	Programa de Ingeniería de Sistemas	Caso de Estudio
	Ingeniería de Software 2	

Licitación Privada Local 001 **Requerimiento de Compra: “Proyecto de software para gestionar la transacción de acciones en una bolsa de valores”**



	Programa de Ingeniería de Sistemas	Caso de Estudio
	Ingeniería de Software 2	


TABLA DE CONTENIDO

Historial de Versiones.....	3
Introducción	4
Descripción del caso	4
Parte 1: Lista de Requerimientos	5
Parte 2: Entregables	8
Parte 3: Condiciones de trabajo y desarrollo	8
Referencias.....	9

	Programa de Ingeniería de Sistemas	Caso de Estudio
	Ingeniería de Software 2	

Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autor	Organización	Descripción
30/08/2024	1	Ing. Carlos Medina	UEB	Descripción inicial de la licitación privada 001 para adjudicación del proyecto de software para gestionar la transacción de acciones en bolsa de valores.

	Programa de Ingeniería de Sistemas	Caso de Estudio
	Ingeniería de Software 2	

Introducción

El propósito de este documento es dar las pautas para la adjudicación de la licitación privada 001 para realizar el plan de calidad, definición de métricas y análisis de puntos de función, y diseño de arquitectura de software distribuido del proyecto de software para gestionar las transacciones de acciones que emiten las empresas en una bolsa de valores, para ser implementado en cuatro (4) países como son Ecuador, Perú, y Venezuela, la cual se consolida en la ciudad de Bogotá – se llamará “Andina Trading”.


La presente licitación será adjudicada en su totalidad a la fábrica de software de la Universidad El Bosque, en adelante llamado EL COTIZANTE, si cumplen con TODAS las especificaciones y demuestren el asumir responsabilidades tanto individuales como grupales, así como trabajo en equipo de TODOS los integrantes de la casa de software que presente la mejor propuesta.

Descripción del caso

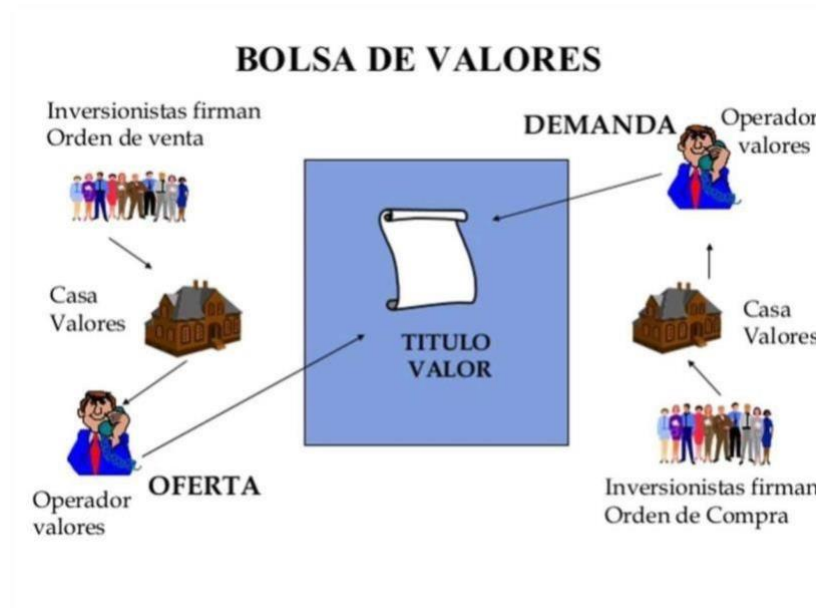
Las empresas tienen necesidades de contar con recursos de capital, que les permita realizar sus operaciones para subsistir en el tiempo, o poderse expandir y crecer. Para realizar lo anterior, pueden recurrir a dos alternativas: contar con recursos propios procedentes de las utilidades que generen las mismas empresas, o permitir que las personas inviertan en estas (se llaman inversionistas) a cambio de obtener un beneficio de las utilidades que las empresas generen a futuro. Para realizar la segunda opción, el valor total que tenga la empresa se divide en partes llamadas “acciones”, las cuales se reparten entre los dueños de las empresas, y los inversionistas, en la proporción que determinen los dueños para obtener el capital requerido. Por esta razón se dice que tal inversionista, por ejemplo, posee el 20% de las acciones de la empresa x.

Estas acciones, forman parte de lo que se denomina “títulos valores”, los cuales son documentos que tienen un valor monetario – similar a los cheques, pagarés, libranzas, etc., pero con la característica especial de que su valor puede variar en el tiempo, dependiendo de las condiciones tanto internas de la empresa que las emite, como de otros factores externos, condiciones de mercado, condiciones del país donde se encuentre la empresa, etc. Las acciones se pueden comprar y vender en un mercado denominado “bolsa de valores”, teniendo en cuenta si el valor de la acción sube o baja, dependiendo de las condiciones ya expuestas, a conveniencia de los inversionistas. Por esta razón, puede ocurrir el ganar o perder mucho dinero si se toma una buena o mala decisión de compra o venta de acciones, si no se tiene en cuenta las tendencias del precio de esta, y considerar los demás factores ya mencionados que inciden sobre su valor.

Por esta razón, es que existe la figura de los operadores (o comisionistas de bolsa), quienes tienen como labor principal, asesorar al inversionista para que compra o venda acciones según una tendencia que sea favorable para el inversionista, a cambio de una comisión. Los operadores son quienes participan de forma directa en las transacciones que se generan en la bolsa de valores (no lo hacen los inversionistas por sí solos), por lo tanto, requieren acceder a la información del comportamiento de las acciones de las respectivas empresas, y evaluar varios escenarios de inversión por medio de un modelo sistematizado de simulación y proyección de resultados del comportamiento de la acción. Cada operador usa este software de simulación de una forma diferente, de acuerdo con su experiencia en los mercados, las empresas, y el tipo de acciones en cuestión. La

	Programa de Ingeniería de Sistemas	Caso de Estudio
	Ingeniería de Software 2	


siguiente gráfica explica la relación entre el operador, la casa (bolsa) de valores, los títulos valores, y los inversionistas (1).



Gráfica 1: Esquema de operación del mercado de acciones.

Parte 1: Lista de Requerimientos

Se identifica a continuación los requerimientos por parte del cliente para la realización del software, consistente en los siguientes módulos y requerimientos por módulo, teniendo presente que los actores a considerar que interactuarán con el software se describen en la siguiente gráfica (2):

	Programa de Ingeniería de Sistemas	Caso de Estudio
	Ingeniería de Software 2	

Participantes del mercado de valores




Gráfica 2: participantes del mercado de valores

- Quienes invierten: Inversionistas
- Casas de valores o comisionistas de bolsa: Quienes vinculan al mercado y asesoran a los inversionistas.
- Quienes se financian: Empresas que emitieron acciones y participan del mercado de valores.

1. MÓDULO GESTIÓN DEL SISTEMA

El sistema deberá poder realizar la configuración de los siguientes parámetros:

- Parámetros Básicos
 - gestión de inversionistas
 - gestión de comisionistas de bolsa
 - gestión de empresas participantes
- Ciudades y países:
 - Ciudad
 - País
 - Situación económica del país y ciudad.
- Auditoría
 - Creación de logs
 - Definición de eventos de log.
- Respaldo y recuperación
 - Creación de archivo(s) de backup
 - Configuración de directorio
 - Proceso de recuperación.

	Programa de Ingeniería de Sistemas	Caso de Estudio
	Ingeniería de Software 2	

2. MÓDULO DE CONEXIÓN CON LA BOLSA DE VALORES

El COTIZANTE deberá desarrollar el módulo de acuerdo con los siguientes requerimientos: el software deberá permitir la conexión por cualquier medio con la bolsa de valores de cada ciudad de cada país donde participe, para efectos de visualizar en tiempo real las transacciones del mercado de valores.

3. MÓDULO DE RECEPCIÓN DE INVERSIONISTAS Y CONTRATOS DE NEGOCIACIÓN

EL COTIZANTE desarrollará este módulo que registre los datos del inversionista ante el comisionista de bolsa, y, por medio de la generación de un contrato de negociación entre estos, se formalizará la transacción, se recibirá el dinero a invertir, y se abrirá una cuenta para cada cliente con efectos de depósito de las ganancias que pudiera recibir el inversionista. Igualmente, se le dará acceso al Portal del Inversionista por medio de un login/password. Este portal, se describe en el numeral 4.

4. PORTAL DEL INVERSIONISTA

El COTIZANTE deberá desarrollar un portal en donde el inversionista podrá indicar al comisionista de bolsa las órdenes de compra y venta de acciones, y se refleje el estado de sus ganancias, así como la evolución del valor de la acción que el inversionista siga durante los últimos cinco (5) días hábiles.

5. MÓDULO DE GENERACIÓN DE ORDENES DE COMPRA/VENTA EN LA BOLSA DE VALORES


El COTIZANTE desarrollará este módulo, que consiste en que el comisionista de bolsa podrá realizar la compra, o venta de las respectivas acciones en la bolsa de valores, de acuerdo con la recepción de las órdenes de compra y venta que el inversionista

6. MÓDULO DE CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN

EL COTIZANTE desarrollará la consolidación de la información de gestión bursátil (información de los inversionistas clasificados por diferentes criterios, el valor de la acción de las empresas que cotizan acciones, y su situación financiera, y las comisiones que recibe cada comisionista) de cada comisionista de bolsa, según su localización, etc. Esta consolidación se realizará en la ciudad que haya sido designada como sede para consolidar dicha información

7. MÓDULO DE REPORTES

EL COTIZANTE desarrollará el módulo de reportes, el cual deberá poder generar todo tipo de reportes de los inversionistas, comisionistas de bolsa, y valor de acción de las empresas.

	Programa de Ingeniería de Sistemas	Caso de Estudio
	Ingeniería de Software 2	

Parte 2: Entregables

CAPITULO 1. DEFINICIÓN DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE Y PATRONES

El COTIZANTE deberá elaborar y hacer entrega los siguientes puntos, referidos al capítulo indicado.

1. Conceptos generales: Definición del contexto y sistema de fuerzas que circunda el desarrollo a trabajar.
2. Propuesta justificada del(los) estilo(s) arquitectónico(s) a utilizar para los módulos de **a) Recepción de inversionistas y contratos de negociación, y b) Portal del inversionista**. Los estilos por realizar son:
 - a. Centrado en los datos
 - b. Centrado en flujo de datos
 - c. Basado en eventos
3. Propuesta justificada de patrón de interfaz de usuario (UI).

CAPITULO 2. CALIDAD DE SOFTWARE, MÉTRICAS Y ESTIMACIÓN


El COTIZANTE deberá elaborar y hacer entrega los siguientes puntos, referidos al capítulo indicado.

1. Propuesta justificada del modelo de calidad a utilizar para el desarrollo de software,
2. Para el módulo del **portal del inversionista**, realizar el análisis de puntos de función (PF).
3. Realizar la estimación de tiempo, personal, y costos utilizando el modelo COCOMO – seleccionen los factores que estimen pertinentes para módulo del **portal del inversionista**.

Parte 3: Condiciones de trabajo y desarrollo

En los grupos de trabajo ya constituidos, desarrollarán y entregarán los seis entregables de la parte 2 – puede estar en una (1) sola presentación PPT, para lo cual se establece el siguiente esquema de trabajo:

1. Se dispondrá de las sesiones de clase del jueves 14 y viernes 15 de octubre, y pueden utilizar y consultar todo lo que tengan disponible. Luego subirán lo producido a la carpeta que está junto con este documento (el viernes 15 de octubre no hay clase por ser día de la familia concedido por la universidad).
2. Para el Jueves **8 de Agosto**, se realizará una exposición por cada grupo de la solución propuesta, y los demás grupos podrán realizar preguntas y comentarios sobre lo que presenten sus compañeros. Recuerden que esta es una competencia por lograr la licitación, así que deberán asumir una posición crítica, basada en los conceptos de patrones vistos.
3. **Se adjudicará (calificará) las siguientes notas a saber:**
 - a. Una (1) por todos los entregables – por el profesor.
 - b. Una (1) por la sustentación (exposición) - por el profesor
4. El factor clave de éxito en este trabajo será el trabajo en equipo y la coordinación entre las personas del equipo para que entre TODOS puedan producir el resultado esperado. Más que desearles suerte (que así es), el cliente quiere ver el trabajo de cada uno y qué capacidades tiene cada uno de trabajo.

	Programa de Ingeniería de Sistemas	Caso de Estudio
	Ingeniería de Software 2	

Referencias

- (1) Participantes del Mercado de valores. URL. <https://www.cmfchile.cl/educa/621/w3-article-1648.html#:~:text=En%20el%20Mercado%20de%20Valores,instrumentos%20de%20inversi%C3%B3n%20o%20valores.>