# **Informe del método de la ingeniería**

**FASE 1: IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

*Identificación de necesidades y síntomas*

* La empresa Discreet Guys Inc, aún no posee el funcionamiento de los ascensores de los nuevos edificios.
* Cada edificio tendrá varias oficinas en cada piso,siendo el número de ellas igual por piso. Cada oficina contará con un número que la identifica en orden ascendente a medida que se desciende.
* Cada oficina tendrá un aforo de 1 persona.
* Los ascensores comienzan en el primer piso.
* Se debe hacer un apartado de consultas, en donde se pueda acceder rápidamente a las personas que están en determinada oficina.

*Definición del Problema*

La empresa Discreet Guys INC requiere del desarrollo del funcionamiento de software que permita simular el funcionamiento de los ascensores de sus nuevos edificios.

*Especificación de los requerimientos funcionales*

1. Cada persona va a una determinada oficina y su equipo debe poder operar hacia dónde se dirige cada persona, es decir, piso y oficina.
2. El ingreso de las personas a los ascensores se determinará de acuerdo con el orden de llegada al ascensor. La salida será en el orden inverso.
3. Cada ascensor se dirige a cada piso con base al orden en el que los usuarios pulsan el botón. Dicho orden se va a ver afectado por la dirección en la que vaya el ascensor.

**FASE 2: RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN NECESARIA**

*Definiciones:*

*Pila*

Es una estructura de datos lineal que solo tiene un único punto de acceso fijo por el cual se añaden, eliminan o se consultan elementos. El modo de acceso de los elementos es de tipo LIFO (último en entrar, primero en salir).

*Fila*

Es una estructura de datos, caracterizada por ser una secuencia de elementos en la que la operación de inserción push se realiza por un extremo y la operación de extracción pull por el otro.

*Cola de prioridad*

Es un tipo de dato abstracto similar a una cola en la que los elementos tienen adicionalmente una prioridad asignada. En una cola de prioridad, un elemento con mayor prioridad será desplazado antes que un elemento de menor prioridad.

*Hashtable*

Es una estructura de datos que utiliza una función hash para identificar datos mediante una llave o clave. La función hash transforma una llave a un valor índice de un arreglo de elementos.

**FASE 3: BÚSQUEDA DE SOLUCIONES CREATIVAS**

***Opción 1:***

Clases:

* Edificio
* Ascensores
* Personas

Cada piso de un edificio tendrá una *fila* de personas, asimismo, los ascensores tiene una pila de personas, una cola de pisos a los que tiene que llegar y una prioridad dependiendo si está subiendo o bajando.

La controladora del paquete *model*, esta una Lista enlazada de Edificios.

Edificios Pisos -> Hay una fila de personas

Personas Nombre, oficina a la que se dirigen

Ascensores Pila de personas, una cola de pisos a los que tienen que llegar

y una prioridad que es si esta bajando o subiendo

Cuando cada persona llegue a la oficina debemos registrar datos en una tabla hash

key <Nombre de la persona> Value <Oficina donde se encuentra>

**FASE 4: TRANSICIÓN DE LA FORMULACIÓN DE IDEAS A LOS DISEÑOS PRELIMINARES**

Para poder escoger la mejor solución se trató de responder a las siguientes preguntas:

* ¿La solución acabará la mayoría de las estructuras de datos vistas en clase?
* ¿La solución propuesta es creativa?
* ¿La solución es la más eficiente para la solución del problema?

**FASE 5: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MEJOR SOLUCIÓN**

Después de una ardua discusión consultar a personas que saben del tema, se llegó a la conclusión que la ***Opción 1***, es la mejor para abordar esta Tarea Integradora. Esto se debe a que abarca la mayoría de las estructuras de datos vistas en clase. Asimismo, es una opinión unánime que esta la más eficiente.