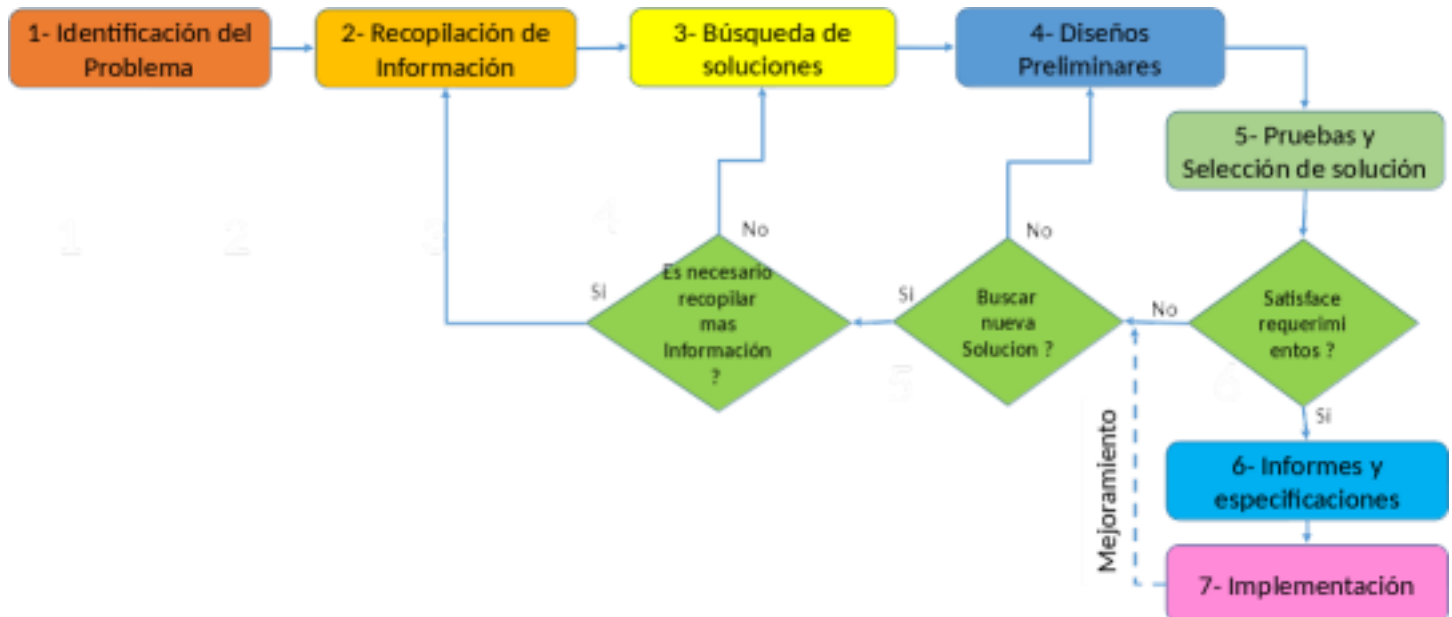


Informe Método de la ingeniería de la Tarea Integradora 1**Contexto Problemático**

Discreet Guys Inc. de la ciudad de Cali decide contratar a su equipo para simular el funcionamiento de los ascensores de los nuevos edificios que van a construir en el reciente lote que adquirieron cerca de la universidad ICESI.

Desarrollo de la Solución

Para resolver la situación anterior se empleara el Método de la Ingeniería para desarrollar la solución siguiendo un enfoque sistemático y acorde con la situación problemática planteada. Todo esto con base en el libro "Introduction to Engineering".de Paul H. Wright donde abarcaremos las 7 fases descritas en el libro.



FASE 1: IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Definición del Problema

La empresa Discreet Guys Inc requiere del desarrollo de un software que sea capaz de simular de manera correcta el funcionamiento de los ascensores para los futuros edificios que la empresa esta próxima a construir

Identificación de necesidades y síntomas

- A la empresa le hace falta un software que simule los movimientos de los ascensores para los edificios.
- La empresa requiere que el software sea probado con distintos casos para asegurar su buen funcionamiento.
- El ingreso a los ascensores tiene una determinada manera de ingreso.
- El funcionamiento del ascensor debe estar guiado por prioridades que debe seguir para asegurar un funcionamiento eficiente.

FASE 2: RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN NECESARIA

Con el fin de tener totalmente claro los requerimientos e información necesaria para abordar el problema planteado, se identificarán los requerimientos necesarios para la solución del problema. También es importante saber cómo funciona un ascensor en cuanto al software que le permite realizar los movimientos a lo largo del edificio.

Funcionamiento del ascensor

El ascensor empieza desde la primera planta, donde dependiendo de si hay gente que lo necesita o no en la primera planta los recogerá, como el ascensor empieza en el piso uno su primera acción es subir, en donde se dirigirá a los pisos seleccionados por los pasajeros, pero este dará prioridad a recoger personas que también van de subida, y parara en los pisos mas cercanos necesarios. De esta forma al terminar en el ultimo piso del edificio o el máximo piso en el que se llamó, comenzara a bajar y repetirá el proceso de prioridades pero con movimiento de bajada.

Requerimientos del Problema

- Una persona solo puede tener una oficina como destino.
- El ascensor debe poder dirigirse a donde cada persona necesita ir.
- El ingreso de las personas al ascensor determina su orden de salida.
- El ascensor se dirige a los pisos con base en el orden seleccionado pero teniendo en cuenta las prioridades mencionadas.

FASE 3: BÚSQUEDA DE SOLUCIONES CREATIVAS

Alternativa 1. Ascensor como stack

Funcionaria que el ascensor funcionara a modo de stack en donde almacenara a las personas dentro a medida que van ingresando, y cada piso tenga su respectiva lista de espera donde a medida que el ascensor pase por esta se le agregara al stack la persona y se quitara de la lista de espera del piso.

Alternativa 2. Ascensor con distintos stack

Funciona de manera que el ascensor contiene distintos stack, las personas que están dentro, las personas que necesitan salir para no obstruir la salida de otra persona, y las personas que se encuentran esperando en el piso, de esta manera se puede dividir de una mejor manera a las personas, así como tener mejores métodos.

Alternativa 3. Ascensor como LinkedList

Funciona a manera que el ascensor es una lista enlazada, siendo organizados en el orden en el que ingresan.

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

Lo primero que hacemos en este paso es descartar las ideas que no son factibles. En este sentido **descartamos la Alternativa 3 Ascensor como LinkedList** debido a la dificultad que supone acceder a la información de la persona que quiere salir en el piso que se esta.

La revisión cuidadosa de las otras alternativas nos conduce a lo siguiente:

Alternativa 1. Ascensor como stack.

- Se tiene un stack por las personas dentro del ascensor.
- Se puede acceder correctamente a la información de cada persona dentro del ascensor
- Presenta una dificultad el llegar a un piso y las personas que obstruyen la salida de las que necesitan salir, presentarían el problema ya que estas saldrían del stack y tendrían que volver a ingresar, pudiendo afectar sus prioridades de llegada.

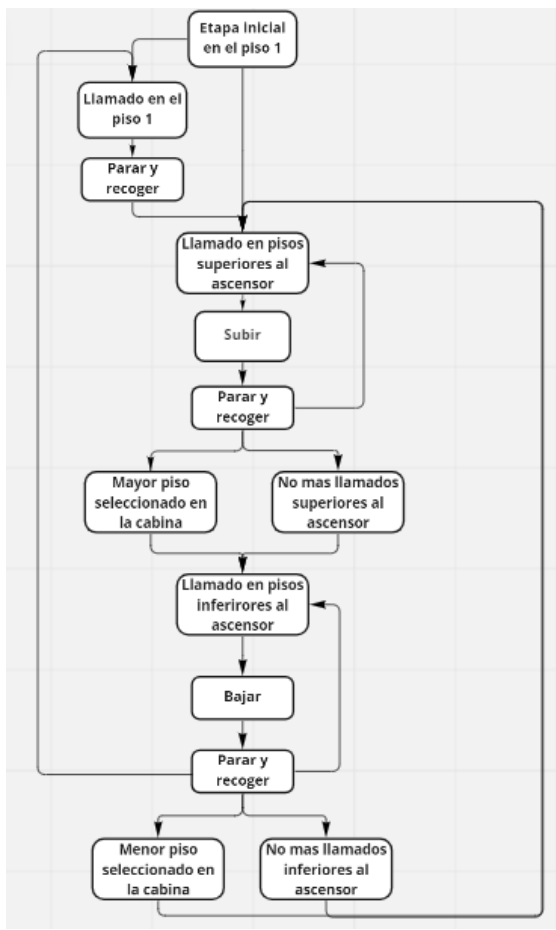
Alternativa 2. Ascensor con distintos stack

- Se permite el mejor manejo de la información de las personas
- Se tiene un stack por las personas dentro del ascensor
- Se tiene un stack por las personas que necesitan salir para no obstruir la salida de una persona que necesita salir
- Se tiene un stack que se llena con la información de las personas que están esperando en el piso actual.
- Se puede acceder fácilmente a la información de cada persona y no se afecta el orden de ingreso ni prioridades de las personas en el uso del ascensor.

FASE 5: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MEJOR SOLUCIÓN

El principal criterio que debe poseer el software es el de las prioridades al ingreso y salida del ascensor, siendo la alternativa 2 la que mejor se adapta y mantiene totalmente todas las prioridades intactas, por lo que se decidió seleccionar esta alternativa, siendo entonces la mejor solución, la del diseño de un software para el ascensor que contenga distintos stacks para el manejo de la información de los grupos de personas que se encontraran relacionadas con el ascensor.

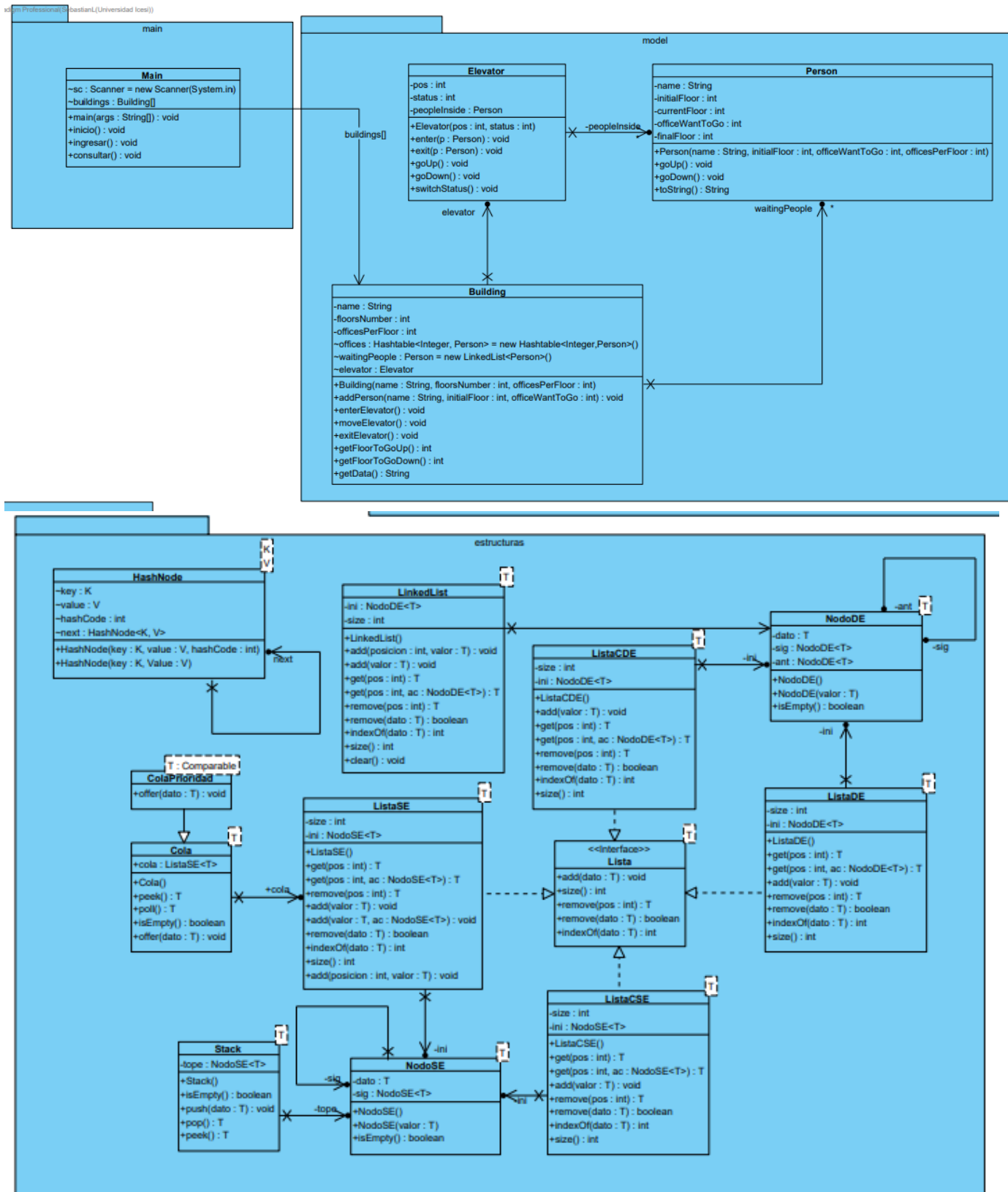
FASE 6: PREPARACIÓN DE INFORMES Y ESPECIFICACIONES



Este esquema muestra el funcionamiento de un ascensor en el edificio, este sería el movimiento y funcionamiento del ascensor en este problema, donde se evidencia que el ascensor presenta prioridades al momento de si llega a un destino seleccionado para, o si este se encuentra de subida priorizara los llamados a este en pisos superiores.

El esquema representa la solución que puede seguirse para la solución del problema en cuanto al funcionamiento del ascensor.

FASE 7: IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO



Nombre o identificador	R1-Registrar edificios.		
Resumen	El sistema permite simular el numero de edificios que desee el usuario, donde cada edificio contara con un numero de oficinas por piso.		
Entradas	Nombre entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Identificador del edificio	String	
	Número de personas	Int	Mayor a 0
	Número de pisos	Int	Mayor a 0
	Numero de oficinas por piso	int	Mayor a 0
Actividades generales necesarias para obtener los resultados	Ingresar al apartado de registro de datos e ingresar el numero de edificios que desea simular.		
Resultado o postcondición	Registro de los edificios correctamente		
Salidas	Nombre entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Mensaje de registro correcto	String	Ingresar correctamente las entradas

Nombre o identificador	R2-Registrar personas.
Resumen	El sistema permite simular personas dentro de cada edificio.

Entradas	Nombre entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Nombre de la persona	String	
	Piso en el que se encuentra	Int	Mayor a 0 y menor que el numero de pisos
	Oficina a la que se dirige	Int	Mayor a 0 y menor al numero de oficinas
Actividades generales necesarias para obtener los resultados	Ingresar al apartado de registro de datos y registrar correctamente el edificio.		
Resultado o postcondición	Registro de los las personas dentro del edificio correctamente.		
Salidas	Nombre entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Mensaje de registro correcto	String	Ingresar correctamente las entradas

Nombre o identificador	R3-Simulado de ascensor.		
Resumen	El sistema permitir al usuario ver los movimientos que realizo el ascensor del edificio en el orden en el que dejo a cada persona en su determinado sitio, o informar si una persona llego a una oficina ocupada.		
Entradas	Nombre entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Opción de mostrar informacion	int	
Actividades generales necesarias para obtener los resultados	Ingresar al apartado de consultar información de los edificios simulados		
Resultado o postcondición	Ver en la consola los movimientos y resultados de las personas que realizo el ascensor a en cada edificio.		
Salidas	Nombre entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Mensaje de información de movimientos del ascensor	String	