



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**



**FACULTAD: INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**  
**CARRERA: SOFTWARE**

**GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE**  
**PARALELO: A**

**PRÁCTICA No. 1**

**1. DATOS GENERALES:**

**NOMBRE:**

Gabilanes Marco	[7171]
Chamorro Jonathan	[7167]
Bayas Darwin	[7400]
Falvo Stefano	[6872]
Muñoz Keyla	[7191]

**GRUPO: NOVA**

**Periodo Académico:** Abril – Agosto 2024

**Semestre:** 7mo Semestre

**Tutor:** Omar S. Gómez, Ph.D.

**FECHA DE REALIZACIÓN:** 17/05/2024

**FECHA DE ENTREGA:** 23/05/2024

## 1. OBJETIVO:

Asignar las tareas especificadas en el WBS a los recursos identificados en la matriz RACI

## 2. INSTRUCCIONES

Utilizando alguna hoja de cálculo, efectuar la planificación de tareas, asignando cada una de las tareas del WBS a los recursos disponibles para el proyecto en cuestión.

## 3. EQUIPOS Y MATERIALES:

- Microsoft Excel
- Computador/Laptop

## 4. ACTIVIDADES POR DESARROLLAR:

En el marco del proyecto TRANSPORT360, se realizó la calendarización de tareas utilizando una hoja de cálculo. A continuación, se describen las actividades desarrolladas para llevar a cabo esta planificación:

### *Definición del Work Breakdown Structure (WBS)*

Se comenzó con la identificación y descomposición de todas las tareas necesarias para la realización del proyecto. De este proceso se obtuvo el siguiente WBS:

ID	Descripción
1	Proyecto Transport360
1.1	Gestión
1.1.1	Definición
1.1.1.1	Estudio de factibilidad
1.1.1.2	Acta constitutiva
1.1.1.3	Contrato de trabajo (SOW)
1.1.1.4	Plan de dirección de proyecto
1.1.1.5	Estructura de descomposición del trabajo (WBS)
1.2	Especificación de requerimientos
1.2.1	Requerimientos funcionales
1.2.1.1	Especificación de caso de uso comprar boleto
1.2.1.2	Especificación de caso de uso reservar boleto
1.2.1.3	Especificación de caso de uso visualizar rutas
1.2.1.4	Especificación de caso de uso gestionar venta de boletos
1.2.1.5	Especificación de caso de uso gestionar unidades de transporte
1.2.2	requerimientos no funcionales
1.2.2.1	Especificación del requerimiento interfaz de usuario intuitiva
1.2.2.2	Especificación del requerimiento compatibilidad entre dispositivos
1.2.2.3	Especificación del requerimiento seguridad y privacidad de datos
1.2.2.4	Especificación del requerimiento accesibilidad para usuarios con discapacidades
1.2.2.5	Especificación del requerimiento metodología de desarrollo de software ágil
1.3	Diseño
1.3.1	Diseño de alto nivel
1.3.1.1	Diagrama de casos de uso del sistema EasyTicket
1.3.1.2	Diagrama de clases
1.3.1.2.1	Especificación del diagrama de clases del caso de uso comprar boleto
1.3.1.2.2	Especificación del diagrama de clases del caso de uso reservar boleto
1.3.1.2.3	Especificación del diagrama de clases del caso de uso visualizar rutas
1.3.1.2.4	Especificación del diagrama de clases del caso de uso gestionar venta de boletos
1.3.1.2.5	Especificación del diagrama de clases del caso de uso gestionar unidades de transporte

1.3.2	Diseño detallado
1.3.2.1	Diseño detallado del caso de uso comprar boleto
1.3.2.2	Diseño detallado del caso de uso reservar boleto
1.3.2.3	Diseño detallado del caso de uso visualizar rutas
1.3.2.4	Diseño detallado del caso de uso gestionar venta de boletos
1.3.2.5	Diseño detallado del caso de uso gestionar unidades de transporte
1.4	Contrucción
1.4.1	implementar la construcción del caso de uso comprar boleto
1.4.2	implementar la construcción del caso de uso reservar boleto
1.4.3	implementar la construcción del caso de uso visualizar rutas
1.4.4	implementar la construcción del caso de uso gestionar venta de boletos
1.4.5	implementar la construcción del caso de uso gestionar unidades de transporte
1.4.6	Integración de los casos de uso
1.5	Testing
1.5.1	Generación de casos de pruebas para el caso de uso comprar boleto
1.5.2	Generación de casos de pruebas para el caso de uso visualizar rutas
1.5.3	Generación de casos de pruebas para el uso seleccionar asientos
1.5.4	Generación de casos de pruebas para el caso de uso gestionar venta de boletos
1.5.5	Generación de casos de pruebas para el caso de uso gestionar unidades de transporte
1.5.6	Pruebas de integración
1.5.7	Pruebas de aceptación
1.6	Despliegue
1.6.1	Configurar el servidor web
1.6.2	Configurar la base de datos
1.6.3	Migrar el producto software hacia el servidor

### ***Identificación de Recursos Disponibles***

Se realizó una identificación de los recursos humanos disponibles. Este proceso incluyó:

- Lista de todos los miembros del equipo, junto con sus habilidades y disponibilidades.
- Estimación de la capacidad y carga de trabajo de cada recurso.
- Asignación de roles y responsabilidades

Dando así como resultado:

R	Responsable de hacer
A	Quien Revisa
C	Experto
I	El auspiciante quien paga

Matríz RACI									
SDLC Tasks		Jonathan	Marco	Keyla	Stefano	Darwin	Victor	Esteban	Darwin
ID	Descripción	Analisis	Diseño		Construcción	Auspiciantes		PMO	
1	Proyecto Transport360								
1.1	Gestión			A	C	I			A
1.1.1	Definición								
1.1.1.1	Estudio de factibilidad	R							
1.1.1.2	Acta constitutiva		R						
1.1.1.3	Contrato de trabajo (SOW)			R					
1.1.1.4	Plan de dirección de proyecto		R						
1.1.1.5	Estructura de descomposición del trabajo (WBS)				R				
1.2	Especificación de requerimientos				A	C			A
1.2.1	Requerimientos funcionales							I	
1.2.1.1	Especificación de caso de uso comprar boleto		R						
1.2.1.2	Especificación de caso de uso reservar boleto	R							
1.2.1.3	Especificación de caso de uso visualizar rutas			R					
1.2.1.4	Especificación de caso de uso gestionar venta de boletos		R						
1.2.1.5	Especificación de caso de uso gestionar unidades de transporte	R							
1.2.2	requerimientos no funcionales					C	I		A
1.2.2.1	Especificación del requerimiento interfaz de usuario intuitiva		R						
1.2.2.2	Especificación del requerimiento compatibilidad entre dispositivos			R					
1.2.2.3	Especificación del requerimiento seguridad y privacidad de datos	R							
1.2.2.4	Especificación del requerimiento accesibilidad para usuarios con discapacidades		R						
1.2.2.5	Especificación del requerimiento metodología de desarrollo de software ágil			R					
1.3	Diseño					C		I	A
1.3.1	Diseño de alto nivel			R					
1.3.1.1	Diagrama de casos de uso del sistema EasyTicket	R							
1.3.1.2	Diagrama de clases			R					
1.3.1.2.1	Especificación del diagrama de clases del caso de uso comprar boleto		R						
1.3.1.2.2	Especificación del diagrama de clases del caso de uso reservar boleto			R					
1.3.1.2.3	Especificación del diagrama de clases del caso de uso visualizar rutas			R					
1.3.1.2.4	Especificación del diagrama de clases del caso de uso gestionar venta de boletos		R						
1.3.1.2.5	Especificación del diagrama de clases del caso de uso gestionar unidades de transporte				R				
1.3.2	Diseño detallado			A		C	I		A
1.3.2.1	Diseño detallado del caso de uso comprar boleto		R						
1.3.2.2	Diseño detallado del caso de uso reservar boleto			R					
1.3.2.3	Diseño detallado del caso de uso visualizar rutas				R				
1.3.2.4	Diseño detallado del caso de uso gestionar venta de boletos	R							
1.3.2.5	Diseño detallado del caso de uso gestionar unidades de transporte			R					
1.4	Construcción			A		C	I	I	A
1.4.1	implementar la construcción del caso de uso comprar boleto		R						
1.4.2	implementar la construcción del caso de uso reservar boleto	R							
1.4.3	implementar la construcción del caso de uso visualizar rutas			R					
1.4.4	implementar la construcción del caso de uso gestionar venta de boletos		R						
1.4.5	implementar la construcción del caso de uso gestionar unidades de transporte	R							
1.4.6	Integración de los casos de uso				R				
1.5	Testing	A				C		I	A
1.5.1	Generación de casos de pruebas para el caso de uso comprar boleto		R						
1.5.2	Generación de casos de pruebas para el caso de uso visualizar rutas			R					
1.5.3	Generación de casos de pruebas para el caso de uso seleccionar asientos	R							
1.5.4	Generación de casos de pruebas para el caso de uso gestionar venta de boletos			R					
1.5.5	Generación de casos de pruebas para el caso de uso gestionar unidades de transporte			R					
1.5.6	Pruebas de integración		R						
1.5.7	Pruebas de aceptación			R				I	
1.6	Despliegue			A		C	I	I	A
1.6.1	Configurar el servidor web		R						
1.6.2	Configurar la base de datos	R							
1.6.3	Migrar el producto software hacia el servidor			R					

### Asignación de Tareas a Recursos

Una vez definidas las tareas y los recursos disponibles, se procedió a asignar cada tarea a los recursos correspondientes, realizando una estimación de la duración para cada una de las tareas. Este proceso incluyó:

- Estimación razonable de duración para cada tarea para evitar la sobrecarga de trabajo y/o mala estimación de tiempos.
- Consideración de las dependencias entre tareas para asegurar una secuencia lógica y eficiente de actividades.

Fase	Tarea	# Integrantes	Jonathan	Marco	Keyla	Stefano	Darwin	Hrs total en equipo	horas acumuladas
1	Proyecto Transport360								
1.1	Gestión								
1.1.1	Definición								
1.1.1.1	Estudio de factibilidad	3	4		2		2	8	8
1.1.1.2	Acta constitutiva	3		4	2		2	8	16
1.1.1.3	Contrato de trabajo (SOW)	3			2	4	2	8	24
1.1.1.4	Plan de dirección de proyecto	3		4	2		2	8	32
1.1.1.5	Estructura de descomposición del trabajo (WBS)	2			3		5	8	40
1.2	Especificación de requerimientos								
1.2.1	Requerimientos funcionales								
1.2.1.1	Especificación de caso de uso comprar boleto	3		2		1	1	4	44
1.2.1.2	Especificación de caso de uso reservar boleto	3	2			1	1	4	48
1.2.1.3	Especificación de caso de uso visualizar rutas	2				3	1	4	52
1.2.1.4	Especificación de caso de uso gestionar venta de boletos	3		2		1	1	4	56
1.2.1.5	Especificación de caso de uso gestionar unidades de transporte	3	2			1	1	4	60
1.2.2	requerimientos no funcionales								
1.2.2.1	Especificación del requerimiento interfaz de usuario intuitiva	2		3			1	4	64
1.2.2.2	Especificación del requerimiento compatibilidad entre dispositivos	2				3	1	4	68
1.2.2.3	Especificación del requerimiento seguridad y privacidad de datos	2	3				1	4	72
1.2.2.4	Especificación del requerimiento accesibilidad para usuarios con discapacidades	2		3			1	4	76
1.2.2.5	Especificación del requerimiento metodología de desarrollo de software ágil	2			3		1	4	80
1.3	Diseño								
1.3.1	Diseño de alto nivel								
1.3.1.1	Diagrama de casos de uso del sistema EasyTicket	3	2		1		1	4	84
1.3.1.2	Diagrama de clases								
1.3.1.2.1	Especificación del diagrama de clases del caso de uso comprar boleto	3		2	1		1	4	88
1.3.1.2.2	Especificación del diagrama de clases del caso de uso reservar boleto	3			1	2	1	4	92
1.3.1.2.3	Especificación del diagrama de clases del caso de uso visualizar rutas	3			1	2	1	4	96
1.3.1.2.4	Especificación del diagrama de clases del caso de uso gestionar venta de boletos	3		2	1		1	4	100
1.3.1.2.5	Especificación del diagrama de clases del caso de uso gestionar unidades de transporte	2			2		2	4	104
1.3.2	Diseño detallado								
1.3.2.1	Diseño detallado del caso de uso comprar boleto	3		2	1		1	4	108
1.3.2.2	Diseño detallado del caso de uso reservar boleto	2			3		1	4	112
1.3.2.3	Diseño detallado del caso de uso visualizar rutas	3			1	2	1	4	116
1.3.2.4	Diseño detallado del caso de uso gestionar venta de boletos	3	2		1		1	4	120
1.3.2.5	Diseño detallado del caso de uso gestionar unidades de transporte	2			3		1	4	124
1.4	Contrucción								
1.4.1	implementar la construcción del caso de uso comprar boleto	3		6	1		1	8	132
1.4.2	implementar la construcción del caso de uso reservar boleto	3	6		1		1	8	140
1.4.3	implementar la construcción del caso de uso visualizar rutas	3			1	6	1	8	148
1.4.4	implementar la construcción del caso de uso gestionar venta de boletos	3		6	1		1	8	156
1.4.5	implementar la construcción del caso de uso gestionar unidades de transporte	3	6		1		1	8	164
1.4.6	Integración de los casos de uso	2			3		5	8	172
1.5	Testing								
1.5.1	Generación de casos de pruebas para el caso de uso comprar boleto	3	1	2			1	4	176
1.5.2	Generación de casos de pruebas para el caso de uso visualizar rutas	3	1			2	1	4	180
1.5.3	Generación de casos de pruebas para el uso seleccionar asientos	2	3				1	4	184
1.5.4	Generación de casos de pruebas para el caso de uso gestionar venta de boletos	3	1		2		1	4	188
1.5.5	Generación de casos de pruebas para el caso de uso gestionar unidades de transporte	3	1			2	1	4	192
1.5.6	Pruebas de integración	3	2	4			2	8	200
1.5.7	Pruebas de aceptación	3	1		5		2	8	208
1.6	Despliegue								
1.6.1	Configurar el servidor web	3		2	1		1	4	212
1.6.2	Configurar la base de datos	3	2		1		1	4	216
1.6.3	Migrar el producto software hacia el servidor	3			1	2	1	4	220
	<b>totales</b>		<b>39</b>	<b>44</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>57</b>	<b>220</b>	<b>220</b>

## 5. RESULTADOS OBTENIDOS

<b>Esfuerzo estimado en horas</b>	<b>220</b>
<b>num personas</b>	<b>5</b>
<b>tiempo</b>	<b>1,375</b>
<b>hombres - mes</b>	<b>6,875</b>

En la planificación del proyecto de desarrollo de software, se ha llevado a cabo el cálculo del esfuerzo requerido y la asignación de recursos necesarios para completar las tareas dentro del tiempo estipulado. A continuación, se detallan los resultados obtenidos a partir de los cálculos realizados:

### **Esfuerzo Estimado en Horas**

El esfuerzo total estimado para la realización del proyecto se ha calculado en 220 horas. Este valor representa el tiempo acumulado necesario para completar todas las tareas identificadas en el WBS.

### **Cálculo del Tiempo Requerido**

Para determinar el tiempo total necesario, se consideraron los siguientes factores:

- **Número de personas asignadas al proyecto:** 5
- **Horas de trabajo diarias:** 8 horas
- **Días laborables al mes:** 20 días

El tiempo requerido se calculó utilizando la fórmula:

$$\text{Tiempo} = \text{Esfuerzo estimado} / (\text{horas de Trabajo Diarias} \times \text{días Laborables al Mes})$$

### **Cálculo de Hombres-Mes**

Finalmente, el esfuerzo en términos de hombres-mes se calculó multiplicando el número de personas por el tiempo obteniendo así un 6.875

## **6. CONCLUSIONES**

- Al tener una planificación detallada y eficiente mediante el WBS, facilitó la identificación y descomposición de las tareas necesarias para el proyecto TRANSPORT360, para identificar con precisión los recursos humanos disponibles y permitir una asignación adecuada de tareas, evitando la sobrecarga de trabajo y mejorando la estimación de tiempos.
- Como resultado de la planificación, se obtuvieron estimaciones clave para el proyecto. El esfuerzo total estimado fue de 220 horas, considerando todas las tareas del WBS. Tomando en cuenta el número de personas asignadas (5), las horas de trabajo diarias (8 horas) y los días laborables al mes (20 días), se calculó un tiempo requerido de 2.75 meses. Finalmente, el esfuerzo se expresó en términos de hombres-mes, resultando en 6.875 hombres-mes, lo cual proporciona una estimación del costo del proyecto en función de los recursos humanos asignados.
- Al realizar estimaciones razonables de la duración de las tareas y tener en cuenta las dependencias entre ellas, se mitiga el riesgo de sobrecarga de trabajo y retrasos en el cronograma. Esto demuestra una consideración proactiva de los posibles riesgos y la implementación de medidas preventivas para gestionarlos adecuadamente.

## **7. RECOMENDACIONES**

- Mantén una comunicación clara y constante entre todos los miembros del equipo y el tutor para asegurar que todos estén alineados con los objetivos del proyecto.
- Documenta todos los procesos y cambios realizados durante el proyecto para facilitar el seguimiento y la evaluación posterior.