## **ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO**

# **Información del Proyecto**

| Institución | Duoc UC |
| --- | --- |
| Proyecto | Visualización Concesiones Salmonera |
| Fecha de preparación | 10-09-2024 |
| Cliente | COPAS |
| Integrantes del proyecto | Benjamín Gatica |

| **Integrante y rol** |
| --- |
| Benjamín Gatica - Programador y diseñador de software  **Funciones**: Diseñar, Programar y Testear software. Planificar y Gestionar el proyecto. Integrar Plataformas. Modelar y Programar bases de datos. |

**Lista de interesados** (participantes del proyecto en práctica)

| **Nombre** | **Cargo** |
| --- | --- |
| Centro de investigación oceanográfica pacifico sur-oriental | Institución |
| Dr. Marcelo Gutiérrez | Jefe de proyecto, doctor en Oceanografía |
| Dr. Fabian Tapia | Jefe de proyecto, doctor en Oceanografía Biológica |
| Marcelo Ramírez | Ingeniero en Informática , analista de datos |
| Celeste Parra | Bióloga Marina, experta en los datos |

**Propósito y justificación del proyecto**

El propósito de este proyecto es reunir datos de valor alojados en documentos de diferentes orígenes con el fin de poder estudiar e interpretar datos históricos de estas concesiones.

**Descripción del proyecto y entregables**

**Problemática**

Se requiere estudiar la recuperación del fondo marino utilizando datos históricos de concesiones salmoneras en el sur de Chile.

**Solución**

El proyecto propuesto será un sistema encargado de traer los datos de archivos de diferente origen, pasando por una serie de procesos para llegar a una visualización basada en los requerimientos del cliente.

**Entregables**

Este proyecto tendrá 4 entregables correspondientes a los 4 grandes módulos definidos.

Módulos:

* **Scripts**: Se requerirá una serie de scripts que sean capaces de leer el contenido de los archivos entregados y cargarlos a la base de datos. Además, deberá darle un formato a cada una de las filas, con el fin de normalizar los datos.
* **Base de datos:** Se requerirá una base de datos capaz de soportar los datos necesarios para el posterior consumo, esta base de datos deberá cumplir con estándares de normalización y modelado.
* **API**: La base de datos será consumida por una API encargada de traer los datos en una tabla HTML. Esto con el fin de buenas prácticas y darle seguridad a los datos.
* **App Web**: La aplicación web será la encargada de visualizar los datos en un mapa interactivo, desplegando información de cada una de las concesiones que el cliente requiera. Esta también debe ser capaz de visualizar los datos en gráficos requeridos por el cliente.

**Objetivos del proyecto**

**Objetivo general**

Desarrollar una sistema web capaz de visualizar concesiones salmoneras y graficar datos ligados a las concesiones.

**Objetivos específicos**

Incorporar funcionalidades de búsqueda y filtrado en la aplicación web, permitiendo a los usuarios localizar concesiones por nombre, código, región o perfiles específicos con un margen de error inferior al 1% antes del término del proyecto.

Desarrollar y desplegar una aplicación web interactiva que visualice los datos en un mapa dinámico y gráficos personalizados según los requisitos del cliente, logrando que el sistema esté funcional y accesible para usuarios en dispositivos móviles y de escritorio antes de marzo de 2025.

Crear y probar una API RESTful que permita la consulta de los datos almacenados en la base de datos, proporcionando acceso seguro y tiempos de respuesta inferiores a 2 segundos para consultas básicas, antes del 31 de enero de 2025.

Diseñar y desarrollar una base de datos en MariaDB con capacidad para manejar al menos 500,000 registros históricos de concesiones salmoneras, cumpliendo con estándares de normalización y accesibilidad.

Implementar y validar scripts para la extracción, transformación y carga (ETL) de datos desde archivos de diferentes formatos hacia la base de datos, asegurando un nivel de normalización del 100% para los registros procesados.

Diseñar e implementar un módulo de visualización gráfica que permita la generación de gráficos TS (Temperatura-Salinidad) y gráficos de temperatura-profundidad con un tiempo de renderizado inferior a 5 segundos para conjuntos de datos estándar.

Optimizar el diseño responsivo de la aplicación web, asegurando que funcione sin problemas en al menos el 90% de navegadores modernos (Chrome, Firefox, Opera, Edge) y dispositivos móviles.

Elaborar documentación ligada al sistema , documentando toda la arquitectura, el flujo de datos, y los estándares aplicados, para su uso en futuras extensiones del proyecto..

Configurar un sistema de logs y monitoreo para registrar todas las acciones relevantes realizadas en el sistema, asegurando un rastreo completo de datos críticos con acceso en tiempo real antes del 15 de octubre de 2025.

**Perspectivas del Producto**

El sistema de visualización de concesiones salmoneras de COPAS, es un sistema diseñado para dar más eficiencia a estudios e interpretaciones en esta área de la oceanografía.

**Funciones**

**Mapa interactivo**: Permite desplazarse y ver gráficamente las concesiones

**Barra de búsqueda**: Permite buscar alguna concesión en particular, ya sea utilizando el nombre o código de esta, desplazando el mapa directamente a la concesión en el mapa.

**Filtrado Perfiles**: Cada concesión puede tener perfiles, la Aplicación Web debe ser capaz de mostrar y filtrar estos, con el fin de darle comodidad al usuario con los datos que él quiera ver.

**Gráfico TS:** Se necesita graficar un gráfico TS, comparando la temperatura y salinidad de los perfiles, agregando la densidad del agua y cantidad de oxígeno disuelto en ella.

**Gráfico Temperatura-Profundidad**: Se necesita un gráfico donde X sea Temperatura e Y sea Profundidad.

| **Nombre del Proyecto** |
| --- |
| Visualización Concesiones Salmoneras |
| **Cliente** |
| COPAS |
| **Lista de interesados [Nombre / Cargo / Contacto]** |
| Centro de investigación oceanográfica pacifico sur-oriental |
| **Jefe de Proyecto [Nombre/Contacto] / Integrantes Equipo Trabajo [Nombre, Rol]** |
| **Jefes de proyecto**: Dr. Marcelo Gutiérrez y Dr. Fabian Tapia  **Integrantes de proyecto**: Marcelo Ramírez - Ingeniero en Informática - Analista de datos  Celeste Parra - Bióloga Marina - Experta en los datos  Dr. Marcelo Gutiérrez - Doctor en Oceanografía - Jefe de Proyecto  Dr. Fabián Tapia - Doctor en Oceanografía Biológica - Jefe de Proyecto  Benjamin Gatica - Estudiante Ing. Informática - Programador y Diseñador de software |
| Tiempos Asociados [Inicio] y [Término] |
| Inicio: 10-09-2024  Termino: 13-12-2024 |
| Objetivos del Negocio |
| El propósito de este proyecto es reunir datos de valor alojados en documentos de diferentes orígenes con el fin de poder estudiar e interpretar datos históricos de estas concesiones. |
| Necesidad |
| Se requiere estudiar la recuperación del fondo marino utilizando datos históricos de concesiones salmoneras en el sur de Chile |
| Solución |
| El proyecto propuesto será un sistema encargado de traer los datos de archivos de diferente origen, pasando por una serie de procesos para llegar a una visualización basada en los requerimientos del cliente. Este proyecto tendrá 4 entregables correspondientes a los 4 grandes módulos definidos. Estos módulos son los siguientes:  1- Scripts: Se requerirá una serie de scripts que sean capaces de leer el contenido de los archivos entregados y cargarlos a la base de datos. Además, deberá darle un formato a cada una de las filas, con el fin de normalizar los datos.  2- Base de datos: Se requerirá una base de datos capaz de soportar los datos necesarios para el posterior consumo, esta base de datos deberá cumplir con estándares de normalización y modelado.  3- API: La base de datos será consumida por una API encargada de traer los datos en una tabla HTML. Esto con el fin de buenas prácticas y darle seguridad a los datos.  4- App Web: La aplicación web será la encargada de visualizar los datos en un mapa interactivo, desplegando información de cada una de las concesiones que el cliente requiera. Esta también debe ser capaz de visualizar los datos en gráficos requeridos por el cliente. |
| Objetivos del Proyecto |
| Desarrollar un sistema que permita visualizar datos de concesiones salmoneras desde documentos a una aplicación web, mejorando la calidad de interpretación y estudio de la recuperación del fondo marino en las concesiones salmoneras del sur de Chile |
| Objetivos del Desarrollo |
| 1- Scripts: Se requerirá una serie de scripts que sean capaces de leer el contenido de los archivos entregados y cargarlos a la base de datos. Además, deberá darle un formato a cada una de las filas, con el fin de normalizar los datos. 2- Base de datos: Se requerirá una base de datos capaz de soportar los datos necesarios para el posterior consumo, esta base de datos deberá cumplir con estándares de normalización y modelado.  3- API: La base de datos será consumida por una API encargada de traer los datos en una tabla HTML. Esto con el fin de buenas prácticas y darle seguridad a los datos.  4- App Web: La aplicación web será la encargada de visualizar los datos en un mapa interactivo, desplegando información de cada una de las concesiones que el cliente requiera. Esta también debe ser capaz de visualizar los datos en gráficos requeridos por el cliente.  Al alcanzar estos objetivos del desarrollo, se espera lograr la implementación exitosa de la solución propuesta, proporcionando a COPAS una herramienta de visualización que contribuya completamente a la eficiencia de futuros estudios del centro de investigación. |
| Descripción del Sistema  [Perspectivas del Producto / Funciones / Características de Usuarios / Perspectivas futuras] |
| **Perspectivas del Producto:**  El sistema de visualización de concesiones salmoneras de COPAS, es un sistema diseñado para dar más eficiencia a estudios e interpretaciones en esta área de la oceanografía.  **Funciones:**   * Mapa interactivo: Permite desplazarse y ver gráficamente las concesiones * Barra de búsqueda: Permite buscar alguna concesión en particular, ya sea utilizando el nombre o código de esta, desplazando el mapa directamente a la concesión en el mapa. * Filtrado Perfiles: Cada concesión puede tener perfiles, la Aplicación Web debe ser capaz de mostrar y filtrar estos, con el fin de darle comodidad al usuario con los datos que él quiera ver. * Gráfico TS: Se necesita graficar un gráfico TS, comparando la temperatura y salinidad de los perfiles, agregando la densidad del agua y cantidad de oxigeno disuelto en ella. * Gráfico Temperatura-Profundidad: Se necesita un gráfico donde X sea Temperatura e Y sea Profundidad.   **Características de Usuarios:**  El sistema está diseñado para ser utilizado por usuarios entendidos en los datos, capaces de interpretar y utilizarlos de buena manera en estudios e investigaciones.  **Perspectivas Futuras:**  En el futuro se espera que a este sistema se le pueda añadir más funcionalidades, tales como filtrar concesiones por Región, Mostrar concesiones con un mínimo o máximo de perfiles, Mostrar concesiones con Archivo Asociado |
| Alcances y Restricciones  [Suposiciones y Dependencias, Restricciones de diseño, Rendimiento, otros] |
| **Suposiciones y Dependencias:**   * El sistema depende de una conexión a internet estable para su funcionamiento adecuado. * Se asume que los usuarios recibirán capacitación adecuada para comprender y utilizar eficazmente todas las funciones del sistema.   **Restricciones de Diseño:**   * El diseño del sistema debe seguir las directrices y estándares establecidos por COPAS * El sistema debe ser compatible con diferentes dispositivos y navegadores web para garantizar una experiencia de usuario consistente. * Se deben evitar cambios drásticos en el diseño durante el desarrollo para minimizar el impacto en los usuarios y el tiempo de implementación.   **Rendimiento:**   * El sistema debe ser capaz de manejar un volumen significativo de datos y usuarios concurrentes sin comprometer su rendimiento.   **Otros:**   * El sistema debe cumplir con las regulaciones de seguridad y privacidad de datos aplicables, garantizando la protección de la información confidencial. * Se deben implementar medidas de respaldo y recuperación de datos para garantizar la disponibilidad y la integridad de la información en caso de fallos o desastres. * Se deben establecer políticas de mantenimiento y actualización regulares para mantener el sistema seguro y funcional a lo largo del tiempo. |
| Especificaciones Técnicas Herramientas de Desarrollo |
| **Plataforma de Desarrollo:**   * Plataforma: Docker * Lenguajes de Programación: HTML, CSS, JavaScript * Frameworks y Bibliotecas: Django, Bootstrap, Flask * Herramientas de Desarrollo: Visual Studio Code * Gestión de Versiones: Git, GitHub   **Integraciones y APIs:**   * Integración API que almacena datos de la base de datos.   **Almacenamiento de Datos:**   * Base de Datos: MariaDB para almacenar los datos extraídos. |
| Tipo de Interfaz de Hardware [Interfaz externas] |
| Dado que el sistema se basa en la plataforma y se accede a través de un navegador web, no se requiere un hardware específico para interactuar con él. |
| Tipo de Interfaz de Software  [Tecnología y Versión ej: S.O. Windows, Android, IOS] |
| El sistema está diseñado para funcionar correctamente en Windows 10 o superior.  Navegador Web (Opera , Chrome , Firefox)  Lenguaje de programación python versión 3.14.6  Framework Django para el Front end  Framework Flask para la API  Base de datos Mariadb |
| Tipo de Interfaz de Usuario  [EJ: Web, Mobile, Local, Multiplataforma, Responsiva, etc] |
| El tipo de interfaz de usuario utilizada en este sistema será Web responsiva, por ende, será apta para Dispositivos móviles, tabletas y ordenadores. |