	Programa Ingeniería de Sistemas	Acta de Constitución del Proyecto
	Ing. Software II	

Acta de Constitución del Proyecto

*Casa de Valores: Desarrollo de
Software para Gestión de
Transacciones Bursátiles*

Fecha: 10/03/2025



	Programa Ingeniería de Sistemas	Acta de Constitución del Proyecto
	Ing. Software II	

TABLA DE CONTENIDO

Historial de Versiones	2
Información del Proyecto	3
Datos	3
Propósito y Justificación del Proyecto	3
Requerimientos de producto	3
Requerimientos de proyecto	4
Descripción del Proyecto y Entregables	4
Objetivos	5
Supuestos y Restricciones	6
Cronograma	6
Riesgos	6
Presupuesto estimado	7
Lista de Interesados (stakeholders)	7
Equipo del Proyecto	7
Firmas	7

	Programa Ingeniería de Sistemas	Acta de Constitución del Proyecto
	(Nombre de la materia)	

Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autor de la versión	Organización	Descripción
13/03/2025	1.0	Joann Alejandro Zamudio Castro Diego Esteban Reyna Rojas	Universidad el Bosque	Se emplea la plantilla proporcionada para realizar la primera versión del acta, se llena cada uno de los ítems con los datos correspondientes y queda a la espera de aprobación.
22/03/2025	2.0	Joann Alejandro Zamudio Castro Diego Esteban Reyna Rojas	Universidad el Bosque	Se realizaron las correcciones respectivas, se agregó el estudio de costos y los enlaces referentes a distintos elementos que complementan el documento.

Información del Proyecto

Datos

Empresa / Organización	Universidad El Bosque (UEB)
Nombre del Proyecto	Proyecto de software para gestionar la transacción de acciones en una bolsa de valores
Cliente	Andina trading
Patrocinador principal	Participantes del mercado de valores (Inversionistas, casas de valores, entre otros)
Gerente de Proyecto	Joann Alejandro Zamudio Castro


Propósito y Justificación del Proyecto

Propósito del Proyecto

Desarrollar un software para gestionar las transacciones de acciones que emiten las empresas en una bolsa de valores. Este sistema se implementará en cuatro países (Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela), con la sede principal consolidada en Bogotá bajo el nombre de "Andina Trading". El software permitirá la automatización y optimización de la compra y venta de acciones, brindando un entorno seguro, eficiente y confiable para inversionistas y corredores de bolsa.

Justificación del Proyecto

Las empresas requieren acceso a capital para expandirse y mantenerse en el mercado. La bolsa de valores representa una opción viable para captar inversiones, pero el proceso de compra y venta de acciones debe ser ágil y seguro. Este proyecto busca solventar las limitaciones actuales mediante el desarrollo de un sistema informático que permita gestionar las transacciones de manera automatizada y en tiempo real, facilitando el acceso a los inversionistas y optimizando la operatividad de los corredores de bolsa.

	Programa Ingeniería de Sistemas	Acta de Constitución del Proyecto
	(Nombre de la materia)	

Requerimientos de producto

1.1 Requerimientos funcionales del producto

1. Gestión de usuarios

- Registrar, autenticar y gestionar roles de usuarios.
- Permitir la asignación de permisos según rol.

2. Gestión de procesos de negocio

- Implementar flujos de trabajo según los procesos de la casa de valores.
- Registrar y procesar transacciones financieras.
- Generar reportes detallados de operaciones.

3. Arquitectura tecnológica

- Implementar una arquitectura basada en microservicios.
- Utilizar tecnologías de punta como SOA.

4. Seguridad de la información

- Proteger los datos sensibles con cifrado.
- Implementar autenticación de múltiples factores.

1.2 Requerimientos no funcionales del producto

1. Rendimiento

- Garantizar tiempos de respuesta óptimos para la ejecución de transacciones.

2. Escalabilidad


- Diseñar el sistema para soportar crecimiento futuro.

3. Disponibilidad

- Asegurar disponibilidad 24/7 con planes de contingencia.

4. Interoperabilidad

- Permitir integración con sistemas de terceros mediante API.

	Programa Ingeniería de Sistemas	Acta de Constitución del Proyecto
	(Nombre de la materia)	


Requerimientos de proyecto

1.1 Requerimientos funcionales del proyecto

1. **Gestión de requisitos:**
 - Definir y documentar los requisitos funcionales y no funcionales siguiendo la norma ISO 29110.
 - Registrar los requisitos en JIRA para su seguimiento.
2. **Metodología de desarrollo:**
 - Implementar un enfoque basado en SCRUM para la gestión del proyecto.
 - Definir roles dentro del equipo de desarrollo (Scrum Master, Product Owner, Equipo de Desarrollo).
3. **Análisis y diseño del sistema:**
 - Realizar el levantamiento de información y análisis de procesos de negocio.
 - Modelar la arquitectura de software con un enfoque basado en microservicios.
 - Diseñar diagramas UML incluyendo diagramas de clases y diagramas de flujo.
4. **Planificación y control:**
 - Desarrollar una EDT (Estructura de Desglose de Trabajo) y cronograma de actividades en formato Gantt.
 - Incluir una planificación detallada de recursos y costos.
5. **Gestión de calidad y riesgos:**
 - Definir métricas de calidad basadas en estándares de software.
 - Identificar y mitigar riesgos del proyecto.
 - Implementar pruebas y validaciones en cada fase del desarrollo.
6. **Entrega y documentación:**
 - Presentar un documento final estructurado bajo normas IEEE.
 - Incluir actas de inicio y constitución del proyecto.
 - Realizar sustentación presencial del proyecto.

1.2 Requerimientos no funcionales del proyecto


1. **Normatividad y estándares:**
 - Seguir la norma ISO 29110 en todo el desarrollo del proyecto.
 - Cumplir con los estándares de seguridad y privacidad de datos.
2. **Usabilidad y accesibilidad:**
 - Implementar un sistema con interfaz intuitiva y accesible.
 - Seguir principios de accesibilidad web.
3. **Herramientas de gestión:**
 - Usar JIRA y GitHub para la gestión del desarrollo.
 - Documentar en un repositorio centralizado.

	Programa Ingeniería de Sistemas	Acta de Constitución del Proyecto
	Ingeniería de Software II	

Descripción del Proyecto y Entregables

Este proyecto tiene como principal objetivo desarrollar un sistema de gestión bursátil para facilitar la compra, venta y administración de acciones en la bolsa de valores. La solución estará integrada con las bolsas de valores de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, permitiendo a inversionistas y comisionistas realizar operaciones en tiempo real. El sistema debe ser seguro, escalable y fácil de usar, asegurando que los datos financieros y personales de los usuarios estén protegidos. Además, se busca garantizar el cumplimiento de normativas y optimizar la experiencia de los inversionistas a través de una interfaz intuitiva.


Etapas	Entregables del producto	Criterios de aceptación
Análisis	Documento de Requerimientos: Donde se especifica qué debe hacer el sistema, incluyendo la gestión de inversionistas, compra/venta de acciones, reportes financieros, seguridad e integración con bolsas de valores.	El documento debe detallar claramente los requerimientos funcionales y no funcionales, justificando cada módulo y su impacto en el sistema.
Diseño	Diagramas UML: Incluyendo diagramas de clases, diagramas de arquitectura y flujo de datos para representar la estructura del sistema.	Los diagramas deben cumplir con estándares UML y representar correctamente la interacción entre módulos y la arquitectura del software.
Construcción	Archivos fuente: Implementación del código en un lenguaje de programación adecuado, siguiendo buenas prácticas de programación orientada a objetos (POO).	El código debe ser modular, reutilizable, documentado y cumplir con principios de POO, garantizando escalabilidad y mantenibilidad.
Prueba	Documento con Casos de Prueba: Pruebas unitarias, de integración y seguridad para validar el correcto	Se considerará exitoso si al menos el 95% de

	Programa Ingeniería de Sistemas	Acta de Constitución del Proyecto
	Ingeniería de Software II	
	funcionamiento del sistema.	las pruebas son superadas sin errores críticos y si las pruebas de carga y seguridad demuestran estabilidad del sistema.


Grupos de Procesos	Entregables del proyecto
Iniciación	Acta de Constitución del proyecto
Planeación	Cronograma
Ejecución	Informes de avance
Monitoreo y Control	Pruebas de rendimiento y funcionalidad
Cierre	Acta de cierre del proyecto


Objetivos

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
Desarrollar un sistema integral que administre de forma eficiente la información y las transacciones de acciones en tiempo real, conectando bolsas de valores de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, facilitando el acceso a inversionistas y comisionistas.	Desarrollar un sistema integral que administre de forma eficiente la información y las transacciones de acciones en tiempo real, conectando bolsas de valores de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, y facilitando el acceso a inversionistas y comisionistas.
Cronograma (Tiempo)	
Terminar y entregar el sistema completo dentro del plazo estipulado de 2 meses en el cronograma del proyecto, con el 100% de las funcionalidades implementadas, probadas y validadas.	El proyecto será considerado exitoso si el aplicativo es entregado en los dos meses estipulados, con un 100% de las funcionalidades requeridas implementadas y probadas, y si al menos el 95% de las pruebas realizadas en la fase de control de calidad son superadas sin incidencias críticas.

	Programa Ingeniería de Sistemas	Acta de Constitución del Proyecto
	Ingeniería de Software II	

Costo	
<p>El presupuesto del proyecto no deberá superar un monto máximo de 40,169,816 COP, distribuido de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gastos de transporte: 144,000 COP por persona. • Costo de alimentación: 384,000 COP por integrante, con un subtotal mensual de 1,536,000 COP. • Servicios básicos: 564,292 COP por persona, sumando un total mensual de 2,257,168 COP. • Remuneración del gerente de proyecto: 4,966,644 COP mensuales, con una tarifa de 25,867 COP por hora. • Salario de QA y desarrollador: 3,264,224 COP al mes, equivalente a 17,001 COP por hora. • Salario del arquitecto de software y desarrollador: 3,264,224 COP al mes, con una tarifa de 17,001 COP por hora. • Salario del DBA y desarrollador: 3,264,224 COP al mes, con un costo de 17,001 COP por hora. • Comisión para socios: 956,424 COP mensuales, totalizando 1,912,848 COP en dos meses. • <p>En total, se destinarán 38,256,968 COP para cubrir los costos operativos y garantizar el correcto desarrollo del proyecto.</p>	<p>El éxito del proyecto se medirá en función de su ejecución dentro del límite presupuestario de 40,169,816 COP, garantizando que el total de los costos no supere el monto asignado. Todos los gastos deberán estar debidamente registrados y justificados. Además, se permitirá una variación máxima del 5% en cada categoría de gasto, incluyendo alimentación, servicios, salarios y transporte.</p>
Calidad	
<p>Desarrollar un sistema de gestión integral para la papelería que asegure alta calidad en términos de funcionalidad, eficiencia, usabilidad, y mantenimiento, mejorando los procesos de inventario, ventas, y atención al cliente, con un enfoque en la minimización de errores operativos.</p> <p>Estos aspectos tratan los siguientes aspectos:</p> <p>Funcionalidad</p>	<p>El éxito se medirá mediante la reducción de incidencias críticas en un 90% y un aumento en la satisfacción del usuario de al menos un 85%, según encuestas realizadas durante los primeros ¿? meses de operación, además de cumplir con estándares de desempeño.</p>

	Programa Ingeniería de Sistemas	Acta de Constitución del Proyecto
	Ingeniería de Software II	
<ul style="list-style-type: none"> El sistema debe cumplir con todos los requerimientos funcionales para gestionar transacciones bursátiles, incluyendo la administración de inversionistas, operaciones de compra/venta, generación de reportes financieros y conexión en tiempo real con las bolsas de valores. <p>Eficiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un sistema capaz de procesar transacciones y operaciones en tiempo real, manteniendo tiempos de respuesta óptimos, idealmente menos de 7 segundos por operación, incluso bajo condiciones de alta carga. <p>Usabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseñar una interfaz intuitiva y amigable para los inversionistas y comisionistas, reduciendo la curva de aprendizaje y facilitando la operación diaria del sistema. <p>Mantenibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estructurar el código del sistema de manera modular y bien documentada, permitiendo futuras modificaciones o ampliaciones sin complicaciones significativas. <p>Seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementar mecanismos robustos para proteger la información sensible y las transacciones, incluyendo cifrado de datos, autenticación de dos pasos y (auditorías de seguridad periódicas) esto último no sé la vd. <p>Escalabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseñar la infraestructura del sistema para que pueda adaptarse al incremento en el volumen de transacciones y usuarios, sin pérdida de rendimiento o estabilidad. 		
Otros		

	Programa Ingeniería de Sistemas	Acta de Constitución del Proyecto
	Ingeniería de Software II	

Supuestos y Restricciones

Supuestos

- Se supone que los proveedores de datos y sistemas de las bolsas de valores, tanto locales como internacionales, garantizan el acceso a información en tiempo real a través de APIs o protocolos estandarizados.
- Se supone que el cliente, Andina Trading, facilitará la documentación, especificaciones y el acceso requerido a los sistemas externos para la integración del software.
- Se supone que los cambios en los requerimientos o normativas regulatorias se comunicarán oportunamente para ajustar el desarrollo del sistema.

Restricciones


- Tiempo: Se debe cumplir con el cronograma establecido, lo que impone plazos estrictos para cada fase del proyecto.
- Presupuesto: El proyecto cuenta con un financiamiento limitado, lo que restringe la contratación de personal y la adquisición de infraestructura tecnológica.
- Dependencias Externas: La integración con las bolsas de valores y otros sistemas externos depende de terceros, cuyos tiempos de respuesta y cambios pueden afectar el desarrollo.
- Normativas y Regulaciones: Deben cumplirse las normativas legales y regulatorias vigentes en cada país participante.


Cronograma

Actividad	Fecha de entrega
Análisis del proyecto (Sprint 1)	8/03/2025 – 22/03/2025
Planteamiento del diseño y arquitectura del software (Sprint 2)	23/03/2025 – 6/04/2025
Desarrollo del sistema (Sprint 3)	7/04/2025 – 24/04/2025
Integración y QA (Sprint 4)	20/04/2025 – 26/04/2025
Presentación y entrega (Sprint 5)	27/04/2025 – 13/05/2025

Riesgos

Riesgo	Acción de respuesta	Tipo (Mitigar, evitar o transferir, contingencia)
---------------	----------------------------	---

	Programa Ingeniería de Sistemas	Acta de Constitución del Proyecto
	Ingeniería de Software II	
Integración con sistemas externos: Dificultades técnicas al conectar con las bolsas de valores.	Realizar pruebas de integración tempranas, definir protocolos claros y utilizar APIs estandarizadas.	Mitigar
Vulnerabilidades de seguridad: Riesgo de brechas o ataques que comprometan datos sensibles.	Implementar cifrado, autenticación multifactor, auditorías de seguridad y pruebas de penetración periódicas.	Mitigar / Contingencia
Retrasos en el cronograma: Problemas de coordinación interna o dependencia de terceros que afecten los plazos.	Establecer un plan de seguimiento y reuniones periódicas, además de definir márgenes de tiempo para contingencias.	Mitigar
Incremento de costos: Variaciones en los sueldos o la contratación de personal especializado.	Realizar un seguimiento estricto del presupuesto, negociar contratos fijos y mantener una reserva para imprevistos.	Contingencia
Cambios normativos: Nuevas regulaciones en los países participantes que requieran modificaciones en el sistema.	Monitorizar constantemente el entorno legal y adaptar el sistema conforme se requiera, manteniendo comunicación con asesores legales.	Contingencia
Baja calidad en los entregables: Posible incumplimiento de los estándares de calidad esperados.	Establecer un riguroso plan de pruebas, revisión de código y validación de cada módulo con métricas de desempeño.	Mitigar

	Programa Ingeniería de Sistemas	Acta de Constitución del Proyecto
	Ingeniería de Software II	

Presupuesto estimado

Descripción	Costo s Direct os	Costo s Indirect os	Reservas
Gastos de transporte	144,000 COP x persona	0	0
Alimentación	384,000 COP x persona	0	0
Servicios básicos	564,292 COP x persona	0	0
Salario gerente	4,966,644 COP/mes	0	0
Salario QA y desarrollador	3,264,224 COP/mes	0	0
Salario Arquitecto de Software	3,264,224 COP/mes	0	0
Salario DBA y Desarrollador	3,264,224 COP/mes	0	0
Comisión para socios	956,424 COP/mes	0	0
Costos administrativos	0	1,000,000 COP	0
Reserva para imprevistos	0	0	1,912,848 COP

Lista de Interesados (stakeholders)


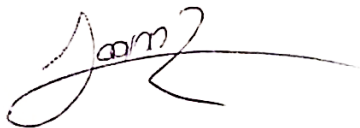
Nombre	Rol	Actitud frente al proyecto (p, n, i)	Grado de poder (a, m, b)
Andina Trading	Cliente principal	Positiva	Alto
Ing. Carlos Medina	Asesor del proyecto	Positiva	Alto

Equipo del Proyecto

Nombre	Rol Dentro del Proyecto
Joann Alejandro Zamudio Castro	Gerente del proyecto, arquitecto de software, desarrollador.
Diego Esteban Reyna Rojas	DBA, QA Tester, desarrollador.

Firmas

Gerente del proyecto	Fecha	Firma
-----------------------------	--------------	--------------

 UNIVERSIDAD EL BOSQUE	Programa Ingeniería de Sistemas	Acta de Constitución del Proyecto
	Ingeniería de Software II	
Joann Alejandro Zamudio Castro	13/03/2025	

Patrocinador	Fecha	Firma