

ANEXOS

MEDIOS DE VERIFICACIÓN
COMPONENTE I

Anexo 1. Justificación porcentajes matriz de marco lógico

Justificación al fin

Al primer año de ejecución del proyecto la disponibilidad de información de la Empresa de transporte SAN LORENZO y los tiempos de respuesta de los procesos administrativos de la Empresa SAN LORENZO han mejorado en 100%, Con respecto al año base.

Se toma en cuenta la parte de los reportes porque ellos muestran la información registrada en el sistema.

Para determinar el 100%, se basó en:

Nº procesos de información de servicios =19

Total de procesos de servicios =19

$$\% = \frac{(\text{N}^\circ \text{ procesos de información de servicios} * 100)}{\text{Total de procesos de servicios}}$$

$$100 = \frac{(19p * 100)}{19p}$$

Con este calculo demostraremos que el 100% de los procesos han mejorado con respecto al año base

Justificación al propósito

Indicador 1.

Al finalizar el proyecto la información de servicios de la Empresa SAN LORENZO (registros de usuarios, información de servicios, control de ventas, pagos en línea, reservas, información de itinerarios, gestión de ciudades, información de buses), en el área administrativa de la empresa SAN LORENZO se encuentra libre de errores en comparación con los resultados del año 2018.

Se toma en cuenta los procesos registrar ya que en ellos se registran las altas bajas y modificaciones y los demás procesos depende de ellos:

N° de procesos sin error = 19

N° total de procesos =19

Fórmula de cálculo:

$$\% = \frac{(\text{N}^\circ \text{ procesos sin error} * 100)}{\text{N}^\circ \text{ procesos}}$$

$$95 = \frac{(18 * 100)}{19p}$$

Con este cálculo demostramos que el 95% de los procesos están libres de errores

Artefactos.

Pila de producto o procesos automatizados

ID	TAREAS	IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Diseñar Base de Datos.	Alta	8	Diseñar la base de datos de la plataforma
2	Registrar Usuario.	Alta	8	La plataforma permitirá al Usuario registrarse.
3	Autenticar Usuario.	Alta	8	La plataforma permitirá al usuario autenticarse.
4	Modificar usuario	Media	6	La plataforma permitirá al usuario restablecer sus datos.
5	Gestión de usuarios	Alta	20	La plataforma permitirá al administrador listar, modificar y eliminar usuarios.

6	Gestión de servicios.	Alta	22	La plataforma permitirá al administrador listar, modificar y eliminar servicios.
7	Gestión de ventas	Alta	25	La plataforma permitirá al <u>usuario</u> listar, adicionar, eliminar.
8	Gestión de clientes	Alta	20	La plataforma permitirá al usuario consultar clientes.
5	Catálogo de servicios.	Alta	13	La plataforma ofrecerá un catálogo de servicios
6	Buscador de servicios.	Alta	10	La plataforma permitirá buscar servicios según la categoría requerida.
7	Detalle de servicio.	Alta	9	La plataforma contará con un detalle de servicio
8	Gestión reservas.	Alta	10	La plataforma permitirá al usuario consultar reservas adicionar, listar, eliminar
9	Selección de asientos	Media	10	La plataforma permitirá seleccionar el asiento de su preferencia.
10	Rellenado de datos	Media	13	La plataforma debe registrar datos del cliente como nombre, apellido, ci, teléfono, email.
11	Realizar reserva.	Alta	13	La plataforma permitirá al usuario realizar reserva
12	Etapas de la venta	Alta	15	La plataforma contará con un estado de venta.
13	Gestión pagos	Media	15	La plataforma permitirá al usuario listar, los pagos realizados con tarjeta.
14	Gestión itinerarios	Media	9	La plataforma permitirá al usuario listar, modificar y eliminar su itinerarios.
15	Pagar pedido (kipu)	Alta	15	La plataforma ofrecerá al usuario pagar su pedido a través de kipu.
16	Reportes de ventas	Alta	16	La plataforma permitirá al usuario ver, obtener ventas por fecha, origen, destino y tipo de pago.
17	Reportes de bus	Alta	16	La plataforma permitirá al usuario ver, obtener el disponible de cada bus.
18	Gestión ciudades	Media	16	La plataforma permitirá al usuario listar, adicionar, modificar, eliminar ciudades.
19	Capacitación	Media	10	Se capacitará a todos los usuarios que utilicen el sistema

- Pila de sprint o Sprint Backlog

Pila de Sprint#1

Proyecto	“mejorar la oferta de servicios de la empresa de transporte interdepartamental San Lorenzo mediante el desarrollo de un aplicativo web”
Sprint #	1
Fecha de Inicio	20/06/18

N°	TAREA PENDIENTE	ESTIMACION	ESTADO	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
				I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
				A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0
1	Diseñar Base de Datos	8												
	Definir Estructura		Terminado	4										
	Definir Campos		Terminado	2	1									
	Normalizar datos		Terminado		2									
2	Autenticar Usuario	8												
	Diseño del formulario de autenticación		Terminado		2									
	Programación validación de formulario		Terminado		1	3								
3	Gestion servicios	22												
	Diseño Lista de servicios		Terminado			2								
	Diseño formulario agregar servicios		Terminado				4							
	Diseño formulario modificar servicios		Terminado				2	1						
	Diseño advertencia eliminar servicio		Terminado					2						
	Programación Lista de servicios		Terminado					3						
	Programación agregar servicio		Terminado						4					

2	Gestión Usuario	7										
	Diseño del formulario de registro		Terminado		2							
	Programación validación de formulario		Terminado		1	3						
	Programación registro de usuario		Terminado			1						
3	Gestión itinerarios.	20										
	Diseño formulario itinerarios		Terminado			2						
	Diseño formulario modificar itinerarios		Terminado				4					
	Diseño advertencia eliminar itinerarios		Terminado					2				
	Programación listar itinerarios		Terminado					3				
	Programación modificar itinerarios		Terminado						2			
	Programación adicionar itinerarios		Terminado						2	1		
	Programación eliminar itinerarios		Terminado							1		
4	Gestión bus.	13										
	Diseño formulario bus		Terminado							3		
	Diseño formulario modificar bus		Terminado							1	2	
	Diseño advertencia eliminar bus		Terminado								3	
	Programación listar bus		Terminado								1	3
	Programación modificar bus		Terminado								2	
	Programación adicionar bus		Terminado									2
	Programación eliminar bus		Terminado								1	
5	Gestión ventas	17										
	Diseño formulario ventas		Terminado					1				
	Diseño formulario modificar ventas		Terminado						1			
	Diseño advertencia eliminar ventas		Terminado					2				
	Programación listar ventas		Terminado					2				
	Programación adicionar ventas		Terminado					1				
	Programación listas reporte de origen		Terminado					1				
	Programación listas reporte destino		Terminado					3				

**ESPECIFICACIÓN DE
REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE
BAJO LA NORMA IEEE 830**

“MEJORAR LA OFERTA DE SUS SERVICIOS DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL SAN LORENZO MEDIANTE EL DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB”

INTRODUCCIÓN.

El análisis de requerimientos es una de las tareas mas importantes en el ciclo de la vida del desarrollo de software, puesto que en ella se determinan los “planos” del aplicativo web

En cualquier proyecto de software los requerimientos son necesidades del proyecto que se debe desarrollar. Por ello en la fase de análisis se deben de identificar claramente estas necesidades y documentarlas Como resultados de esta fase, se deben producir un documento de especificación de requerimientos en el que se describa lo que el futuro sistema debe hacer. Por tanto no se trata simplete de una actividad de análisis sino también de síntesis.

El presente documento es una especificación de requerimientos de software (ERS) para el sistema informático de la empresa de Transporte interdepartamental SAN LORENZO que realiza Transporte de carga y pasajeros a distintos logares de bolivia es una empresa tarijeña compuesta por un grupo de socios. El objetivo de la especificación de requerimientos de software es documentar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.

Esta especificación se ha estructurado inspirandose en las directrices dadas por el estandar “IEEE” Recommended Practice for Software Requirements Specification ANSI/IEEE 830-1998

PROPÓSITO

El proposito de la especificación de requerimientos de software es definir de manera clara y precisa todas las funcionalidades y restricciones del sistema que se desea construir.

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones de requerimientos funcionales, no funcionales para mejorar la oferta de sus servicios de la empresa de Transporte interdepartamental SAN LORENZO mediante el desarrollo de un aplicativo web”

ALCANCE

Esta especificación de requisitos está dirigida al usuario del Sistema y cliente para continuar con el desarrollo de aplicaciones de compra venta sobre la institución y para profundizar en la automatización de ésta, la cual tiene por objetivo principal el gestionar los distintos procesos administrativos (compra venta, reservas, notificaciones pagos) y académicos (Aula Virtual).

DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>
SIS-C:	Sistema de Gestión de compra y venta de boletos en línea
ERS:	Especificación de Requisitos Software
RF:	Requerimiento Funcional
RNF:	Requerimiento No Funcional
Scrum:	Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto
Khipu:	Khipu es un nuevo medio de pago, basado en la simplificación de transferencias bancarias.
Ruta:	Se trata de un camino, carretera o vía que permite transitar desde un lugar hacia otro
Tramo:	Parte comprendida entre dos puntos de algo lineal <i>El camino tiene un tramo de tierra.</i>
Pagos en línea:	Es una forma electrónica (a través de internet) de pagar para el comprador y cobrar para el vendedor la factura de una operación comercial
Usuario:	Persona que usará el sistema para gestionar procesos
Gestion :	Proceso en el cual se realizan distintos procesos

- Informático:** Conjunto de disciplinas y técnicas desarrolladas para el tratamiento automático de la información, considerada como soporte de los de la sociedad humana mediante el uso de computadoras
- Interfas:** Un conjunto de asignaturas de operación públicas
- Método:** Es la implementación de una operación en una clase
- Módulos:** Es una construcción lógica para agrupar una parte pequeña de un sistema
- Reportes:** Se refieren a los balances que genera el sistema
- Requerimientos funcionales:** Se refiere a la funcionalidad o los servicios que se espera que un sistema provea
- Requerimientos no funcionales:** características que pueden limitar el sistema como ser el rendimiento, confiabilidad, mantenimiento, seguridad, portabilidad, etc.
- Sistema:** Conjunto de elementos interdependientes, conjunto de axiomas y reglas que determinan un perfecto desarrollo de funciones.
- Sistema operativo:** Conjunto de programas destinado a permitir la comunicación del usuario con el ordenador y gestionar sus recursos de manera cómoda

Perspectiva del producto

El sistema de permitira visualizar a su clientela todos los servicios que brinda a los diferentes departamentos pudiendo comprar su boleto de la flota SAN LORENZO escogiendo el día y la hora de su viaje y seleccionando el método de pago de su preferencia.

Características de los usuarios

Tipo de usuario	Administrador
Formación	
Actividades	Control y manejo del sistema en general

Tipo de usuario	Encargado de ventas
Formación	Educador
Actividades	Facilitar el proceso de aprendizaje

Tipo de usuario	Cliente
Formación	Bachiller
Actividades	Participación activa en cursos y foros

Tipo de usuario	Visitante
Formación	NA
Actividades	Observa e indaga información y se preinscribe en los cursos

Restricciones:

- Interfaz para ser usada con internet.
- La base de datos a utilizar será firebase (base de datos no relacional)
- Uso de Dominio (X)
- Lenguajes y tecnologías en uso: Angular, TypeScript.
- El sistema se implementará en plataforma Windows y android
- Los servidores deben ser capaces de atender consultas concurrentemente.
- El sistema se diseñará según un modelo cliente/servidor.
- El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación.
- El sistema no contempla la recepción y envío de encomiendas
- El sistema no proporciona factura.
- El sistema requiere capacitación y mantenimiento.
- El sistema no contempla devoluciones.
- El sistema no permite adelantos por un boleto

Suposiciones y dependencias

- Se asume que los requisitos aquí descritos son estables
- Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma

Requisitos específicos

Requerimientos Funcionales

Identificación del requerimiento:	RF01
Nombre del Requerimiento:	Gestion Usuarios.
Características:	El sistema permitirá el lista simple de usuarios del sistema con sus todos sus atributos como(id, nombre, apellidos, email, edad)
Descripción del requerimiento:	El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none">• RNF01
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF02
Nombre del Requerimiento:	Autenticación de Usuario.
Características:	Los usuarios deberán identificarse para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none">• RNF01
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF03
Nombre del Requerimiento:	Adicionar Usuarios.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) registrarse. El usuario debe suministrar datos como: Id, Nombre, Apellido, E-mail, Usuario y Password.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF02
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF04
Nombre del Requerimiento:	Modificar Usuario.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) modificar. El sistema debe suministrar datos como: Id, Nombre, Apellido, E-mail, Usuario y Password. A ser modificados
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	
Identificación del requerimiento:	RF05

Nombre del Requerimiento:	Eliminar Usuario.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (encargado de Administrador) eliminar. El sistema debe suministrar consulta previa antes de realizar la acción
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF06
Nombre del Requerimiento:	Gestion Bus.
Características:	El sistema permitirá el lista simple de Buses del sistema con sus todos sus atributos como (matrícula, tipo, asientos, n° planta, chofer)
Descripción del requerimiento:	El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF07
Nombre del Requerimiento:	Adicionar bus.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) registrarse. El bus debe suministrar datos como: (matrícula, tipo, asientos, n° planta, chofer)
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF02
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF08
Nombre del Requerimiento:	Modificar Bus.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) modificar. El sistema debe suministrar datos como: (matrícula, tipo, asientos, n° planta, chofer). A ser modificados
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	
Identificación del requerimiento:	RF09

Nombre del Requerimiento:	Eliminar Bus.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (encargado de Administrador) eliminar. El sistema debe suministrar consulta previa antes de realizar la acción
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF10
Nombre del Requerimiento:	Gestion Itinerarios.
Características:	El sistema permitira el lista simple de Itinerarios del sistema con todos sus atributos como(Origen, destino, fecha salida, hora, precio cama, precio semicama)
Descripción del requerimiento:	El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF11
Nombre del Requerimiento:	Adicionar Itinerario.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) registrarse. El itinerarios debe suministrar datos como(Origen, destino, fecha salida, hora, precio cama, precio semicama)
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF02
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF12
Nombre del Requerimiento:	Modificar Itinerario.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) modificar. El sistema debe suministrar datos como: (Origen, destino, fecha salida, hora, precio cama, precio semicama)A ser modificados
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	
Identificación del requerimiento:	RF13

Nombre del Requerimiento:	Eliminar Itinerario.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (encargado de Administrador) eliminar. El sistema debe suministrar consulta previa antes de realizar la acción
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF14
Nombre del Requerimiento:	Gestion ventas.
Características:	el sistema permitirá el lista simple de ventas del sistema con sus todos sus atributos como(cliente, tipo, origen, destino, asientos, precio, fecha venta, total, estado)
Descripción del requerimiento:	El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF15
Nombre del Requerimiento:	Gestion ciudades.
Características:	el sistema permitirá el lista simple de ciudades del sistema con sus todos sus atributos como(id, ciudad, departamento,nombre terminal)
Descripción del requerimiento:	El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF16
Nombre del Requerimiento:	Adicionar Ciudad.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) registrarse. La ciudad debe suministrar datos como(id, ciudad, departamento,nombre terminal)
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF02
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF17
Nombre del Requerimiento:	Modificar ciudad.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) modificar. El sistema debe suministrar datos como: (id, ciudad, departamento,nombre terminal)A ser modificados
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF18
Nombre del Requerimiento:	Eliminar ciudad
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (encargado deAdministrador) eliminar. El sistema debe suministrar consulta previa antes de realizar la acción
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF19
Nombre del Requerimiento:	Gestión Servicios.
Características:	el sistema permitirá el lista simple de servicios del sistema con sus todos sus atributos como(id, matricula, origen, destino, precio, fecha salida)
Descripción del requerimiento:	El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF20
Nombre del Requerimiento:	Adicionar servicio.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) registrarse. El servicio debe suministrar datos como(id, matricula, origen, destino, precio, fecha salida)
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF02
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF21
Nombre del Requerimiento:	Modificar servicio.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) modificar. El sistema debe suministrar datos como(id, matrícula, origen, destino, precio, fecha salida)A ser modificados
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF22
Nombre del Requerimiento:	Eliminar servicio
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (encargado deAdministrador) eliminar. El sistema debe suministrar consulta previa antes de realizar la acción
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF23
Nombre del Requerimiento:	Gestión clientes.
Características:	el sistema permitirá el lista simple de clientes del sistema con sus todos sus atributos como(c.i., nombre, apellido, teléfono, email)
Descripción del requerimiento:	El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF24
Nombre del Requerimiento:	Adicionar cliente.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) registrarse. El sistema debe suministrar datos como(c.i., nombre, apellido, teléfono, email)
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF02
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF25
Nombre del Requerimiento:	Modificar cliente.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) modificar. El sistema debe suministrar datos como(c.i., nombre, apellido, teléfono, email)a ser modificados
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF26
Nombre del Requerimiento:	Eliminar cliente
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (encargado deAdministrador) eliminar. El sistema debe suministrar consulta previa antes de realizar la acción
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF27
Nombre del Requerimiento:	Gestion reservas.
Características:	el sistema permitirá el lista simple de reservas del sistema con sus todos sus atributos como(cliente, tipo, origen,destino, asientos, fecha de reserva, total, fecha de expiracion)
Descripción del requerimiento:	El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF28
Nombre del Requerimiento:	Adicionar reserva.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) registrarse. El sistema debe suministrar datos como(cliente, origen,destino, asientos, fecha de reserva, total, fecha de expiracion)
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF02
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF29
Nombre del Requerimiento:	Modificar reserva.
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (Administrador) modificar. El sistema debe suministrar datos como(cliente, origen,destino, asientos, fecha de reserva, total, fecha de expiracion)A ser modificados
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF30
Nombre del Requerimiento:	Eliminar reserva
Características:	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al usuario (encargado deAdministrador) eliminar. El sistema debe suministrar consulta previa antes de realizar la acción
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF31
Nombre del Requerimiento:	Gestion pagos.
Características:	el sistema permitirá el lista simple de pagos en linea del sistema con sus todos sus atributos como(id, monto, fecha de creacion del pago, estado, email, número de tarjeta, fecha de expiración)
Descripción del requerimiento:	El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF32
Nombre del Requerimiento:	Lugar de salida.
Características:	El sistema ofrecerá al cliente información general acerca de los lugares de donde pueda salir o emprender un viaje.
Descripción del requerimiento:	<u>Lugar de salida:</u> Muestra información general de todos los lugares cargados en la base de datos de donde puede emprender el viaje un cliente mostrando todos en una lista en la cual pueda seleccionar.
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF33
Nombre del Requerimiento:	Lugar de llegada.
Características:	El sistema ofrecerá al cliente información general acerca de los lugares a donde puede emprender un viaje.
Descripción del requerimiento:	<u>Lugar de llegada:</u> Muestra información general de todos los lugares cargados en la base de datos a donde puede emprender el viaje un cliente mostrando todos en una lista en la cual pueda seleccionar.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF34
Nombre del Requerimiento:	Consultar Calendario de fechas.
Características:	El sistema ofrecerá al cliente sobre las fechas de ida y vuelta de los lugares de viaje
Descripción del requerimiento:	<u>Consultar Calendario de fechas:</u> Muestra a los clientes información relevante sobre las fechas de ida y vuelta de la persona que esta por viajar
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01 • RNF02
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF35
Nombre del Requerimiento:	Cantidad de boletos.
Características:	El sistema ofrecerá al cliente la cantidad de boletos a comprar
Descripción del requerimiento:	<u>Cantidad de boletos</u> : Muestra a los clientes la cantidad de boletos de puede comprar teniendo en cuenta que tenga un limite máximo de boletos
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01 • RNF02
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF36
Nombre del Requerimiento:	Elegir pasaje de ida.
Características:	El sistema ofrecerá al cliente escoger el pasaje de ida tomando en cuenta todos los buses disponible
Descripción del requerimiento:	<u>Elegir pasaje de ida</u> : Muestra a los clientes información relevante sobre los buses de ida al destino escogido tomando en cuenta el precio de el asiento cuntos asientos se tiene disponibles horarios de salida, llegada y duración aproximada de el viaje sin olvidar la categoría
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01 • RNF02
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF37
Nombre del Requerimiento:	Detalles del servicio.
Características:	El sistema ofrecerá al cliente detalles sobre el servicio de ida
Descripción del requerimiento:	<u>Detalles del servicio:</u> Muestra a los clientes información relevante sobre los detalles del servicio como horarios y recorrido y su categoría
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01 • RNF02
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF38
Nombre del Requerimiento:	Elegir asiento planta baja
Características:	El Sistema permite al cliente escoger su asiento de ida
Descripción del requerimiento:	<u>Elegir asientos de ida:</u> Muestra a los clientes información relevante sobre la disponibilidad de asientos de la planta baja con botones de selección, disponible y ocupado cada uno con un diferente color y cada asiento con una numeración
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01 • RNF02
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF39
Nombre del Requerimiento:	Elegir asiento planta alta
Características:	El sistema ofrecerá al cliente tales sobre los asientos
Descripción del requerimiento:	Elegir asientos de ida: Muestra a los clientes información relevante sobre la disponibilidad de asientos de la planta alta en caso de que el bus sea de dos plantas con botones de seleccionado, disponible y ocupado cada uno con un diferente color y cada asiento con una numeración
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01 • RNF02
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF40
Nombre del Requerimiento:	Datos de pasajeros.
Características:	Cargar datos del cliente que esta por comprar
Descripción del requerimiento:	Datos de pasajeros: cargar información requerida como nombre apellidos,c.i. y sexo para poder continuar
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01 • RNF02
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF41
Nombre del Requerimiento:	Comprobante de pago a correo
Características:	El sistema enviará un correo de confirmación de la compra a través de khipu al cliente con todo detallado el cual deberá ser impreso para viajar
Descripción del requerimiento:	Comprobante de pago a correo Muestra a los clientes información relevante sobre los su compra realizada como el monto origen destino etc.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01 • RNF02
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF42
Nombre del Requerimiento:	Pagos con khipu
Características:	El sistema ofrecerá al cliente un método de pago en linea con tarjeta de credito khipu
Descripción del requerimiento:	Pagos con khipu : Muestra a los clientes un modal con la información del pasaje comprado para poder efectuar el método de pago con khipu y así introducir el número de tarjeta de khipu
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF43
Nombre del Requerimiento:	Reporte de ventas por origen.
Características:	El sistema ofrecerá reportes por origen de salida del bus con un rango de fechas
Descripción del requerimiento:	Reporte de ventas por origen; son reportes que muestran cuales son los origen de donde mas viaja la gente
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01 • RNF02
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF44
Nombre del Requerimiento:	Reporte de ventas por destino.
Características:	El sistema ofrecerá reportes por destino de salida del bus con un rango de fechas
Descripción del requerimiento:	Reporte de ventas por destino; son reportes que muestran cuales son los destino a donde más viaja la gente
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01 • RNF02
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF45
Nombre del Requerimiento:	Reporte de ventas por tipo de pago.
Características:	El sistema ofrecerá reportes por tipo de pago de salida del cliente con un rango de fechas
Descripción del requerimiento:	Reporte de ventas por tipo de pago. ; son reportes que muestran cuales son los distintos tipos de pago que realizan los clientes
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01 • RNF02
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF46
Nombre del Requerimiento:	Reporte de ventas asientos vendidos del bus.
Características:	El sistema ofrecerá reportes asientos vendidos del bus de salida con un rango de fechas
Descripción del requerimiento:	Reporte de ventas asientos vendidos del bus . ; son reportes que muestran cuales son los asientos vendidos del bus y cuales estan libres
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF01 • RNF02
Prioridad del requerimiento: Alta	

Requerimientos No Funcionales.

Identificación del requerimiento:	RNF01
Nombre del Requerimiento:	Interfaz del sistema.
Características:	El sistema presentara una interfaz de usuario sencilla para que sea de fácil manejo a los usuarios del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF02
Nombre del Requerimiento:	Ayuda en el uso del sistema.
Características:	La interfaz del usuario deberá de presentar un sistema de ayuda para que los mismos usuarios del sistema se les faciliten el trabajo en cuanto al manejo del sistema.
Descripción del requerimiento:	La interfaz debe estar complementada con un buen sistema de ayuda (la administración puede recaer en personal con poca experiencia en el uso de aplicaciones informáticas).
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF03
--	-------

Nombre del Requerimiento:	Mantenimiento.
Características:	El sistema deberá de tener un manual de instalación y manual de usuario para facilitar los mantenimientos que serán realizados por el administrador.
Descripción del requerimiento:	El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF04
Nombre del Requerimiento:	Diseño de la interfaz a la característica de la web.
Características:	El sistema deberá de tener una interfaz de usuario, teniendo en cuenta las características de la web de la institución.
Descripción del requerimiento:	La interfaz de usuario debe ajustarse a las características de la web de la institución, dentro de la cual estará incorporado el sistema de gestión de procesos.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RNF05
Nombre del Requerimiento:	Desempeño

Características:	El sistema garantizará a los usuarios un desempeño en cuanto a los datos almacenado en el sistema ofreciéndole una confiabilidad a esta misma.
Descripción del requerimiento:	Garantizar el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente y Simultáneamente en tiempo real, sin que se afecte el tiempo de respuesta.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF06
Nombre del Requerimiento:	Nivel de Usuario
Características:	Garantizará al usuario el acceso de información de acuerdo al nivel que posee.
Descripción del requerimiento:	Facilidades y controles para permitir el acceso a la información al personal autorizado a través de Internet, con la intención de consultar y subir información pertinente para cada una de ellas.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF07
Nombre del Requerimiento:	Confiabilidad continúa del sistema.

Características:	El sistema tendrá que estar en funcionamiento las 24 horas los 7 días de la semana. Ya que es una página web diseñada para la carga de datos y comunicación entre usuarios.
Descripción del requerimiento:	La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita la posible falla en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de alarmas.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF08
Nombre del Requerimiento:	Seguridad en información
Características:	El sistema garantizará a los usuarios una seguridad en cuanto a la Información brindada

Descripción del requerimiento:	Garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manejan tales sean documentos, archivos y contraseñas.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF09
Nombre del Requerimiento:	Base de datos.
Características:	La base de datos es una base de datos no relacional en tiempo real que se aloja en la nube y tiene manejo de usuarios
Descripción del requerimiento:	La base de datos es muy confiable además que se adapta para el tipo de aplicación que se está realizando tanto como para el trabajo en tiempo real
Prioridad del requerimiento: Alta	

Requisitos comunes de las interfases.

Interfaces de usuario

La interfaz con el usuario consistirá en un conjunto de ventanas con botones, listas y campos de textos. Ésta deberá ser construida específicamente para el sistema propuesto y, será visualizada desde un navegador de internet en móviles y diferentes dispositivos.

Interfases de hardware

Será necesario disponer de equipos de cómputos en perfecto estado con las siguientes características:

Adaptadores de red.

Procesador de 1.66GHz o superior.

Mouse.

Teclado.

Celular con android 4 en adelante

Servidor (computadora)

Procesador Dual Core o mayor.

Velocidad 2.6 GHZ o mayor.

Memoria RAM 4 GB mínimo.

Requisitos funcionales

Autenticación de Usuarios: los usuarios deberán identificarse para acceder a cualquier parte del sistema.

El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.

Registrar Usuario: Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.

Consultar Información: El sistema ofrecerá al usuario información general acerca de los boletos y compras, reservas, notificaciones

Lugar de salida: Muestra información general de los lugares de salida.

Lugar de llegada: Muestra información general de los lugares de llegada

Cantidad de boletos: Cantidad de pasajes que el cliente quiere comprar

Elegir pasaje de ida: Elegir pasaje de ida con uno de los firentes buses y sus horarios respectivos
detalles servicio: detalles del servicio con informacion de los pasajes

Elegir pasaje de vuelta: Elegir pasaje de vuelta con uno de los firentes buses y sus horarios respectivos

Elegir asientos de ida: Eleccionar uno de los acientos de ida disponibles de una del as plantas alta o baja

Elegir asientos de vuelta: Seleccionar uno de los acientos de vuelta si asi lo desea disponibles de una de Las plantas alta o baja

Requisites para viajar con menores: Normativas para poder viajar con menores de edad

Datos de cliente: El sistema permitirá al cliente registrarse. El cliente debe suministrar datos como: c.i., Nombre, Apellidos, sexo.

Pagos en linea con Khipu: permite pagar a los clientes con una cuenta de Khipu

Reservas: Permite hacer una reserve de asientos para poder viajar

Notificaciones: permite enviar notificaciones al alos clientes si asi lo permiten

Gestionar Reportes: Permite al administrador imprimir reportes de los eventos a realizar o concluidos, así como también, ver listados de estudiantes por materias, docentes activos, entre otros.

Gestion ventas: registro de todas las ventas realizadas con el sistema

Requisitos no funcionales

Requisitos de rendimiento

Garantizar que el diseño de las consultas u otro proceso no afecte el desempeño de la base de datos, ni considerablemente el tráfico de la red.

El sistema debe ser capaz de procesar N transacciones por segundo. Esto se medirá por medio de la herramienta SoapUI aplicada al Software Testing de servicios web.

Toda funcionalidad del sistema y transacción de negocio debe responder al usuario en menos de 5 segundos.

El sistema debe ser capaz de operar adecuadamente con hasta 100.000 usuarios con sesiones concurrentes.

Los datos modificados en la base de datos deben ser actualizados para todos los usuarios que acceden en menos de 2 segundos.

Seguridad

Garantizar la confiabilidad, la seguridad y el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta.

Garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manejan tales sean documentos, archivos y contraseñas.

Facilidades y controles para permitir el acceso a la información al personal autorizado a través de Internet, con la intención de consultar y subir información pertinente para cada una de ellas.

No se mostrara mensajes con información que ayude a recopilar información sobre el producto o las configuraciones del servidor.

No se mostrara referencias hacia objetos internos de la aplicación.

Fiabilidad

El sistema tendra una interfaz de uso intuitiva y sencilla

La interfaz de usuario debe ajustarse a las características de la web de la institución, dentro de la cual estará incorporado el sistema de gestión de procesos y el inventario

Disponibilidad

La disponibilidad del sistema sera continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita la posible falla en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de alarmas.

Mantenibilidad

El sistema dispondrá de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible

La interfaz debe estar complementada con un buen sistema de ayuda (la administración puede recaer en personal con poca experiencia en el uso de aplicaciones informáticas).

Portabilidad

El sistema será implantado bajo la plataforma de Windows, android, ios.

Usabilidad

El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 4 horas.

La tasa de errores cometidos por el usuario deberá ser menor del 1% de las transacciones totales ejecutadas en el sistema.

El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados adecuadamente.

El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.

El sistema debe contar con un módulo de ayuda en línea.

La aplicación web debe poseer un **diseño “Responsive”** a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadores personales, dispositivos tableta y teléfonos inteligentes.

El sistema debe poseer interfases gráficas bien formadas.

Funcionalidad

Se garantizara que cada funcionalidad arroje resultados correctos.

Se garantizar con todas las combinaciones posibles, que cada campo esté validado correctamente con formularios reactivos.

Pertinencia funcional

Se garantiza que el usuario pueda completar una funcionalidad realizando el menor número de pasos posibles.

Otros ejemplos de requerimientos de producto

El sistema será desarrollado para las plataformas PC y android.

La aplicación debe ser compatible con todas las versiones de Windows

La aplicación deberá consumir menos de 500 Mb de memoria RAM.

La aplicación no podrá ocupar más de 2 GB de espacio en disco.

La nueva aplicación debe manejar fuentes del alfabeto en Inglés, Idiomas latinos (Español, ingles).

La interfaz de usuario será implementada para navegadores web únicamente con HTML5 css3 y JavaScript.

Ejemplos de requerimientos no funcionales organizacionales

El procedimiento de desarrollo de software a usar debe estar definido explícitamente (en manuales de procedimientos) y debe cumplir con los estándares ISO 9000.

La metodología de desarrollo de software será **scrum**.

El sistema debe ser desarrollado utilizando las herramientas CASE bootstrap.

El proceso de desarrollo se gestionará por medio de una determinada **herramienta web para gestionar el proceso de desarrollo de software** con visual studio code.

Cada dos semanas deberán producirse reportes gerenciales en los cuales se muestre el esfuerzo invertido en cada uno de los componentes del nuevo sistema.

Las pruebas de software se gestionarán con una **herramienta de gestión de software testing**.

Las pruebas de software se ejecutarán utilizando **firebase y typeScript** como herramienta y lenguaje Scripting para automatización de software testing.

Ejemplos de requerimientos no funcionales externos

Sistemas de datos: El nuevo sistema y sus procedimientos de mantenimiento de datos deben cumplir con las leyes y reglamentos de protección de datos de cuentas.

El nuevo sistema se acogerá a las reglas de las licencias generales públicas (GNU), es decir será gratuito, código abierto en el que cualquiera podrá cambiar el software, sin patentes y sin garantías.

Las páginas web a ser desarrolladas deben cumplir con la ley de tratamiento en condiciones de igualdad para personas con discapacidad.

El sistema no revelara a sus operadores otros datos personales de los clientes distintos a nombres y números de referencia.