# Introducción

El presente documento pretende definir y delimitar los objetivos básicos del proyecto a desarrollarse en el marco de las áreas de Geofísica y la Ingeniería de Software siguiendo lo propuesto por la norma ISO 29110, en este documento se encuentra registrado los objetivos generales del software a desarrollar, así como las tareas, calendarización, recursos y riesgos del proyecto.

1. Enunciado del problema
   1. Objetivos Generales del Proyecto

Realizar el análisis de sustentabilidad de proyectos de recuperación de energía geotérmica debido a que estos tienen altas probabilidades de fracaso, por lo cual es usada la simulación numérica.

Se busca implementar la simulación de sistemas fracturados geotérmicos en casos particulares donde la finalidad sea la extracción y administración de energía geotérmica, se pretende realizar un análisis numérico Para establecer la factibilidad de un proyecto de recuperación de energía. El modelo matemático que describe el proceso es el siguiente:

…. Ecuación de masa (2

…. Ecuación de energía (3

El problema está definido en un medio poroso fracturado, en el cual se aplica” La doble porosidad”, el dominio del problema debe ser discretizado para lo cual se utilizará GMESH, el cual realiza un mallado (discretización), el cual permite aplicar métodos () que den solución a (2 y 3), con la característica que la solución de 2 alimenta la ecuación 3.

El mallado lo realiza GMESH, en cada volumen de control se obtendrá una ecuación lineal, que obtiene la solución de (2 y 3) y esto se realiza sobre lo obtenido por GMESH, lo cual produce un sistema de ecuaciones lineales, que conformarán una matriz de por lo menos 1000x1000 elementos la cual es una matriz dispersa, que será resuelta con métodos numéricos del algebra lineal, se pretende realizar una paralelización utilizando GPU.

# Actividades

# Objetivos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Objetivo** | **Estado del Objetivo: completado, Iniciado, pendiente, retrasada, abortada** |
| **1.** | Aplicación de las actividades de la ISO 29110 Proceso IS:   * Inicio de la implementación de Software. * Análisis de Requerimientos de Software | Iniciado |
| 2. | Revisión teórica:   * Modelo matemático * Métodos de solución de ecuaciones lineales | Iniciado |
| 3. | Plan del Proyecto:  Revisado y actualizado | Iniciado |
| 4 | Actividades para la iteración 1 | Pendiente |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Funcionalidad o Actividad**  **[Se escribe el nombre de la actividad a realizar o la funcionalidad a ]** | | **Responsable** | **Estado (terminado/postergado)** |
| *1* | *Inicio de la Implementación de software* | |  |  |
| *1.1* | *Métodos de S.E.L* | *ET* | *Iniciado* |
| *1.2* | *Matrices Dispersas* | *ET* | *Iniciado* |
| *1.3* | *Geotermia* | *ET* | *Iniciado* |
| *1.4* | *Doble porosidad* | *ET* | *Iniciado* |
| *1.5* | *CVFEM* | *ET* | *Iniciado* |
| *2* | *Documentación* | |  |  |
| *2.1* | *Revisión Plan del proyecto* | *Experto* | *Iniciado* |
| *2.2* | *Actualización Plan del Proyecto* | *Experto* | *Iniciado* |

# Tareas

# Riesgos

|  |  |
| --- | --- |
| **Riesgos** | |
| Nombre | Abandono de Tesis |
| Descripción | Abandonar el trabajo de tesis por completo. |
| Probabilidad de ocurrencia | Alta |
| Impacto del riesgo | Alto |
| Plan de contingencia | Documentación clara del trabajo hecho. |
| Estado del riesgo | identificado |

|  |  |
| --- | --- |
| **Riesgos** | |
| Nombre | Falta de financiamiento |
| Descripción | El financiamiento se acorta a 4 meses. |
| Probabilidad de ocurrencia | Alta |
| Impacto del riesgo | Alto |
| Plan de contingencia | Ninguna |
| Estado del riesgo | identificado |

|  |  |
| --- | --- |
| **Riesgos** | |
| Nombre | Aclaración de dudas sobre el tema seleccionado |
| Descripción | Necesidad de asesoría sobre algún tema específico. |
| Probabilidad de ocurrencia | Alta |
| Impacto del riesgo | Alto |
| Plan de contingencia | Buscar asesoría y consejo con los compañeros y profesores de Geofísica. |
| Estado del riesgo | identificado |

|  |  |
| --- | --- |
| **Riesgos** | |
| Nombre | Robo o extravió de equipo |
| Descripción | Robo total o parcial del equipo. |
| Probabilidad de ocurrencia | Media |
| Impacto del riesgo | Alto |
| Plan de contingencia | Tener respaldo de la información, documentación, código, y todo lo importante sobre el proyecto. |
| Estado del riesgo | identificado |

|  |  |
| --- | --- |
| **Riesgos** | |
| Nombre | Falta de experiencia en el uso de las tecnologías(software) |
| Descripción | No conocer las tecnologías necesarias para terminar las tareas. |
| Probabilidad de ocurrencia | Media |
| Impacto del riesgo | Medio |
| Plan de contingencia | Capacitación y consultas con compañeros que tengan experiencia en las tecnologías utilizadas. |
| Estado del riesgo | identificado |

|  |  |
| --- | --- |
| **Riesgos** | |
| Nombre | Prácticas de IS |
| Descripción | No seguir las recomendaciones o tareas de IS. |
| Probabilidad de ocurrencia | alta |
| Impacto del riesgo | bajo |
| Plan de contingencia | Reajustar las prácticas y tareas. |
| Estado del riesgo | identificado |

1. Control de versiones

|  |  |
| --- | --- |
| **Estrategia del control de versiones** | |
| Identificación de la configuración | Se almacenara el código fuente del sistema y todo lo relacionado al código así como la documentación generada e importante para el proyecto.  Las versiones de los documentos generados deben de contener la letra Inicial de la persona que realiza la edición, seguido del número de la iteración en que se creó y el número de versión, así el documento de la iteración se almacena con este formato <Nombre Documento><Identificador del editor><Iteración><número de versión>.  Las carpetas de documentación para la administración estarán separadas de los elementos relacionados al sistema. |
| Estado de la configuración | Plan del proyecto E01 |
| Auditor | El equipo de trabajo se hará cargo de los elementos almacenados mientras que el programador es el encargado del código fuente. |
| Políticas | [acuerdos para el uso del repositorio, establecer quién puede almacenar, modificar y acceder al repositorio] |

|  |  |
| --- | --- |
| **Repositorio** | |
| Clasificación | centralizada |
| Herramienta a utilizar | Bitbuquet |
| Ubicación | Por definir |
| Estructura | Carpeta para documentación y otro directorio para el código fuente. |