



Departamento de Informática
Universidad Técnica Federico Santa María



Informe de Proyecto – INF-225-2018-1-CC
Proyecto “Valoración de Opciones sobre Acciones”

Equipo: Hurricane Operation

26/08/2018

Integrantes:

Nombres y Apellidos	Email	ROL USM
Sebastián Gallardo Díaz	sebastian.gallard.14@sansano.usm.cl	201410006-K
Macarena Andrade Oyarzún	macarena.andradeo@sansano.usm.cl	201573067-9
Bastían Quezada Muñoz	bastian.quezada@sansano.usm.cl	201573033-4

ÍNDICE

1. Requisitos clave (Final).	3
2. Árbol de Utilidad (Final).	3
3. Modelo de Software (Final).	4
4. Trade-offs entre tecnologías (Final).	5
5. Deuda Técnica.	6

1. Requisitos clave (Final)

Tabla 1: Requisitos funcionales

Req. funcional	Descripción	Medición.
FR01: Obtención de datos financieros históricos de las acciones	El sistema debe obtener datos financieros de acciones desde Yahoo Finanzas o similar.	Se valida revisando los outputs respecto a los inputs descritos.
FR02: Aplicación de modelos matemáticos a datos financiero.	El sistema debe aplicar el método de Black Scholes a los datos obtenidos y obtener los resultados de la aplicación de este método.	Se valida si el método recibe los datos históricos y entrega el precio de compra/venta de la opción que se estudia.
FR03: Despliegue de información obtenida y gráficos	El sistema debe mostrar la información del precio estimado de la opción de acuerdo al método aplicado, así como gráficos acorde.	Se valida con la visualización clara de la información obtenida.
FR04: Subir archivo CSV de datos históricos	El sistema debe permitir al usuario cargar un archivo CSV con los datos históricos de cierta acción.	Se valida con pruebas sobre archivos CSV y su correcta lectura por parte del sistema.
FR05: Guardar resultados finales.	El sistema debe guardar los resultados finales obtenidos en una base de datos, para tener un registro de opciones consultadas.	Se valida revisando los registros de la base de datos.

Tabla 2: Requisitos extra-funcionales

Req. extra-funcional	Descripción.	Medición.
NFR01: Uso del lenguaje estadístico R	Se debe usar el lenguaje estadístico R en la aplicación del modelo matemático a los datos históricos.	Se valida revisando la tecnología de implementación del modelo.
NFR02: Desempeño del procesamiento de datos	El sistema debe obtener los resultados de la aplicación del método en un tiempo adecuado (menor a 5 [s]).	Se valida midiendo el tiempo total de obtención de datos.
NFR03: Aplicación Web	El sistema se debe ejecutar en un ambiente Web.	Se valida con la entrega misma de un dominio donde esté montada la aplicación.
NFR04: Seguridad de los Datos	El sistema debe cifrar los resultados obtenidos durante el proceso, hasta la visualización de ellos.	Se valida con pruebas de acceso a los datos, los cuales no deben ser leídos con facilidad.

NFR05: Exactitud	El sistema debe entregar los resultados con un mínimo de 3 cifras significativas para los campos numéricos.	Se valida observando la exactitud del resultado.
NFR06: Disponibilidad	El 100% de las consultas deben realizarse completamente	Se valida haciendo testing con distintos parámetros.

2. Árbol de Utilidad

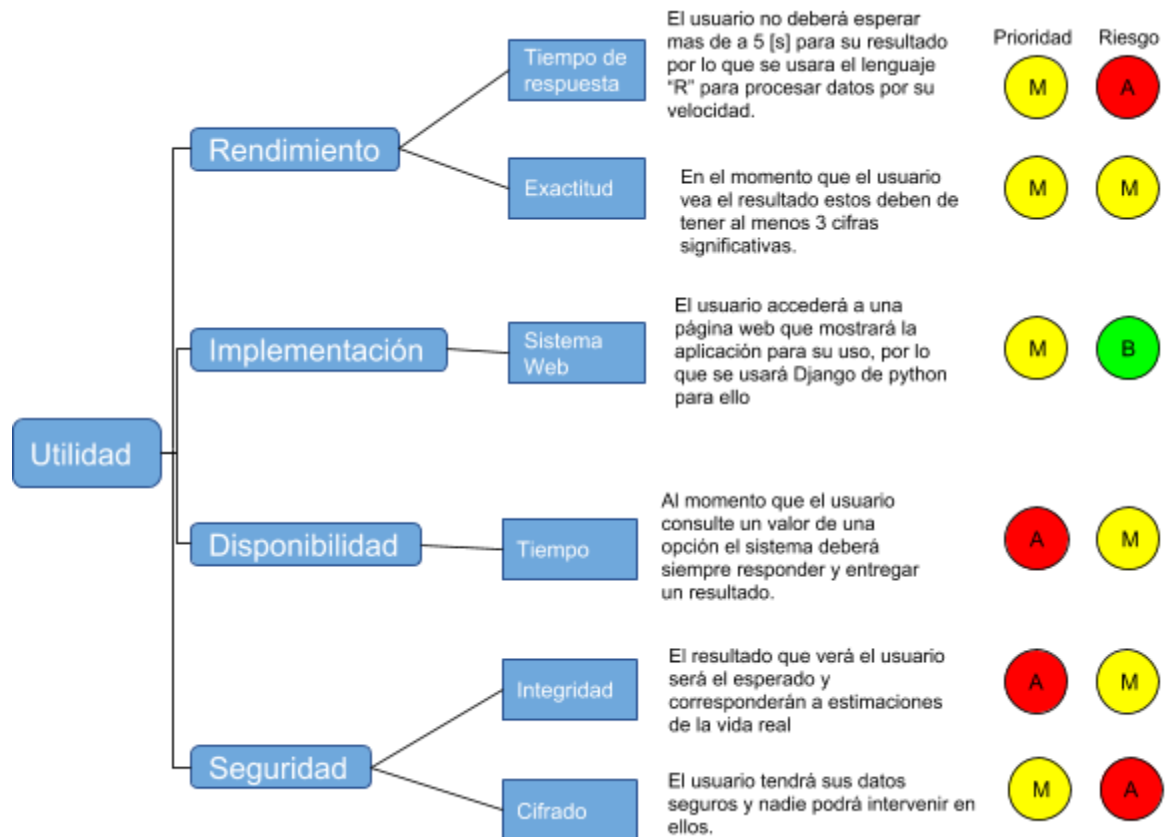


Ilustración 1: Ejemplo de árbol de utilidad

3. Modelo de Software (Final)

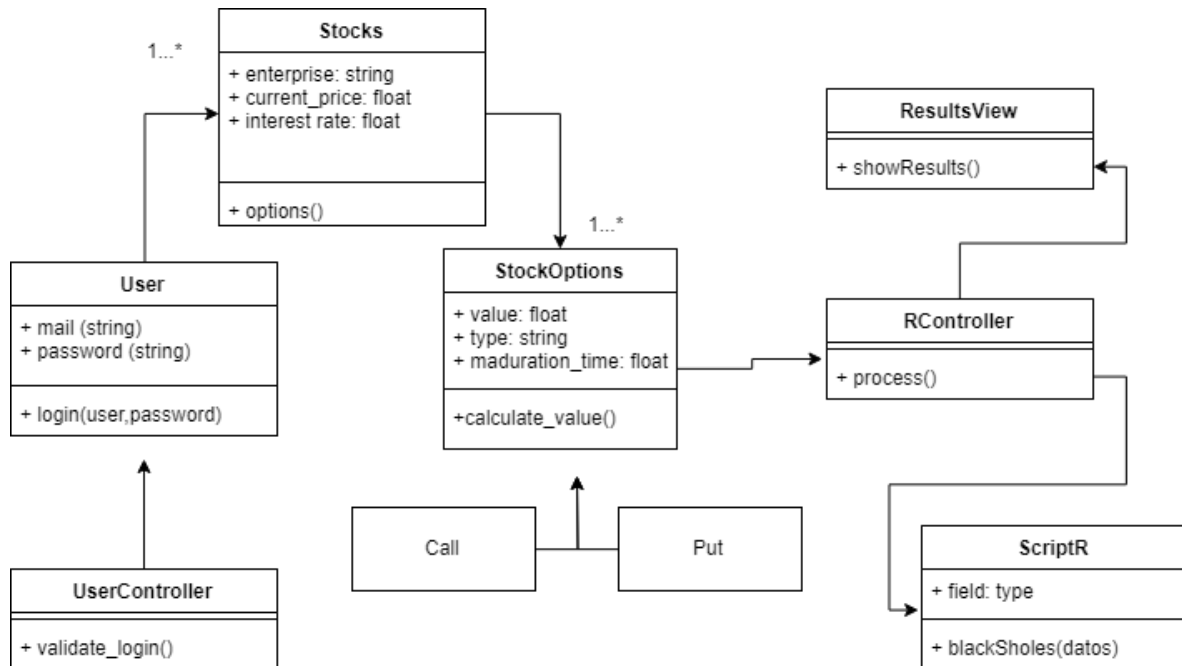


Tabla 3: Selección de Patrones

Intención	Patrón de Diseño	Razonamiento
La modularización de la aplicación para un mejor trabajo en equipo y un aislamiento de sus componentes	Model-View-Controller (MVC)	MVC permite una separación de la capa de negocio y datos de los controladores
En un futuro se quiere agregar un control de usuarios y guardar los resultados de cada uno de ellos	ActiveRecord	ActiveRecord permite un buen almacenamiento en una base de datos
Vistas dinámicas en la aplicación	Template View	Template View permite la reutilización de código en el Front-end

4. Trade-offs entre tecnologías (Final)

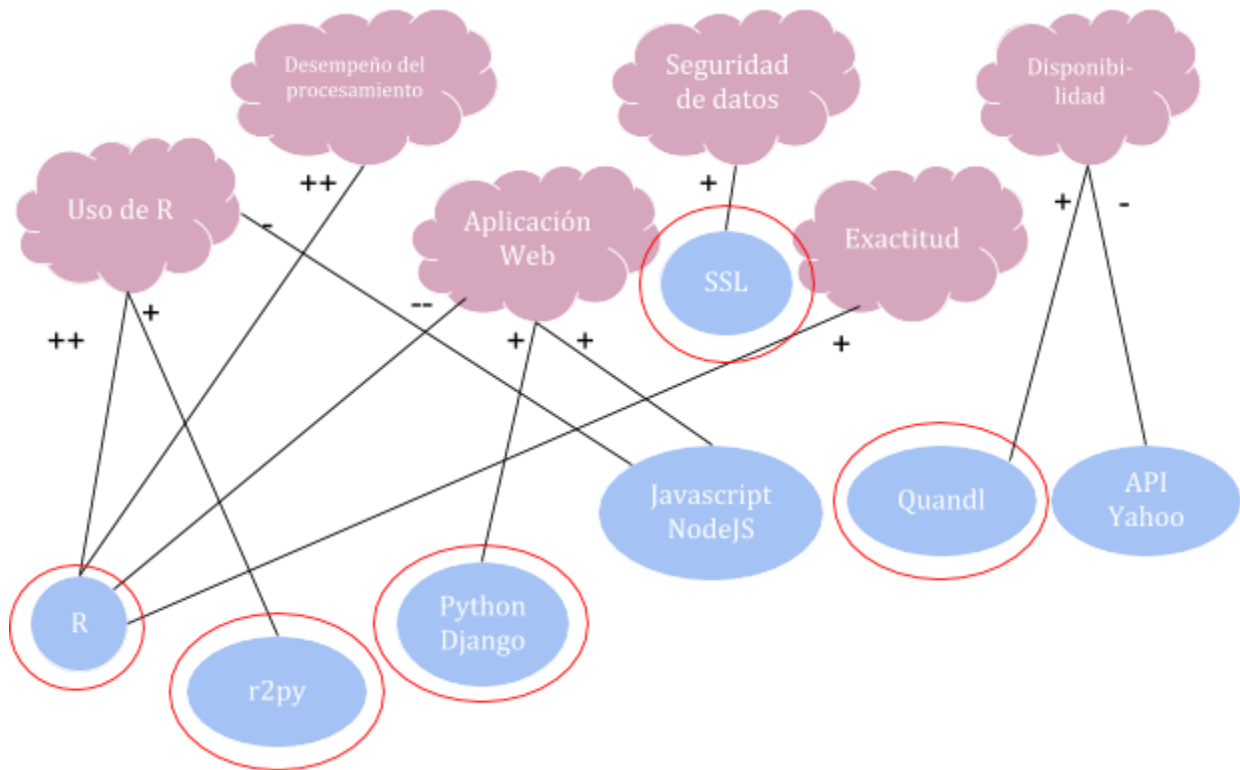


Tabla 9: Trade-offs entre opciones tecnológicas

Decisión	Softgoal	Evaluación	Razonamiento
r2py	Uso de R	+	r2py es una librería de python que permite el uso de script de R en python, así que podemos combinar lo mejor de ambos mundos.
R	Uso de R	+	Usar R directamente.
Javascript NodeJS	Uso de R	-	Si quisiéramos usar R en javascript debemos buscar una librería que lo haga y no hemos encontrado nada estable.

R	Desempeño de procesamiento	++	Se hará uso del lenguaje R sólo para procesar los datos por su especialidad en cálculos.
R	Aplicación Web	--	Hacer una aplicación web con R es muy poco razonable y casi imposible.
Python Django	Aplicación Web	+	Se escogió Python y su framework web Django para montar una aplicación web.
Javascript NodeJS	Aplicación Web	+	Usar NodeJS es una muy buena opción, es especialmente para eso.
SSL	Seguridad de los Datos	+	Usar un protocolo de seguridad para evitar vulnerabilidades
R	Exactitud de los datos	+	R es especial para realizar calculos asi que debe de ser exacto.
API Yahoo	Disponibilidad	-	La Api de Yahoo puede ser bastante inestable y luego de un par de consultas te da un softban.
Quandl	Disponibilidad	+	Plataforma financiera que entrega datos financieros con buena estabilidad pero menos datos.

5. Deuda Técnica

Ítem deuda técnica	Razonamiento	Impacto
API Quandl.	El uso de Quandl hizo que la obtención de datos fuera estable.	Quandl en su subscripción gratuita impide usar datos actualizados y de ciertas empresas. El uso de datos desactualizados hará que nuestro software sea menos preciso a la hora de estimar el precio de las acciones.
Falta de documentación.	El no documentar hizo que nuestro trabajo fuera más rápido sin preocuparnos de que alguien más entendiera lo que hiciéramos.	En un futuro cuando nosotros o un tercero vea el software (incluso cuando lo vea el ayudante) no lo entenderá o le costará más entenderlo que si el software estuviera documentado.
Sólo entorno Web	El hacer uso sólo de un entorno web nos permitió usar tecnologías que ya conocíamos.	Si en algún momento debemos portar la aplicación a otros sistemas, se nos hará complicado, debemos hacer que nuestro sistema sea un servicio que pueda ser consumido desde distintas plataformas.