

# Algoritmos y Estructuras de Datos II

## Anexo TEC File System

### Grupo 03

Profesor Antonio González Torres

#### Integrantes:

Andres Mauro Navarro Obando  
2018170753

Gabriel Vargas Lopez 2017166759

Jose Julian Solano Quesada  
2019048743

Andres Felipe Martínez Vargas  
2019061822

# Tabla de Contenidos

Introducción.....	2
Metas del proyecto.....	2
Roles.....	4
Reglas.....	4
Cronograma.....	4
Minutas.....	5
Bitácora.....	5

# Introducción

En este documento se llevara a cabo la descripción de cómo se desarrollaron los programas para la solución al problema presentado en el proyecto III el cual se referirá como “TEC File System”.

Además se hablara sobre el proceso que se llevó a cabo para obtener esta solución, al igual que se incluirán pruebas de la participación activa de los miembros del equipo en la resolución de las distintas partes involucradas en esta actividad ya sea programación o coordinación entre los miembros del equipo.

Dicho proceso abarca distintas áreas tales como la elaboración del Azure y del diagrama de clases, sin mencionar la elaboración de los programas y la wiki de GitHub, pero dado la naturaleza de este documento se hablara solamente de aspectos administrativos del grupo como lo son las metas del proyecto, los roles y reglas planteadas de forma unánime por los integrantes del grupo y una clara evidencia de la organización del equipo en forma de un cronograma, pantallazos que muestran las reuniones grupales y una bitácora la cual se encargó de forma específica a uno de los miembros del grupo al igual que la elaboración de este documento.

A continuación se presentaran los apartados requeridos según las instrucciones dadas al igual que el aporte de los miembros para el desarrollo del proyecto.

## Metas del Proyecto

Por motivos de claridad, se describirán las metas del proyecto como subtemas de este apartado, donde se expandirá en qué consisten estas metas que son, básicamente, los entregables de este proyecto.

**Código:** Consiste en la elaboración de 4 programas, los cuales son:

- **TECFS-Disk:** También llamado TEC File System, es un sistema de archivos que se asemeja mucho a una base de datos NoSQL, el mismo se encuentra construido mediante una arquitectura distribuida llamada “Shared Disk Architecture”, la misma tendrá los siguientes componentes:
  - **Disk Nodes:** Los nodos disco se encargan de almacenar los datos del cliente (bytes) y demás metadata relevante para el sistema (database). En cada nodo disco se instalará la aplicación llamada TECFS-Disk, la misma recibirá los siguientes parámetros de configuración mediante un archivo XML:
    - IP/Port: Para comunicación con el Controller Node

- Path: Dirección en el file system de la máquina donde se guardarán los datos.

El TECFS-Disk debe asegurarse que el Disk Node tenga un tamaño fijo y que los bloques que conformen el Disk Node tengan todos el mismo tamaño (Ambos tamaños son definidos por cada grupo). Es decir, todos los Disk Nodes que pertenezcan al RAID deben proveer el mismo tamaño de almacenamiento y el tamaño de los bloques debe ser el mismo en todos los Disk Node.

Cada bloque del Disk Node almacena la información en un esquema MediaStructure que debe almacenar la siguiente información:

- **Libros:** Archivos de texto (deben definir el tipo para poder almacenar los libros e implementarlas funcionalidades indicadas).
- **Metadata:** Sirve para hacer búsquedas sobre la colección de libros.
- **Controller Node:** El controller node debe encargarse de la gestión del almacenamiento y lectura de los libros que forman parte del RAID. Debe:
  - Gestionar la distribución de los libros en el RAID, lo cual incluye almacenar libros en los discos que forman parte del RAID y brindar la información almacenada con respecto a los libros. Para el almacenamiento debe definir una estructura que permita identificar dónde están almacenados las partes de los libros dentro del RAID.
  - Gestionar el cálculo de la paridad para permitir la tolerancia a fallos, lo cual incluye generar la información de paridad y utilizar esta para la carga de los libros aun cuando se pierda algún disco del RAID.
  - Obtener del RAID la información correspondiente de los libros.
- **ceROBOT:** Es una aplicación para indexar carpetas con libros. Recibe o parámetro una carpeta, abre todos los libros e inserta estos en el RAID, guardando cada libro en partes, en los diferentes nodos que forman el RAID.
- **ceSEARCH:** Es una aplicación que se encarga de buscar libros RAID, donde básicamente se deben ingresar palabras y debe retornar la lista libros que coincidan con las palabras ingresadas.

**Documentación:** Se debe desarrollar una documentación externa para este proyecto utilizando la Wiki de GitHub. Este Wiki debe de incluir:

- a. Breve descripción del problema
- b. Diagrama de clases
- c. Descripción de las estructuras de datos desarrolladas
- d. Descripción detallada de los algoritmos desarrollados.
- e. Problemas encontrados en forma de bugs de github: En esta sección se detalla cualquier problema que no se ha podido solucionar en el trabajo.

**Planificación:** Se utilizara Azure DevOps para la administración del proyecto. Debe incluir:

- a. Lista de features e historias de usuario identificados de la especificación.
- b. Plan de iteraciones que agrupen cada bloque de historias de usuario de forma que se vea un desarrollo incremental.
- c. Descomposición de cada user story en tareas.
- d. Asignación del trabajo entre los diferentes integrantes del equipo.

## Roles

**Andres Mauro Navarro Obando:** Desarrollo del programa ceSEARCH y de la planificación del proyecto

**Gabriel Vargas Lopez:** Desarrollo del programa Controller Node y de la documentación del proyecto.

**Jose Julian Solano Quesada:** Desarrollo del programa ceROBOT y del anexo del proyecto.

**Andres Felipe Martínez Vargas:** Desarrollo del programa TECFS-Disk y de la documentación del proyecto

## Reglas

- Se acordó que cada uno trabajaría en las partes que se les asignaron durante la elaboración de la planificación.
- Se comprometió a los integrantes del grupo que se comunicarían cada vez que trabajaran en la elaboración del código, el cual sería diariamente o en lapsos de 2-3 días
- Se acordó usar la plataforma Discord como lugar de reunión para cuando se necesitara coordinar el trabajo con los otros integrantes del grupo, al igual que se usaría para realizar consultas acerca de la programación
- Se crearía un grupo de WhatsApp para mantener al tanto a los integrantes sobre el progreso realizado en el desarrollo del código.

## Cronograma

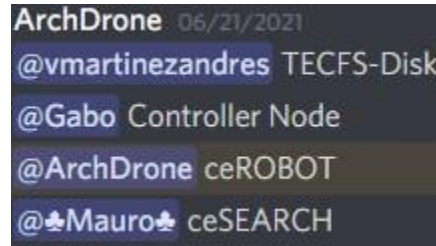
**20/06/2021-21/06/2021:** Realizar la documentación y planificación del proyecto

**22/06/2021-24/06/2021:** Realizar la elaboración de los cuatro programas

**25/06/2021:** Realizar la defensa del proyecto.

# Minutas

Se acordó realizar una reunión el día 21/06/2021 para coordinar la entrega del trabajo, donde se repartió de la siguiente forma



Se acordó que del lado del cliente se encargarían dos personas (Jose Julian y Mauro) y que del server se encargarían las otras dos personas (Martínez y Gabriel)

Durante esta reunión también se realizó la documentación externa y planificación del proyecto, donde cada integrante participo, Jose Julian Solano Quesada realizo el Anexo y Gabriel Vargas Lopez se encargó de la documentación correspondiente al servidor en partes como el diagrama de clases. Andres Mauro Navarro Obando se encargó de realizar la planificación del proyecto en Azure y Andres Felipe Martínez Vargas se encargó de la documentación restante.

## Bitácora

**Integrante:** Todos

**Fecha:** 21/06/2021

**Actividad realizada:** Se hace una reunión grupal donde se reparte el trabajo y se establece el repositorio junto con el wiki y la planificación.

**Integrante:** Andres Felipe Martínez Vargas

**Fecha:** 22/06/21

**Actividad realizada:** Se empieza a desarrollar el TECFS-Disk.

**Integrante:** Andres Mauro Navarro Obando

**Fecha:** 22/06/21

**Actividad realizada:** Se empieza a desarrollar el ceSEARCH.

**Integrante:** Gabriel Vargas López

**Fecha:** 22/06/21

**Actividad realizada:** Se empieza a desarrollar el Controller Node.

**Integrante:** Jose Julian Solano Quesada

**Fecha:** 22/06/21

**Actividad realizada:** Se empieza a desarrollar el ceROBOT y se termina el anexo del proyecto

**Integrante:** Todos

**Fecha:** 24/06.2021

**Actividad realizada:** Se realiza una última reunión para terminar de trabajar en el código.