En la unidad 2 de nuestro curso hemos trabajado en el análisis de un problema construyendo un modelo con los elementos que intervienen en el problema y especificando los servicios que el programa debe ofrecer, bajo el paradigma de programación orientado a objetos.

Aprendimos a construir las clases que implementan el modelo de la solución del problema, identificando de manera informal los métodos de una clase y clasificarlos en métodos constructores, de consulta y de modificación. Utilizamos una arquitectura para un programa que permita repartir de manera adecuada las responsabilidades entre la interfaz de usuario y el modelo de la solución, y cómo relacionar dichos componentes. Finalmente, hemos aprendido a relacionar todos los conceptos vistos en las dos primeras unidades del curso.

Esta tarea integradora presenta una actividad en la cual se requiere aplicar todos los conocimientos adquiridos en la unidad 2. Por tanto, esta tarea es un instrumento para verificar el cumplimiento de los objetivos que han sido planteados para la unidad 2 descrita en el programa del curso.

Para llevar a cabo este ejercicio es necesario realizar las actividades listadas a continuación:

### Actividades

Lleve a cabo las siguientes actividades de cada una de las etapas de desarrollo de software:

1. Análisis del problema (Lista de requerimientos funcionales en el formato visto en la clase de ingeniería de software 1, [descárguelo aquí)](https://docs.google.com/document/d/1q4OcGzVTXYXpodpAEJrkdCuB9yJH_gGA/edit?usp=sharing&ouid=114644327288377400846&rtpof=true&sd=truewACb3jeLYZHq/edit?usp=sharing&ouid=117715056210468312762&rtpof=true&sd=true).
2. Diseño de la solución.

* Elabore un diagrama de clases que modele la solución del problema de acuerdo con las buenas prácticas y los patrones de diseño revisados hasta el momento en el curso. Su diagrama debe incluir el paquete modelo y el de interfaz de usuario.
* Tabla de trazabilidad entre el análisis y el diseño ([Link](https://docs.google.com/document/d/1NJGEmjkocoi3EpvCH7dBQe32Zfku8IexyuP6ZMQrZOA/edit?usp=sharing)).

1. Implementación en Java. Incluya en la implementación, los comentarios descriptivos sobre los atributos y métodos de cada clase. Recuerde que todos los artefactos generados en la fase de diseño e implementación deben ser en inglés.
2. Documentación en JavaDoc (Debe entregarse el JavaDoc generado y ubicarlo en la carpeta docs).
3. Usar GitHub como repositorio de código fuente y documentación utilizando la estructura de carpetas aprendida en clase. Recuerde que se debe evidenciar su avance a través de los días en el desarrollo de su tarea.

Recuerde que puede encontrar la Rúbrica de la tarea integradora en el siguiente [link](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1bPBryrlEsxcfJ5VmCfmFSk38ryYSvTiRrH5vanoo6Fc/edit?usp=sharing).

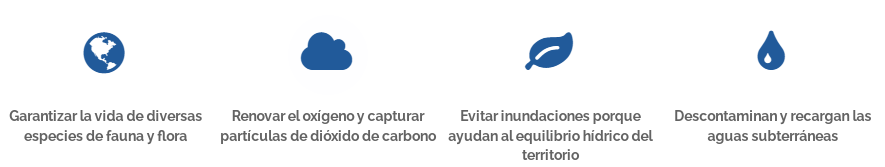
|  |
| --- |
| **Nota:**   * Usted debe entregar la URL de su repositorio GitHub donde se deben encontrar los archivos de codificación en sus respectivos paquetes. * Tenga en cuenta que su repositorio GitHub debe presentar una estructura base como por ejemplo:   **wetLand/**  **src/**  **bin/**  **doc/**   * Dentro de los directorios **src/** y **bin/** estarán presentes estos directorios(representando cada uno de sus paquetes):   **ui/**  **model/**   * El directorio src (source code) contiene sus clases .java dentro del directorio ui/ y model/. Por otro lado, el directorio bin (binary files) contiene los archivos .class en el directorio ui/ y model/. El directorio doc tendrá toda la documentación de análisis y diseño * Su código debería compilar de acuerdo con lo explicado en la diapositiva 15 de esta presentación: <http://tinyurl.com/y3bd9bg2> |

A continuación, encontrará un enunciado que narra de forma detallada la situación problemática que se espera usted solucione.

### Enunciado

El 2 de febrero de cada año, se celebra el Día internacional de los Humedales, por este motivo, el programa de Biología de la Universidad Icesi, junto con Dagma, CVC, Corpocuencas y la Alcaldía de Santiago de Cali, han decidido realizar una convocatoria a estudiantes de ingeniería de sistemas y telemática, para modelar una solución informática que permita almacenar la información de los humedales junto con las especies que habitan en ellas y los eventos realizados en los mismos.

Los humedales son áreas de especial importancia ecosistémica porque cumplen con unas funciones ecológicas estratégicas como:



Los humedales del municipio han sido delimitados e inventariados. En este momento, el municipio de Santiago de Cali cuenta con 80 humedales, 50 de ellos en la zona urbana y el resto ubicados en la zona plana de los corregimientos de la ciudad.15 de estos humedales son públicos.

El Dagma ha definido que del humedal, el sistema de información contenga el nombre, la zona de ubicación (urbana, rural), tipo (público o privado), cantidad de km2, url de la foto y si se ha declarado área protegida. Si es rural se tendrá el nombre del corregimiento y si es urbano tendrá el nombre del barrio.

Cada humedal debe cumplir con un plan de manejo ambiental y es importante conocer el porcentaje de cumplimiento del mismo. En este momento sólo 7 de los 15 humedales públicos cuentan con dicho plan.

Como consecuencia positiva a las actividades de restauración, mantenimiento y conservación definidas en los planes de manejo ambiental, se ha conformado un corredor ecológico, por lo cual se ha incrementado la población de flora y fauna.

Es importante entonces registrar las especies de flora y fauna que viven en dicho hábitat, para lo cual se ha pensado tener: nombre, nombre científico, si la especie es migratoria, tipo (flora terrestre, flora acuática, ave, mamífero, acuático).

Por último, se ha considerado importante registrar los diferentes eventos realizados en el humedal como son: mantenimientos, visitas de colegio, actividades de mejoramiento y celebraciones. De estos se registrará la fecha, quien realiza el evento, el valor y una descripción.

El menú solicitado contendrá las siguientes opciones:

1. Crear un humedal
2. Registrar una nueva especie en el humedal
3. Registrar un evento en el humedal
4. Informar para cada humedal, la cantidad de mantenimientos en un año dado por el usuario.
5. Desplegar el nombre del humedal con menos especies de flora.
6. Dado el nombre de una especie, desplegar los humedales donde se encuentre
7. Desplegar la información de todos nuestros humedales, incluyendo el total de especies por tipo (no incluya información de eventos).
8. Desplegar el nombre del humedal con mayor cantidad de animales (aves, mamíferos y acuáticos)