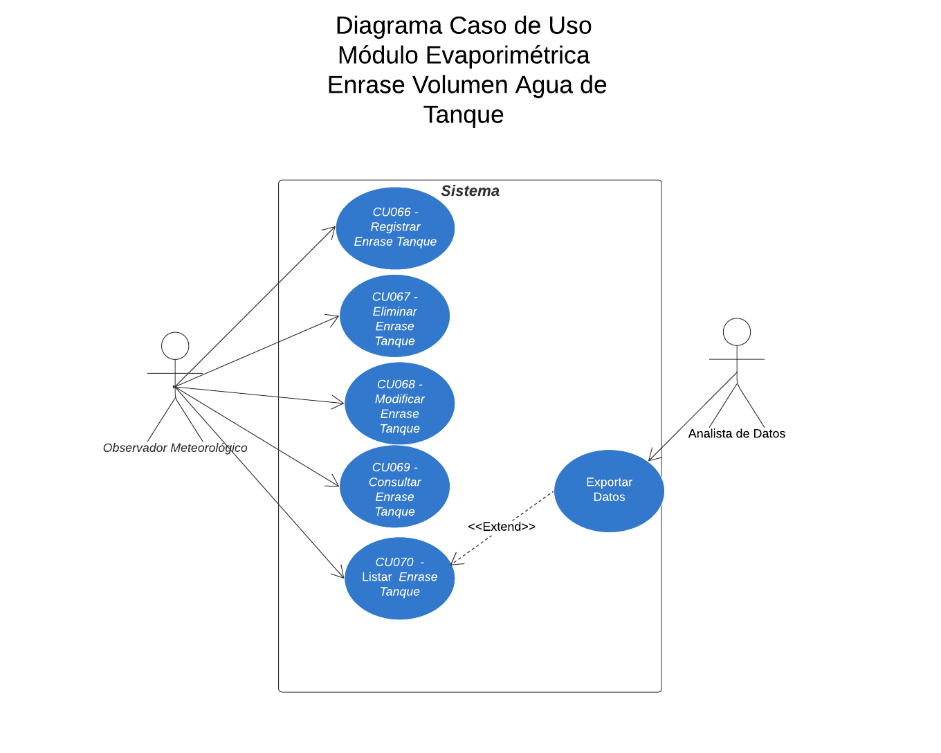


Gráfico N° 27: *Diagrama Caso de uso “Módulo Evaporimétrica Enrase Volumen Agua de Tanque” –* Fuente*: Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Tanque

Tabla N° 18: *Tabla de Casos de usos “Módulo Enrase Evaporimétrica Volumen Agua de Tanque” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU066 - Registrar Enrase Tanque** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU066 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura enrase volumen tanque de agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura volumen tanque de agua |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Enrase Volumen Tanque de Agua * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura enrase volumen tanque de agua a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura enrase volumen tanque de agua con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU067 - Eliminar Enrase Tanque** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU067 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura enrase volumen tanque de agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura enrase volumen tanque de agua del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU068 – Modificar Enrase Tanque** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU068 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura enrase volumen tanque de agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura enrase volumen tanque de agua del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU069 – Consultar Enrase Tanque** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU069-CU068 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro Lectura enrase volumen tanque de agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura enrase volumen tanque de agua del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU068 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU070 – Listar Enrase Tanque** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU070-CU068 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura enrase volumen tanque de agua | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura enrase volumen tanque de agua del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU068 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Piche

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 28: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Piche” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Piche

Tabla N° 19: *Tabla de Casos de usos “Módulo Evaporimétrica Volumen Agua de Piche” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU071 - Registrar Agua Piche** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU071 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura volumen agua de piche | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura volumen agua de piche |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Volumen agua de piche * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura volumen agua de piche de agua a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura volumen agua de piche con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU072 - Eliminar Agua Piche** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU072 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura volumen agua de piche | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura volumen agua de piche del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU073 – Modificar Agua Piche** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU073 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura volumen agua de piche | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura volumen agua de piche del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU074 – Consultar Agua Piche** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU074-CU073 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro Lectura volumen agua de piche | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura volumen agua de piche del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU073 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU075 – Listar Agua Piche** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU075-CU073 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura volumen agua de piche | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura volumen agua de piche del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU073 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Evaporimétrica Enrase Volumen Agua de Piche

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 29: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Evaporimétrica Enrase Volumen Agua de Piche” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Evaporimétrica Enrase Volumen Agua de Piche

Tabla N° 20: *Tabla de Casos de usos “Módulo Evaporimétrica Enrase Volumen Agua de Piche” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU076 - Registrar Enrase Piche** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU076 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura Enrase volumen agua de piche | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura volumen agua de piche |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Enrase volumen agua de piche * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura Enrase volumen agua de piche a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura Enrase volumen agua de piche con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU077 - Eliminar Enrase Piche** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU077 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura Enrase volumen agua de piche | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura Enrase volumen agua de piche del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU078 – Modificar Enrase Piche** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU078 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura Enrase volumen agua de piche | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura Enrase volumen agua de piche del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU079 – Consultar Enrase Piche** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU079-CU078 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro Lectura Enrase volumen agua de piche | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura Enrase volumen agua de piche del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU078 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU080 – Listar Enrase Piche** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU080-CU078 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura Enrase volumen agua de piche | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura Enrase volumen agua de piche del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU078 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Pluviometría Lectura Pluviómetro a 50 cm

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 30: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Pluviometría Lectura Pluviómetro a 50 cm” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Pluviometría Lectura Pluviómetro a 50 cm

Tabla N° 21: *Tabla de Casos de usos “Módulo Pluviometría Lectura Pluviómetro a 50 cm” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU081 - Registrar Pluviómetro 50 cm** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU081 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura Pluviómetro a 50 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Pluviometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura Pluviómetro a 50 cm |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Lectura Pluviómetro a 50 cm Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura Pluviómetro a 50 cm de piche a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura Enrase volumen agua de piche con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU082 - Eliminar Pluviómetro a 50 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU082 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura Pluviómetro a 50 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Pluviometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura Pluviómetro a 50 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU083 – Modificar Pluviómetro a 50 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU083 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura Pluviómetro a 50 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Pluviometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura Pluviómetro a 50 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU084 – Consultar Pluviómetro a 50 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU084-CU083 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro Lectura Pluviómetro a 50 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Pluviometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura Pluviómetro a 50 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU083 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU085 – Listar Pluviómetro a 50 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU085-CU083 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura Pluviómetro a 50 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura Pluviómetro a 50 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU083 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Pluviometría Lectura Pluviómetro a 150 cm

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 31: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Pluviometría Lectura Pluviómetro a 150 cm” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Pluviometría Lectura Pluviómetro a 150 cm

Tabla N° 22: *Tabla de Casos de usos “Módulo Pluviometría Lectura Pluviómetro a 150 cm” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU086 - Registrar Pluviómetro 150 cm** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU086 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura Pluviómetro a 150 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Pluviometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura Pluviómetro a 150 cm |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Lectura Pluviómetro a 150 cm Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura Pluviómetro a 150 cm a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura Pluviómetro a 150 cm con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU087 - Eliminar Pluviómetro a 150 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU087 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura Pluviómetro a 150 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Pluviometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura Pluviómetro a 150 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU088 – Modificar Pluviómetro a 150 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU088 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura Pluviómetro a 150 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Pluviometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura Pluviómetro a 150 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU089 – Consultar Pluviómetro a 150 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU089-CU088 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar registro Lectura Pluviómetro a 150 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Pluviometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura Pluviómetro a 150 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU088 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU090 – Listar Pluviómetro a 150 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU090-CU088 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura Pluviómetro a 150 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Evaporimétrica | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura Pluviómetro a 150 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU088 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Anemometría Anemómetro a 50 cm

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 32: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Anemometría Anemómetro a 50 cm” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Anemometría Anemómetro a 50 cm

Tabla N° 23: *Tabla de Casos de usos “Módulo Anemometría Anemómetro a 50 cm” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU091 - Registrar Anemómetro 50 cm** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU091 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura Anemómetro a 50 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura Anemómetro a 50 cm |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Lectura Anemómetro a 50 cm Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura Anemómetro a 50 cm a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura Anemómetro a 50 cm con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU092 - Eliminar Anemómetro a 50 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU092 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura Anemómetro a 50 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura Anemómetro a 50 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU093 – Modificar Anemómetro a 50 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU093 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura Anemómetro a 50 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura Anemómetro a 50 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU094 – Consultar Anemómetro a 50 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU094-CU093 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar Lectura Anemómetro a 50 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura Anemómetro a 50 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU093 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU095 – Listar Anemómetro a 50 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU095-CU093 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura Anemómetro a 50 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura Anemómetro a 50 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU093 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Anemometría Anemómetro a 200 cm

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 33: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Anemometría Anemómetro a 200 cm” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Anemometría Anemómetro a 200 cm

Tabla N° 24: *Tabla de Casos de usos “Módulo Anemometría Anemómetro a 200 cm” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU096 - Registrar Anemómetro 200 cm** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU096 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura Anemómetro a 200 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura Anemómetro a 200 cm |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Lectura Anemómetro a 200 cm * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura Anemómetro a 200 cm a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura Anemómetro a 200 cm con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU097 - Eliminar Anemómetro a 200 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU097 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura Anemómetro a 200 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura Anemómetro a 200 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU098 – Modificar Anemómetro a 200 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU098 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura Anemómetro a 200 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura Anemómetro a 200 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU099 – Consultar Anemómetro a 200 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU099-CU098 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar Lectura Anemómetro a 200 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura Anemómetro a 200 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU098 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU100 – Listar Anemómetro a 200 cm** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU100-CU098 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura Anemómetro a 200 cm | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura Anemómetro a 200 cm del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU098 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Anemometría Anemoveleta Dirección de Viento

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 34: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Anemometría Anemoveleta Dirección de Viento” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Anemometría Anemoveleta Dirección de Viento

Tabla N° 25: *Tabla de Casos de usos “Módulo Anemometría Anemoveleta Dirección de Viento” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU101 - Registrar Dirección de Viento** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU101 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura Dirección de viento | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura Dirección de viento |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Lectura Dirección de viento * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura Dirección de viento a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura Dirección de viento con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU102 - Eliminar Dirección de Viento** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU102 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura Dirección de viento | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura Dirección de viento del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU103 – Modificar Dirección de Viento** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU103 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura Dirección de viento | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura Dirección de viento del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU104 – Consultar Dirección a Viento** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU104-CU103 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar Lectura Dirección de viento | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura Dirección de viento del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU103 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU105 – Listar Dirección de Viento** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU105-CU103 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura Dirección de viento | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura Dirección de viento del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU103 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Anemometría Anemoveleta Fuerza de Viento

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 35: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Anemometría Anemoveleta Fuerza de Viento” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Anemometría Anemoveleta Fuerza de Viento

Tabla N° 26: *Tabla de Casos de usos “Módulo Anemometría Anemoveleta Fuerza de Viento” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU106 - Registrar Fuerza de Viento** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU106 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura Fuerza de viento | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura Dirección de viento |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Lectura Fuerza de viento * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Le Lectura Fuerza de viento a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura Fuerza de viento con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU107 - Eliminar Fuerza de Viento** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU107 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura Fuerza de viento | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura Fuerza de viento del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU108 – Modificar Fuerza de Viento** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU108 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura Fuerza de viento | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura Fuerza de viento con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU109 – Consultar Fuerza a Viento** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU109-CU108 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar Lectura Fuerza de viento | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura Fuerza de viento del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU108 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU110 – Listar Fuerza de Viento** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU110-CU108 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura Fuerza de viento | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura Fuerza de viento del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU108 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Nubosidad Tipo de Nube

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 36: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Nubosidad Tipo de Nube” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Nubosidad Tipo de Nube

Tabla N° 27: *Tabla de Casos de usos “Módulo Nubosidad Tipo de Nube” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU111 - Registrar Tipo Nube** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU111 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura Tipo de Nube | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Nubosidad | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura Tipo de Nube |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Lectura Tipo de Nube * Cantidad * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura Tipo de Nube a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura Tipo de Nube con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU112 - Eliminar Tipo Nube** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU112 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura Tipo de Nube | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Nubosidad | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura Tipo de Nube del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU113 – Modificar Tipo Nube** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU113 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura Tipo de Nube | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Nubosidad | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura Tipo de Nube con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU114 – Consultar Tipo Nube** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU114-CU113 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar Lectura Tipo de Nube | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Nubosidad | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura Tipo de Nube del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU113 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU115 – Listar Tipo Nube** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU115-CU113 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura Fuerza de viento | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura Tipo de Nube del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU113 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Nubosidad Visibilidad

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 37: *Diagrama Caso de uso “Módulo Nubosidad Visibilidad” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Nubosidad Visibilidad

Tabla N° 28: *Tabla de Casos de usos “Módulo Nubosidad Visibilidad” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU116 - Registrar Visibilidad** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU116 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura Visibilidad | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Visibilidad | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura Visibilidad |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Lectura Visibilidad * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura Visibilidad a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura Visibilidad con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU117 - Eliminar Visibilidad** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU117 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura Visibilidad | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Nubosidad | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura Visibilidad del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU118 – Modificar Visibilidad** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU118 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura Visibilidad | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Nubosidad | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura Visibilidad con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU119 – Consultar Visibilidad** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU119-CU118 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar Lectura Visibilidad | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Nubosidad | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura Visibilidad del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU118 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU120 – Listar Visibilidad** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU120-CU118 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura Visibilidad | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Anemometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura Visibilidad del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU118 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Psicrometría Higrógrafo

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 38: Diagrama *Caso de uso “Módulo Psicrometría Higrógrafo” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Psicrometría Higrógrafo

Tabla N° 29: *Tabla de Casos de usos “Módulo Psicrometría Higrógrafo” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU121 - Registrar Humedad** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU121 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura de Humedad | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Psicrometría | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura de Humedad |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Lectura Humedad * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura de Humedad a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura de Humedad con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU122 - Eliminar Humedad** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU122 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura de Humedad | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Psicrometría | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura de Humedad del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU123 – Modificar Humedad** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU123 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura de Humedad | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Psicrometría | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura de Humedad con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU124 – Consultar Humedad** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU124-CU123 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar Lectura Visibilidad | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Psicrometría | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura de Humedad del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU123 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU125 – Listar Humedad** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU125-CU123 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura de Humedad | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Psicrometría | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura de Humedad del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU123 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Fenómenos Meteorológicos

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 39: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Fenómenos Meteorológicos” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Fenómenos Meteorológicos

Tabla N° 30: *Tabla de Casos de usos “Módulo Fenómenos Meteorológicos” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU126 - Registrar Fenómeno Meteorológico** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU126 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura Fenómeno Meteorológico | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Fenómenos Meteorológicos | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura Fenómeno Meteorológico |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Lectura Fenómeno Meteorológico * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura Fenómeno Meteorológico a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura Fenómeno Meteorológico con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU127 - Eliminar Fenómenos Meteorológico** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU127 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura Fenómeno Meteorológico | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Fenómeno Meteorológico | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura Fenómeno Meteorológico del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU128 – Modificar Fenómeno Meteorológico** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU128 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura Fenómeno Meteorológico | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Fenómeno Meteorológico | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura Fenómeno Meteorológico con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU129 – Consultar Fenómeno Meteorológico** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU129-CU128 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar Lectura Fenómeno Meteorológico | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Fenómenos Meteorológicos | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura Fenómeno Meteorológico del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU129 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU130 – Listar Fenómeno Meteorológico** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU130-CU128 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura Fenómeno Meteorológico | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Fenómenos Meteorológicos | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura Fenómeno Meteorológico del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU128 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Fenómenos Meteorológicos Estado del Suelo

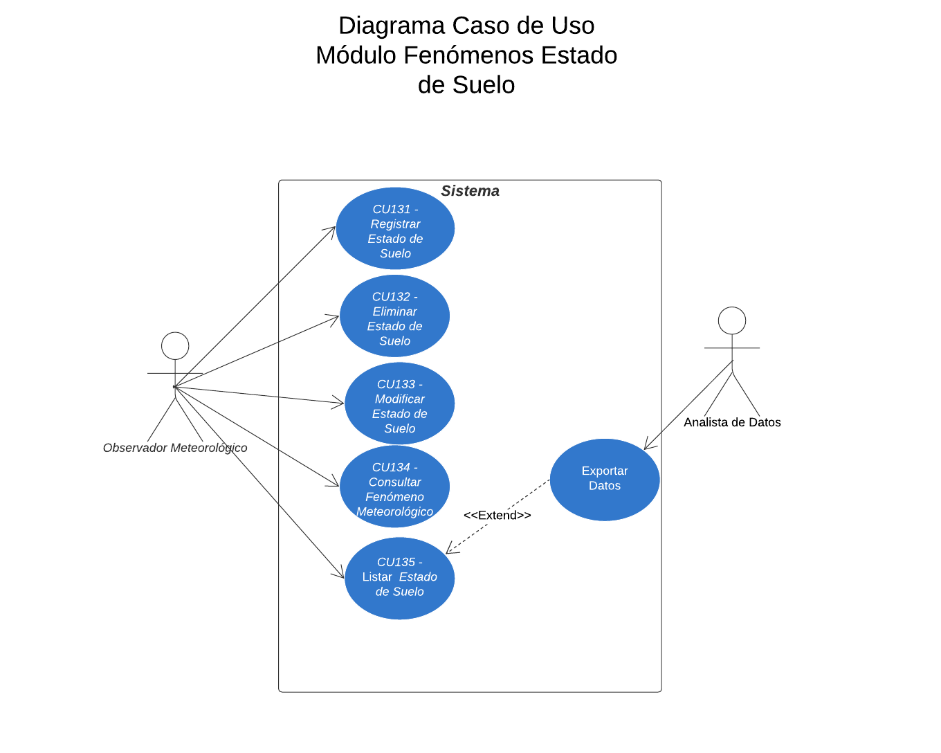


Gráfico N° 40: *Diagrama* *Caso de uso “Módulo Fenómenos Meteorológicos Estado del Suelo” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Fenómenos Meteorológicos

Tabla N° 31: *Tabla de Casos de usos “Módulo Fenómenos Meteorológicos Estado del Suelo” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU131 - Registrar Estado del Suelo** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU131 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura Estado de Suelo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Fenómenos Meteorológicos | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura Estado de Suelo |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Lectura Estado de Suelo * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura Estado de Suelo a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura Estado de Suelo con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU132 - Eliminar Estado de Suelo** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU132 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura Estado de Suelo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Fenómenos Meteorológicos | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura Estado de Suelo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU133 – Modificar Estado Suelo** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU133 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura Estado de Suelo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Fenómenos Meteorológicos | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura Estado de Suelo con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU134 – Consultar Estado Suelo** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU134-CU133 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar Lectura Estado de Suelo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Fenómenos Meteorológicos | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura Estado de Suelo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU133 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU135 – Listar Estado Suelo** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU135-CU133 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura Estado de Suelo | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Fenómenos Meteorológicos | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura Estado de Suelo del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU133 | |
| **Excepciones** | - | |

## Caso de Uso Módulo Heliofanógrafo

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 41: *Diagrama Caso de uso “Módulo Heliofanógrafo” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

## Descripción Módulo Fenómenos Meteorológicos

Tabla N° 32: *Tabla de Casos de usos “Módulo Heliofanógrafo” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **CU136 - Registrar Heliofanógrafo** | |
| **Actores** | Observador Meteorológico | |
| **Referencias** | CU136 | |
| **Descripción** | Permite al observador meteorológico agregar un registro de Lectura Cinta Heliofanía | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Fenómenos Heliofanía | |
| El registro para agregar no debe existir en el sistema | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor debe dar selección opción agregar un registro de Lectura Cinta Heliofanía |
| 2 | El sistema muestra un formulario vacío |
| 3 | El actor completa esta información   * Fecha y hora * Lectura Cinta Heliofanía * Observación[opcional] |
| 4 | El actor confirma los datos ingresados |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema agrega un registro de Lectura Cinta Heliofanía a la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se agrego un nuevo agrega un registro de Lectura Cinta Heliofanía con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU137 - Eliminar Heliofanógrafo** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU137 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico eliminar registro Lectura Cinta Heliofanía | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Heliofanía | |
| En el sistema debe existir el registro a dar de baja | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a eliminar |
| 4 | El actor confirma la eliminación |
| 5 | El sistema valida la información |
| 6 | El sistema elimina el registro en la base de datos |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se elimino un registro Lectura Cinta Heliofanía del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU138 – Modificar Heliofanógrafo** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU138 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico modificar Lectura Cinta Heliofanía | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Heliofanía | |
| En el sistema debe existir el registro a modificar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a modificar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 5 | El actor confirma la modificación |
| 6 | El sistema valida la información |
| 7 | El sistema modifica el registro en la base de datos |
| 8 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se modifico un registro Lectura Cinta Heliofanía con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU139 – Consultar Heliofanógrafo** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU139-CU138 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico consultar Lectura Cinta Heliofanía | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Heliofanía | |
| En el sistema debe existir el registro a consultar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona el registro a consultar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con el registro cargado |
| 7 | El sistema emite mensaje de confirmación |
| **Post-Condición** | Se consulto un registro Lectura Cinta Heliofanía del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| **Flujo Alternativo** | En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU138 | |
| **Excepciones** | - | |
| **Caso de uso** | **CU140 – Listar Heliofanógrafo** | |
| **Actores** | Observador meteorológico | |
| **Referencias** | CU140-CU138 | |
| **Descripción** | Permite al Observador meteorológico listar registros Lectura Cinta Heliofanía | |
| **Pre-Condición** | El actor debe estar en el módulo de Heliofanía | |
| En el sistema debe existir el/los registros a listar | |
| **Flujo Principal** | 1 | El actor busca la tabla de registros existentes en el sistema baja criterio de búsqueda fecha |
| 2 | El sistema muestra un formulario con registros existentes |
| 3 | El actor selecciona la opción listar |
| 4 | El sistema muestra un formulario con los registros cargados |
| **Post-Condición** | Se lista un reporte de los registros de Lectura Cinta Heliofanía del sistema con la información proporcionada por el actor | |
| **Flujo Alternativo** | Validación con falla | |
| 1 | El sistema emite un mensaje de error |
| 2 | El sistema regresa al paso N° 2 |
| En el caso de necesidad de modificar, se habilita la opción del CU138 | |
| **Excepciones** | - | |

# **Etapa de análisis**

## Introducción

El diagrama de secuencias nos permite visualizar escenarios, identificar responsabilidades, colaboración entre objetos y casos de uso de nuestro sistema.

**Diagrama de Secuencias**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 42: *Diagrama de Secuencias Caso de uso 006 “Registrar Mínima 5 cm SS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

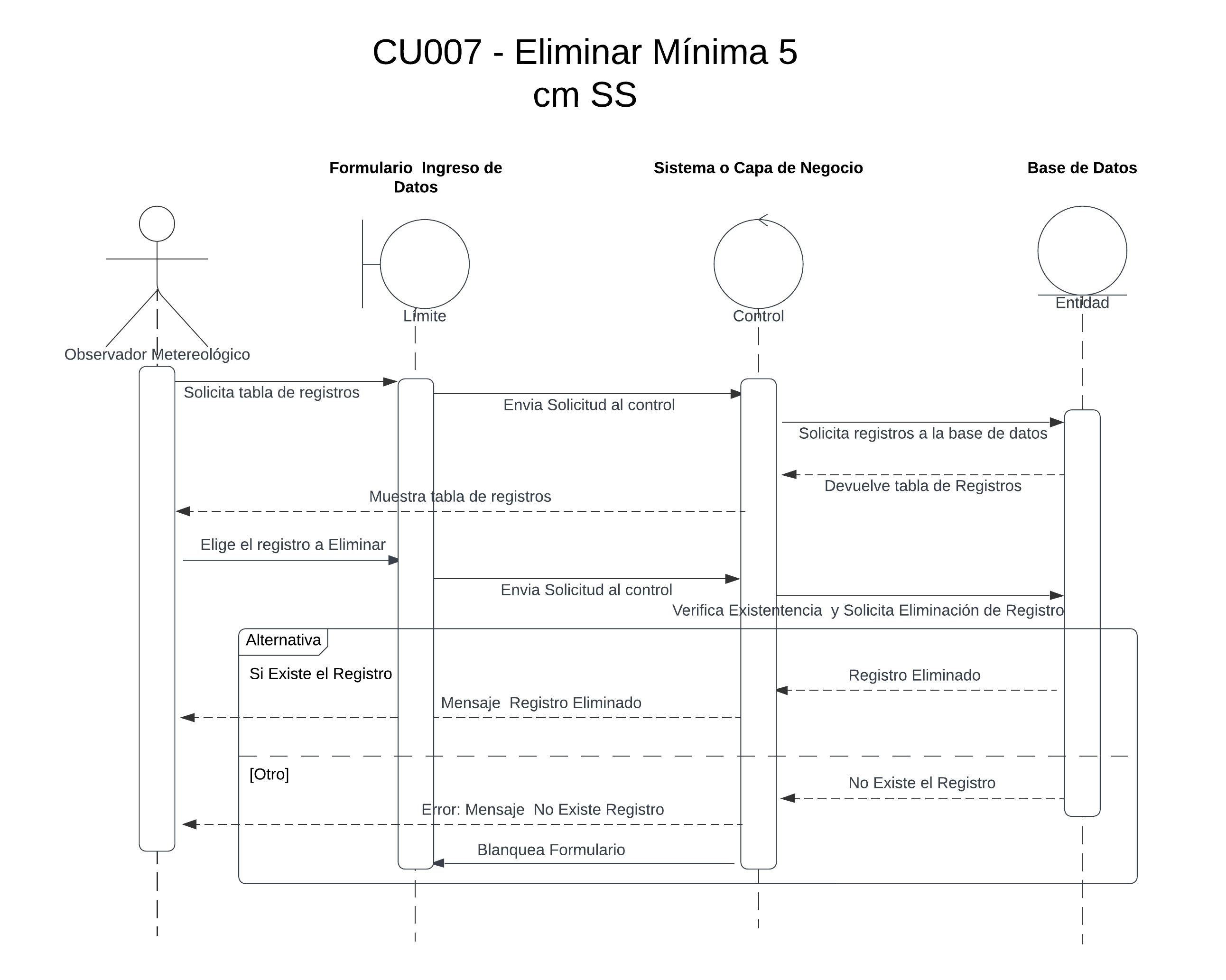


Gráfico N° 43: *Diagrama de Secuencias Caso de uso 007 “Eliminar Mínima 5 cm SS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

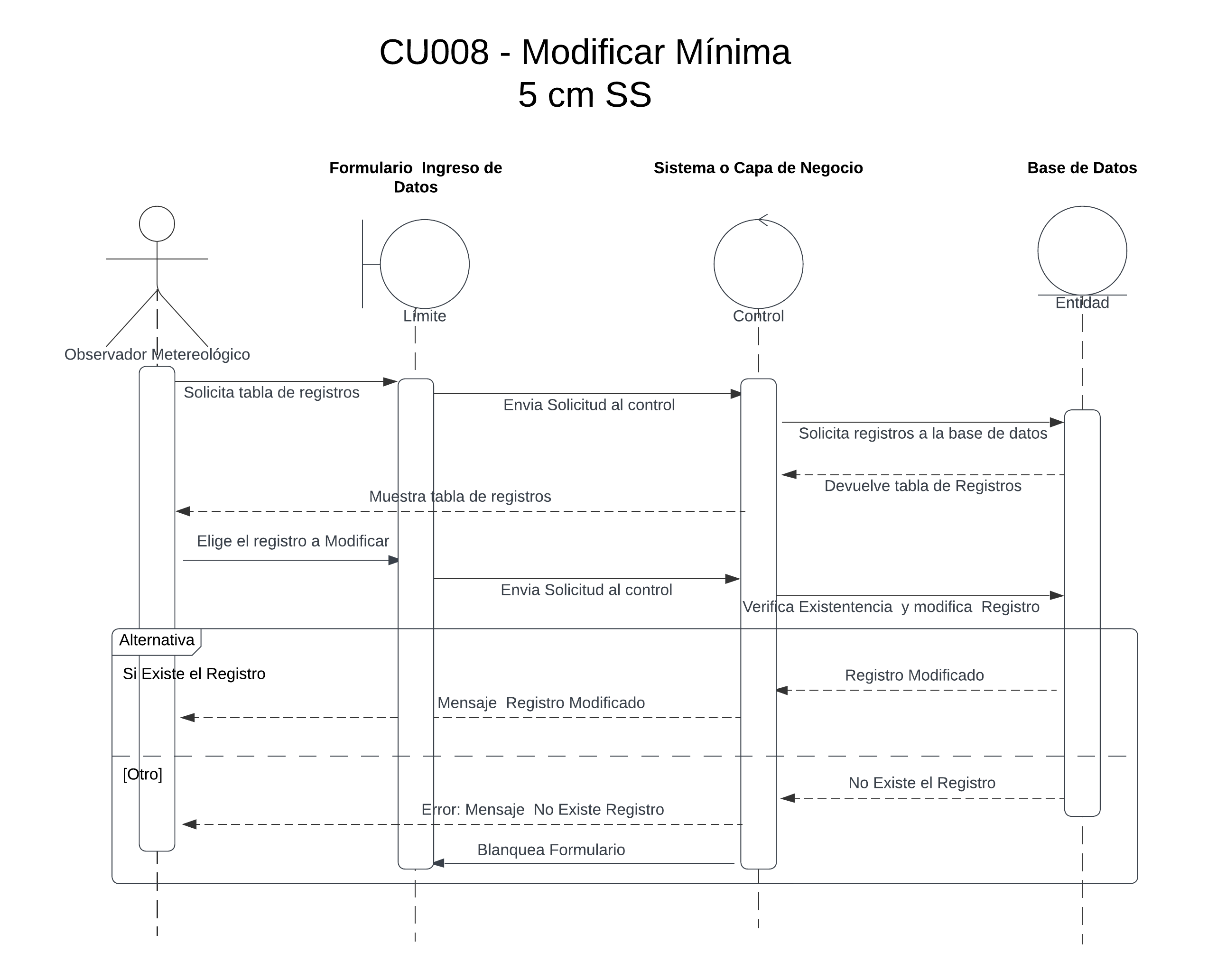


Gráfico N° 44: *Diagrama de Secuencias Caso de uso 008 “Modificar Mínima 5 cm SS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 45: *Diagrama de Secuencias Caso de uso 009 “Consultar Mínima 5 cm SS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

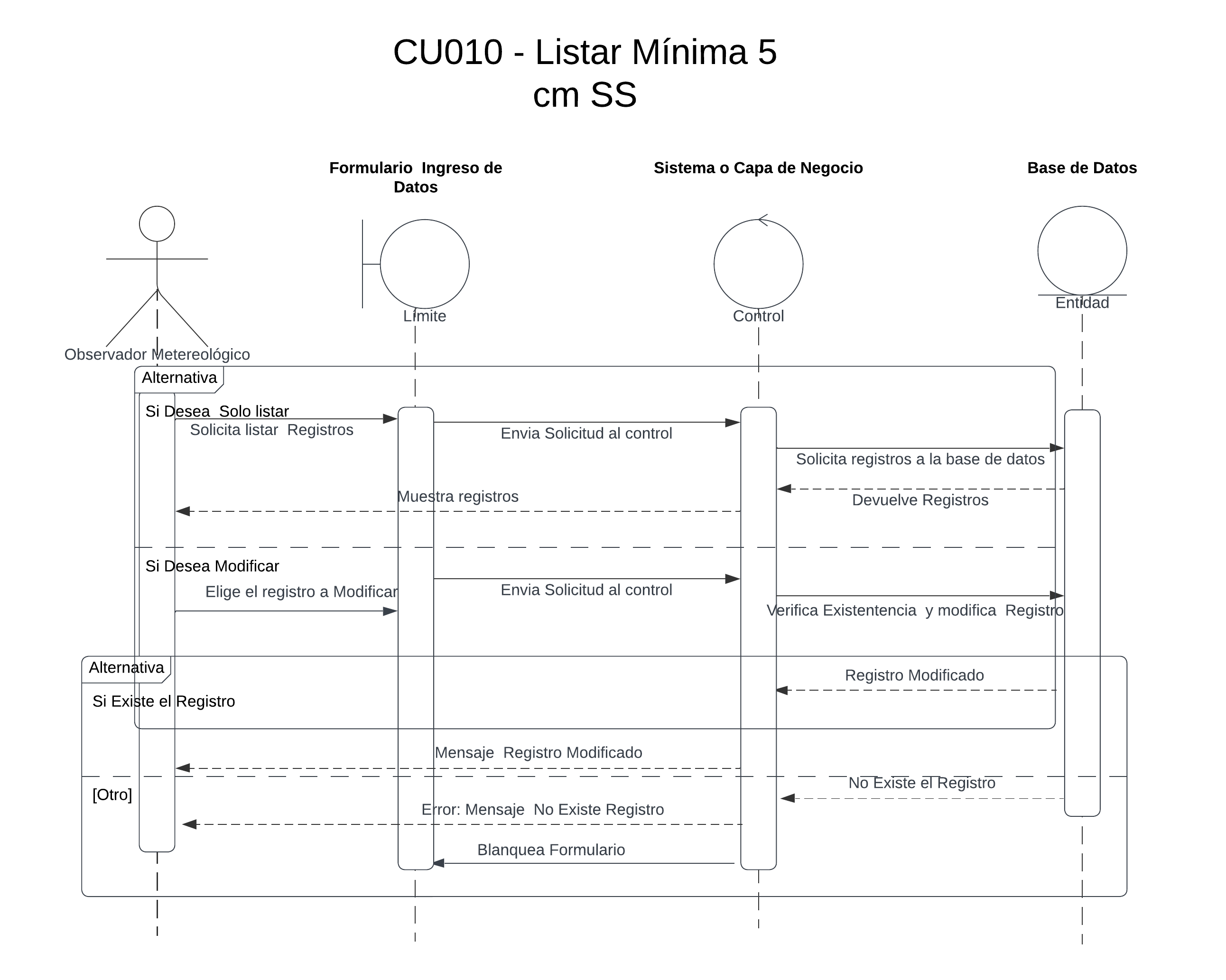


Gráfico N° 46: *Diagrama de Secuencias Caso de uso 010 “Listar Mínima 5 cm SS” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 47: *Diagrama de Subsistemas –* Fuente: *Elaboración Propia.*

# **Etapa de diseño**

## Introducción

Un diagrama de clases nos permite comprender la estructura mostrando las clases que lo componen y sus relaciones

## Diagrama de Clases

Diagrama

Descripción generada automáticamente con confianza media

Gráfico N° 48: *Diagrama de Clases General –* Fuente: *Elaboración Propia.*

Diagrama, Dibujo de ingeniería

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 49: *Diagrama de Clases de Herencia –* Fuente: *Elaboración Propia.*

# **Etapa de implementación**

## Introducción

El **diagrama de implementación** o **diagrama de despliegue** es una herramienta visual para representar la arquitectura física de un sistema.

## Diagrama de Despliegue

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 50: *Diagrama de Despliegue –* Fuente: *Elaboración Propia.*

# **Etapa de pruebas.**

## Plan de Pruebas

### Introducción

* + - * **Nombre del proyecto:** Sistema de Registro de Datos Agrometeorológicos.
      * **Objetivo:** Validar que el sistema de registro de datos agrometeorológicos funcione de acuerdo con las especificaciones y cumpla con los requisitos del usuario final.
      * **Alcance:** Este plan de pruebas cubrirá pruebas de funcionalidad e integración.
      * **Justificación:** La decisión se basa en los casos de uso tomados para el desarrollo de este documento, estos son de vital importancia para el sistema y están dentro de los requisitos funcionales con prioridad para el usuario

# **Modelos de Pruebas**

## Tipos de Prueba

* + - * **Pruebas funcionales:** Verificar que cada funcionalidad del sistema funcione según los requisitos.
      * **Pruebas de integración:** Asegurar que los subsistemas, interfaz, negocios y persistencia, se comuniquen correctamente.

Tabla N° 33: *Tabla de Casos de usos “Módulo Heliofanógrafo” –* Fuente: *Elaboración Propia.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Código de Prueba | Tipo de Prueba |  | Observación |
| CU006 | CPS001 | Sistema | Funcional | Se busca errores de desbordamiento, datos incorrectos, formatos erróneos, etc. |
| CU007 | CPS002 | Sistema | Funcional | Se busca errores de desbordamiento, datos incorrectos, formatos erróneos, etc. |
| CU008 | CPS003 | Sistema | Funcional | Se busca errores de desbordamiento, datos incorrectos, formatos erróneos, etc. |
| CU009 | CPS004 | Sistema | Funcional | Se busca errores de desbordamiento, datos incorrectos, formatos erróneos, etc. |
| CU010 | CPS005 | Sistema | Funcional | Se busca errores de desbordamiento, datos incorrectos, formatos erróneos, etc. |
| CU006 | CPC006 | Componente | Comunicación | Se busca problemas de guardado, fallas de impresión, errores en la comunicación, etc. |
| CU007 | CPC007 | Componente | Comunicación | Se busca problemas de guardado, fallas de impresión, errores en la comunicación, etc. |
| CU008 | CPC008 | Componente | Comunicación | Se busca problemas de guardado, fallas de impresión, errores en la comunicación, etc. |
| CU009 | CPC009 | Componente | Comunicación | Se busca problemas de guardado, fallas de impresión, errores en la comunicación, etc. |
| CU010 | CPC010 | Componente | Comunicación | Se busca problemas de guardado, fallas de impresión, errores en la comunicación, etc. |

## Formulario Caso Pruebas de Sistemas e Integración

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test ID Case** | | **CPS001** | | |
| **Prioridad:** | | **Alta** | Media |  |
| **Descripción:** | | Alta de Registro sobre el módulo Termometría | | |
| **Módulo:** | | Termometría | | |
| **Diseñado por:** | | Leandro GONZALEZ | **Ejecutado por:** | Leandro GONZALEZ |
| **Fecha Diseño:** | | 02/10/2024 | **Fecha Ejecución:** | 30/10/2024 |
| **Precondiciones** | | # 1 - Sesión Iniciada en el Sistema | | |
| **PostCondiciones** | | # 1 - Alta de Termómetro de mínima 5 cm Bajo Suelo | | |
| **N°** | **Pasos** | **Datos Entrada** | **Expectativa** | **Resultado** |
| 1 | Hacer click en el Menú **Alta de Termometría** | - | - | - |
| 2 | Hacer click en el Textbox **Mínima 5 cmSS** | **Escribir:**  7 | **Debe Mostrar:**  7 | **Muestra:** |
| 9 | Hacer click Botón **Guardar** | - | **Debe Mostrar**: Alta exitosa | **Muestra**: |
| **Resultado del Test** | |  | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test ID Case** | | **CPS002** | | |
| **Prioridad:** | | **Alta** | Media |  |
| **Descripción:** | | Baja de Registro sobre el módulo Termometría | | |
| **Módulo:** | | Termometría | | |
| **Diseñado por:** | | Leandro GONZALEZ | **Ejecutado por:** | Leandro GONZALEZ |
| **Fecha Diseño:** | | 02/10/2024 | **Fecha Ejecución:** | 30/10/2024 |
| **Precondiciones** | | # 1 - Sesión Iniciada en el Sistema | | |
| **PostCondiciones** | | # 1 - Baja de registro termómetro de mínima 5 cm Bajo Suelo | | |
| **N°** | **Pasos** | **Datos Entrada** | **Expectativa** | **Resultado** |
| 1 | Hacer click en el Menú **Listar de Termometría** | - | - | - |
| 2 | Elegir en los Calendarios **Fecha** desde **Hasta** | **-** | **-** | **-** |
| 3 | Hacer click en el Fila de la tabla, celda **Mínima 5 cmSS** | **-** | **-** | **Muestra:** |
| 9 | Hacer click Botón **Eliminar** | - | **Debe Mostrar**: Eliminación exitosa | **Muestra**: |
| **Resultado del Test** | |  | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test ID Case** | | **CPS003** | | |
| **Prioridad:** | | **Alta** | Media |  |
| **Descripción:** | | Modificación de Registro sobre el módulo Termometría | | |
| **Módulo:** | | Termometría | | |
| **Diseñado por:** | | Leandro GONZALEZ | **Ejecutado por:** | Leandro GONZALEZ |
| **Fecha Diseño:** | | 02/10/2024 | **Fecha Ejecución:** | 30/10/2024 |
| **Precondiciones** | | # 1 - Sesión Iniciada en el Sistema | | |
| **PostCondiciones** | | # 1 - Modificación de registro termómetro de 5 cm Bajo Suelo | | |
| **N°** | **Pasos** | **Datos Entrada** | **Expectativa** | **Resultado** |
| 1 | Hacer click en el Menú **Listar de Termometría** | - | - | - |
| 2 | Elegir en los Calendarios **Fecha** desde **Hasta** | - | - | - |
| 3 | Hacer click en el Fila de la tabla, celda **Mínima 5 cmSS** |  |  |  |
| 4 | Hacer click Botón **Modificar** | - |  |  |
|  | En la celda **Mínima 5 cmSS** | **Escribir:**  7 | **Debe Mostrar:**  7 | **Muestra:** |
| 5 | Hacer click Botón **Guardar** |  | **Debe Mostrar**: Alta exitosa | **Muestra**: |
| **Resultado del Test** | |  | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test ID Case** | | **CPS004** | | |
| **Prioridad:** | | **Alta** | Media |  |
| **Descripción:** | | Consultar de Registro sobre el módulo Termometría | | |
| **Módulo:** | | Termometría | | |
| **Diseñado por:** | | Leandro GONZALEZ | **Ejecutado por:** | Leandro GONZALEZ |
| **Fecha Diseño:** | | 02/10/2024 | **Fecha Ejecución:** | 30/10/2024 |
| **Precondiciones** | | # 1 - Sesión Iniciada en el Sistema | | |
| **PostCondiciones** | | # 1 - Visualización de registro termómetro de 5 cm Bajo Suelo | | |
| **N°** | **Pasos** | **Datos Entrada** | **Expectativa** | **Resultado** |
| 1 | Hacer click en el Menú **Consultar Termometría** | - | - | - |
| 2 | Elegir en el Calendario **Fecha** y en la **Hora** (Solo existen tres unidades de hora) | - | - | - |
| 2 | Hacer click en el textbox **Mínima 5 cmSS** | - | **No Debe**: Permitir modificar sin hacer click en <<habilitar modificación>> | - |
|  | Hacer click Botón **Habilitar Modificar** | - | **Debe**: Permitir modificar dato en textbox |  |
|  | En la Textbox **Mínima 5 cmSS** | **Escribir:**  17 | 17 | **Muestra:** |
| 9 | Hacer click Botón **Guardar** |  | **Debe Mostrar**: Modificación exitosa | **Muestra**: |
| **Resultado del Test** | |  | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test ID Case** | | **CPS005** | | |
| **Prioridad:** | | **Alta** | Media |  |
| **Descripción:** | | Listar de Registro sobre el módulo Termometría | | |
| **Módulo:** | | Termometría | | |
| **Diseñado por:** | | Leandro GONZALEZ | **Ejecutado por:** | Leandro GONZALEZ |
| **Fecha Diseño:** | | 02/10/2024 | **Fecha Ejecución:** | 30/10/2024 |
| **Precondiciones** | | # 1 - Sesión Iniciada en el Sistema | | |
| **PostCondiciones** | | # 1 – Visualización de listado registro termómetro de 5 cm Bajo Suelo | | |
| **N°** | **Pasos** | **Datos Entrada** | **Expectativa** | **Resultado** |
| 1 | Hacer click en el Menú **Listar Termometría** | - | - | - |
| 2 | Elegir en los Calendarios **Fecha** desde **Hasta** | - | - | - |
| 2 | Hacer click en el Fila de la tabla, celda **Mínima 5 cmSS** | - | **No Debe**: Permitir modificar sin hacer click en <<modificar>> | - |
|  | Hacer click Botón **Modificar** | - | **Debe**: Permitir modificar en celda de la tabla |  |
|  | En la celda **Mínima 5 cmSS** | **Escribir:**  7 | **Debe Mostrar:**  7 | **Muestra:** |
| 9 | Hacer click Botón **Guardar** |  | **Debe Mostrar**: Modificación Exitosa | **Muestra**: |
|  | Hacer click en el Fila de la tabla, celda **Mínima 5 cmSS** | **-** | **-** | **Muestra:** |
|  | Hacer click Botón **Eliminar** | - | **Debe Mostrar**: Eliminación exitosa | **Muestra**: |
| **Resultado del Test** | |  | | |

**\*Nota**: Para los Casos de Prueba **CPC006 - CPC007 - CPC008 - CPC009 - CPC010** se puede utilizar los mismos formularios propuestos buscando errores de lectura y escritura en la Base de datos, comunicación entre subsistemas y emisión de mensajes.

## Tratamiento de los defectos

Los pasos que se seguirán, en el software de elección de **bugs track**(Puede ser JIRA), se registrarán:

* + - * Descripción clara del defecto.
      * Los pasos para reproducirlo.
      * Que entorno de pruebas, versión del software y sistema operativo
      * Se dará severidad y prioridad.
      * Capturas de pantalla o logs para evidenciar el problema.
      * Solicitud de Corrección.
      * Posterior Verificación.
      * Cierre del defecto.

## Evaluación de la Prueba

Para tener una correcta evaluación de la prueba, deberemos tener en claro las fronteras de los valores

Tabla N° 34: *Tabla de Casos de usos “Módulo Heliofanógrafo” –* Fuente: *Elaboración Propia*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Modulo | Límite Inferior | Limite Superior | Observaciones |
| Termometría | -60 grados | 60 grados | Esto se basa en el instrumental, estos tienen límites de escala |
| Evaporimétrica | 0 cc | 200 cc | Esto se basa en el instrumental, estos tienen límites de escala |
| Pluviometría | 0 mm | 80 mm | Esto se basa en el instrumental, estos tienen límites de escala |
| Anemometría | 000000 | 999999 | Esto se basa en el instrumental, estos tienen límites de escala |
| Nubosidad | 0 | 9 | Los tipos de nube se comprenden en esta clasificación |
| Psicrometría | 0% | 100 % | Esto se basa en el instrumental, estos tienen límites de escala |
| Fenómenos | 1 | 10 | Los tipos de fenómenos se comprenden en esta clasificación |
| Heliofanía | 0 | 10 | Esto se basa en el instrumental, estos tienen límites de escala |

# Interfaz Grafica

## Introducción

Esto es de implementación a futuro, debido a los tiempos del proyecto, hoy será una implementación de consola

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 51: *Formulario Ingreso al Sistema –* Fuente: *Elaboración Propia.*

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 52: *Formulario Principal del Sistema –* Fuente: *Elaboración Propia.*

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 53: *Formulario Registrar Termometría del Sistema –* Fuente: *Elaboración Propia.*

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 54: *Formulario Consultar Termometría del Sistema –* Fuente: *Elaboración Propia.*

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 55: *Formulario Modificar Termometría del Sistema –* Fuente: *Elaboración Propia.*

Tabla

Descripción generada automáticamente

Gráfico N° 56: *Formulario Listar Termometría del Sistema –* Fuente: *Elaboración Propia.*

1. Definición de base de datos para el sistema.
2. Diagrama entidad-relación de la base de datos.
3. Creación de las tablas.
4. Inserción, consulta y borrado de registros.
5. Presentación de las consultas SQL.
6. Definiciones de comunicación.