



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Buenos Aires
Ingeniería en Sistemas de Información

AÑO 2017

Materia: Diseño de Sistemas

Código de Materia: 082028

Curso: K-3151

Docentes:

Mur, Pablo

Procopio, Demian

Rico Mendoza, René

Sosa, Ezequiel

Trabajo Práctico: *"Donde Invierto –Version Final"*

Tipo: *Grupal*

| | |
|-----------------|---------|
| | |
| | |
| Pablo Morrone | 1414240 |
| Liliana Peralta | 1432424 |
| Tatiana Manoja | 1091724 |

Fecha prevista de entrega: 21/11/2017

Fecha real de entrega: 21/11/2017

Calificación..... **Firma**.....

Versión <1.0>

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

Historia de revisión

| 18/04/2017 | Entrega 1 | - | 1.0 |
|------------|---------------|---|-----|
| 16/05/2017 | Entrega 2 | | |
| 20/08/2017 | Entrega 3 | | |
| 12/09/2017 | Entrega 4 | | |
| 17/10/2017 | Entrega 5 | | |
| 07/11/2017 | Entrega 6 | | |
| 21/11/2017 | Entrega Final | | |

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

Tabla de Contenidos

| | |
|--|-----------|
| Configuración del sistema | 4 |
| Creación de la base de datos | 4 |
| Configurar la base de datos dentro de la app | 4 |
| Creación de la base de mongodb | 5 |
| Desarrollo | 5 |
| Enunciado I : Primera Entrega | 5 |
| Enunciado II : Segunda Entrega | 10 |
| Enunciado III : Tercera Entrega | 15 |
| Enunciado IV: Cuarta Entrega | 29 |
| Enunciado V: Quinta Entrega | 35 |
| Enunciado VI: Sexta Entrega | 50 |
| Casos de Prueba | 57 |

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

1 Configuración del sistema

Creación de la base de datos

Correr el script "database_creation.sql" que se encuentra en el database del repositorio.

Configurar la base de datos dentro de la app

Para configurar los dos accesos, hay un archivo xml en el siguiente path:
2017-mn-group-09\src\main\resources\META-INF\persistence.xml

Base de la aplicación:

```
<persistence-unit name="dondeInvertir"
transaction-type="RESOURCE_LOCAL">

  <properties>
    <property name="javax.persistence.jdbc.url"
value="jdbc:mysql://server:port/dbname?useUnicode=true&useJD
BCCompliantTimezoneShift=true&useLegacyDatetimeCode=false&am
p;serverTimezone=UTC" />
    <property name="javax.persistence.jdbc.user"
value="username" />
    <property name="javax.persistence.jdbc.password"
value="password" />
  </properties>
</persistence-unit>
```

Base de Test

```
<persistence-unit name="dondeInvertirTest"
transaction-type="RESOURCE_LOCAL">

  <properties>
    <property name="javax.persistence.jdbc.url"
value="jdbc:mysql://server:port/dbname?useUnicode=true&useJD
BCCompliantTimezoneShift=true&useLegacyDatetimeCode=false&am
p;serverTimezone=UTC" />
```

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

```
<property name="javax.persistence.jdbc.user"
value="username" />
<property name="javax.persistence.jdbc.password"
value="password" />
```

En ambos casos, hay que reemplazar:

server por la dirección ip o dns del servidor en el cual se encuentra la base, si es local localhost

port puerto escucha de la base de datos (mysql 3306)

username por el usuario de la base de datos (user_app para la aplicación y user_test)

password por la contraseña del usuario de la base de datos

Creación de la base de mongodb

Buscar en el repositorio el archivo de configuración "config.properties" y configurar las siguientes keys.

```
ar.edu.utn.frba.dds.mongo=localhost
ar.edu.utn.frba.dds.mongo.db=db
ar.edu.utn.frba.dds.indicator.cache=indicator_results
```

El primero es la conexión al servidor donde corre la base de datos documental, el segundo el nombre de la base de datos y el tercero el nombre del documento que se va a usar de caché.

2 Desarrollo

Enunciado I : Primera Entrega

1. Realizar un diagrama de casos de uso que contemple todos los requerimientos descritos en el punto de desarrollo de la primera entrega y los bocetos para las pantallas correspondientes.

Desarrollamos los siguientes Casos de Uso :

- 1- Cargar Planilla
- 2- Carga de Cuentas
- 3- Consulta de Cuentas

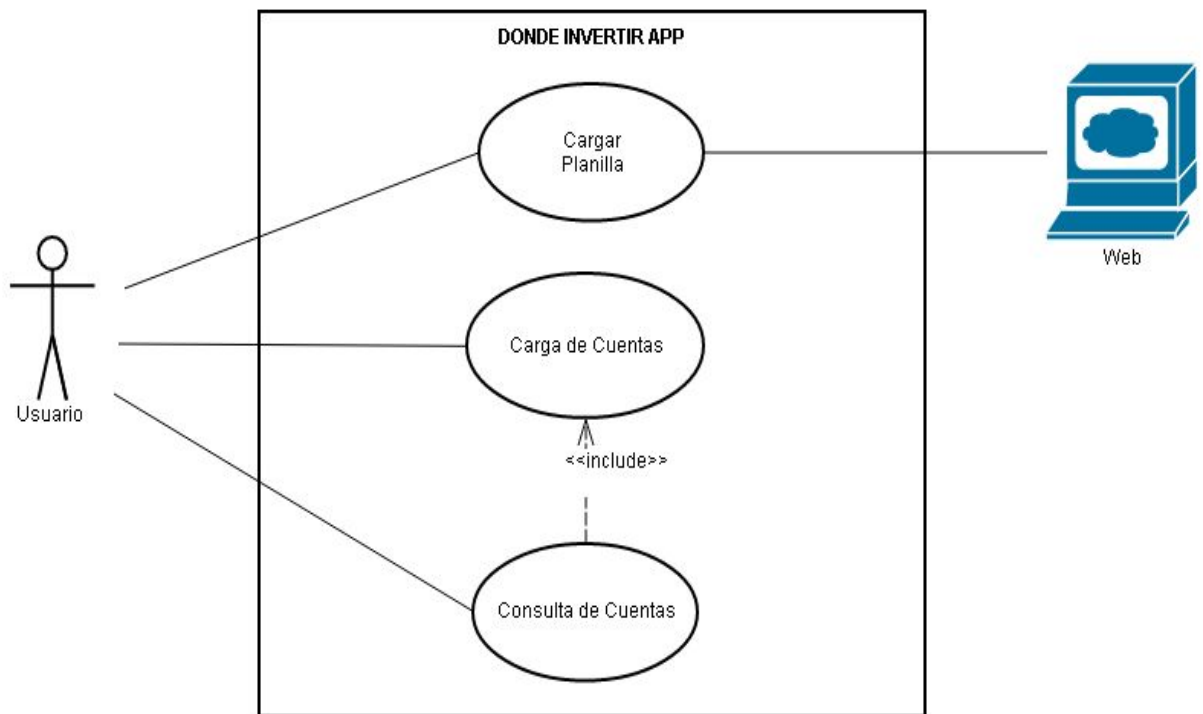
| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

| | | |
|----------------------------|---|---------------------|
| Nombre Caso de Uso: | Cargar Planilla | |
| Actor/es: | Usuario, Web(Sitios de consulta de datos) | |
| Precondiciones: | Empresas que cotizan en bolsa publiquen los resultados de los balances (semestrales o anuales) | |
| Poscondiciones: | - | |
| | Curso Normal | Alternativas |
| 1 | El usuario consulta en sitios de internet datos sobre las cuentas de las empresas que publicaron sus balances | |
| 2 | El usuario realiza la carga manual en la planilla de las cuentas necesarias | |
| 3 | Fin del caso de uso. | |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| Nombre Caso de Uso: | Carga de Cuentas | |
| Actor/es: | Usuario | |
| Precondiciones: | Que esté generado el archivo mencionado en el caso de uso Cargar Planilla | |
| Poscondiciones: | - | |
| | Curso Normal | Alternativas |
| 1 | Se conecta a la aplicación | |
| 2 | Una vez conectado realiza la importación del archivo, verificando en el momento si la operación se realizó con éxito. | 2.1- Error: El Formato no es el correcto, se procede a verificar que el formato del archivo sea el requerido. Luego se intenta nuevamente |
| 3 | Fin del caso de uso. | |

| | | |
|----------------------------|--|---------------------|
| Nombre Caso de uso: | Consulta de Cuentas | |
| Actor: | Usuario | |
| Precondiciones: | Archivo importado previamente. | |
| Poscondiciones: | - | |
| | Curso Normal | Alternativas |
| 1 | Usa Caso de Uso Carga de Cuentas | |
| 2 | Realiza la consulta, filtrando la empresa, cuenta, periodo que precisa información | |
| 5 | Fin del caso de uso. | |

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |



Los bocetos de la pantalla:



Donde Invertir APP

C:\cuentas 01.csv

Donde Invertir APP

Empresas Desde Hasta

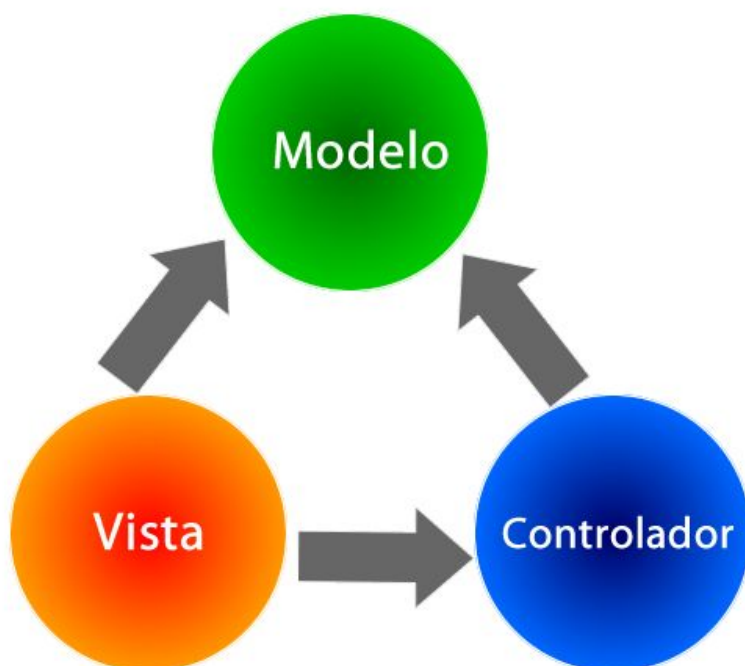
| Empresa | Cuenta | Valor | Fecha |
|---------|--------|--------|------------|
| E1 | C1 | 1000.0 | 01/01/2012 |
| E1 | C1 | 900.0 | 01/07/2012 |
| E1 | C2 | 800.0 | 01/01/2012 |
| E1 | C3 | 1100.0 | 01/01/2012 |
| E2 | C1 | 900.0 | 01/01/2012 |
| E2 | C1 | 800.0 | 01/07/2012 |
| E2 | C2 | 900.0 | 01/01/2012 |
| E2 | C3 | 1000.0 | 01/01/2012 |
| E3 | C1 | 1100.0 | 01/01/2012 |

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

2. Diseñar, implementar y probar de forma automatizada el proceso de carga de un archivo con cuentas para varias empresas.

Este punto se encuentra incluido en el repositorio correspondiente al grupo.

3. Diagramar la arquitectura del sistema



El usuario confecciona la planilla y realiza la carga de cuentas con el importador de la interfaz.

El controlador comunica tanto con modelos como con vistas. El modelo solicita los datos previamente cargados a través de la planilla.

La vista proporciona el listado de cuentas según el filtro aplicado , y detallado en la interfaz gráfica agregado al proyecto.

Enunciado II : Segunda Entrega

Indicadores.

1- Diseñar, implementar e incorporar al modelo de dominio los indicadores, de forma que puedan ser tanto cargados por el analista de inversiones como soportados nativamente por la aplicación.

En cualquier caso, debe ser fácil agregar nuevos indicadores, y debe ser posible evaluarlos contra cualquier empresa en cualquier año.

Se encuentra implementado en el proyecto y verificable en la app generada.

2. Extender las vistas para poder soportar:

a. la carga de indicadores definidos por el usuario.

b. el guardado y recuperación de indicadores definidos por el usuario.

c. listar a los indicadores junto con las cuentas de una empresa en un cierto período.

Donde Invertir APP

| Indicador | Formula |
|---------------|---------------|
| Identificator | EBITDA+IGNETO |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Donde Invertir APP

| Indicador | Formula |
|---------------|-------------------|
| IdentFDS | Identificator+FDS |
| Identificator | EBITDA+IGNETO |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Donde Invertir APP

Garbarino | 01/03/2017 | 31/03/2017 | [Buscar]

[Calcular Indicadores]

[Subir archivo]

| Empresa | Cuenta | Valor | Fecha |
|-----------|--------|-----------|------------|
| Garbarino | EBITDA | 100000.0 | 27/03/2017 |
| Garbarino | IGNETO | 1231221.0 | 31/03/2017 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

[Consultar]

[Indicadores]

[Salir]

Resultados de identificadores

| Identificador | Empresa | Resultado |
|---------------|-----------|-------------------------------------|
| IdentFDS | Garbarino | No se puede calcular el Identifi... |
| Identificador | Garbarino | 1331221.0 |

3. Definir y Generar los casos de prueba para dar una cobertura adecuada a la presente entrega.

En base a las capturas de las vistas implementadas agregado en el punto anterior, realizamos las siguientes pruebas funcionales.

- 1 -Verificamos que los indicadores se puedan cargar y agregar a la tabla correspondiente
- 2 -Verificamos que levante nuevamente los indicadores luego de navegar los otros menús de la app.
- 3- Verificamos que realice el cálculo de los identificador filtrando empresa y periodo correspondiente, en el cual puede que genere :

Un valor :

En caso de que se pueda realizar el cálculo de un indicador, arroja el resultado correspondiente y esperado, tanto para identificadores con Cuentas Sin Identificadores como para los identificadores Operando con Identificadores y cuentas.

Un aviso:

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

En caso de que no se pueda calcular un Identificador, ya sea por faltante de una cuenta o por el intento de cálculo de un identificador contenido en el Identificador calculado, arroja una excepción.

La gramática:

Se ingresa la fórmula teniendo en cuenta que, se antepone la palabra **AC_** para que pueda reconocer como cuenta , para el caso de indicadores solo poner el nombre del mismo, tal como presentamos en el siguiente ejemplo:

Donde Invertir APP

Si se desea calcular la antigüedad de una empresa usar la variable antigüedad

| Indicador | Formula |
|------------|---------------------|
| Indicator1 | AC_EBITDA+AC_IGNETO |
| Indicator2 | Indicator1+1 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Subir archivo

Consultar

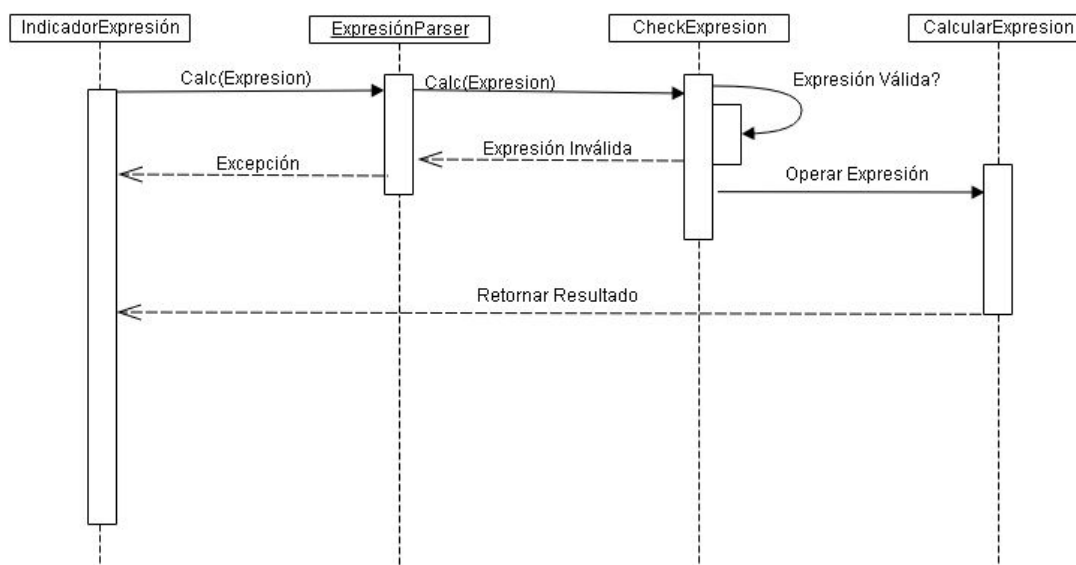
Indicadores

Metodologias

Salir

Utilizamos el patrón de diseño Composite para poder resolver el parseo de las expresiones; cargando los operadores previamente.

Se lanza una excepción, si la fórmula no se compone de operaciones binarias. Por ejemplo cargar dos operadores consecutivos.



| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

Enunciado III : Tercera Entrega

1. Diseñar e implementar las condiciones y metodologías, de forma que las 4 primeras condiciones de metodología de Buffet puedan ser evaluadas, y que sea fácil definir metodologías personalizadas similares.
2. Diseñar e implementar un mecanismo para que el analista pueda definir sus propias metodologías desde la interfaz gráfica.
3. Diseñar e implementar las pantallas necesarias para que un analista seleccione una metodología (ya sea predefinida o cargada por el usuario) y la ejecute contra todas las empresas cargadas en el sistema. El resultado debe ser un listado ordenado de empresas en las que es deseable invertir

Desarrollo de la Tercera Entrega.

METODOLOGÍAS - INGRESO DE FÓRMULAS

Hemos diseñado la posibilidad de que puedan definir las metodologías según la necesidad del Analista.

Se accede desde la opción **Metodologías** de la aplicación.



Se agregan las fórmulas teniendo en cuenta la siguiente combinación:

| | TIPO DE METODOLOGIA | COMPARER | Indicadores | OPCIONES |
|---|------------------------------------|--------------|--|----------------|
| a | Con Empresas(MethodologyCompanies) | Menor Que | Seleccionar el indicador para el cálculo | Emp a Comparar |
| | | Mayor Que | | |
| b | Misma Empresa(MethodologyOwn) | Creciente | | Emp a Comparar |
| | | Descendiente | | |
| c | Valor Fijo(MethodologyValue) | Menor Que | | Valor Fijo |
| | | Mayor Que | | |

Las fórmulas se agregan en los casos de prueba.

METODOLOGÍAS - Descripción de las metodologías.

a- MethodologyCompanies (Con Empresas):

Se puede seleccionar entre los comparadores : **Menor Que o Mayor Que**.

Se selecciona entre los indicadores cargados y la lista de empresas. Ambas opciones deben ser seleccionadas de manera obligatoria.

Una vez seleccionada las opciones mencionadas se Guarda la metodología.

El valor que arroja el indicador en la empresa seleccionada se utiliza para realizar la comparación determinada(mayor o menor al valor).

Genera una lista de resultados ordenados de menor a mayor o de mayor a menor dependiendo del comparador.

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

b- MethodologyOwn (Misma Empresa) :

Se puede seleccionar entre los comparadores : **Creciente o Decreciente.**

Se selecciona entre los indicadores cargados.

Se Guarda la metodología.

Realiza la comparación dentro de la misma empresa dependiendo del valor del indicador en diferentes fechas.

Genera una lista de resultados ordenados de Creciente o Decreciente por cada empresa que tiene varios resultados del indicador seleccionado dependiendo del comparador.

Si dentro del filtro principal se selecciona una empresa el resultado de la metodología solo listará los de esa empresa seleccionada. (Ver en Casos de Prueba opción B)

c- MethodologyValue(Valor Fijo):

Se puede seleccionar entre los comparadores : **Menor Que o Mayor Que.**

Se selecciona entre los indicadores cargados y se habilita un campo para cargar el valor contra el cual se realizará la comparación

Se Guarda la metodología.

El valor fijo establecido se compara en cada empresa según el importe del cálculo del indicador seleccionado.

Genera una lista de resultados ordenados de menor a mayor o de mayor a menor dependiendo del comparador estableciendo como base el valor fijo cargado.

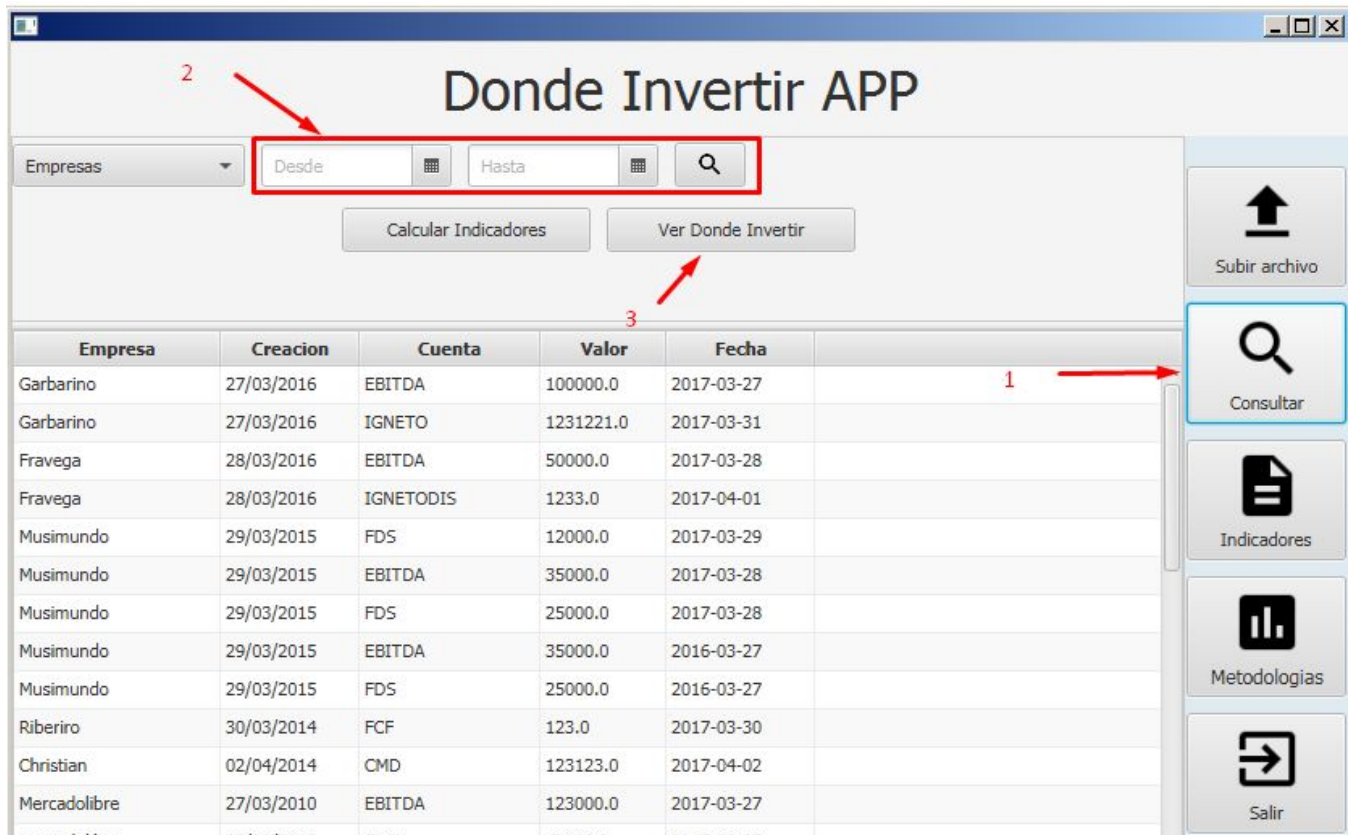
METODOLOGÍAS - Aplicación de fórmulas para listar resultados.

Se accede:

1 - A la opción **Consultar** de la aplicación.

2- Completar los campos fechas y empresa en caso de personalizar la consulta.

3 - Luego ingresar a la opción “Ver Donde Invertir”



Donde Invertir APP

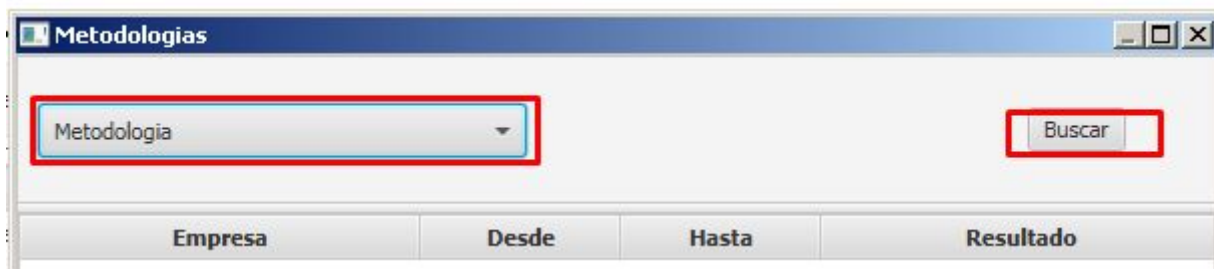
Empresas: Desde [] Hasta [] []

Calcular Indicadores Ver Donde Invertir

| Empresa | Creacion | Cuenta | Valor | Fecha |
|--------------|------------|-----------|-----------|------------|
| Garbarino | 27/03/2016 | EBITDA | 100000.0 | 2017-03-27 |
| Garbarino | 27/03/2016 | IGNETO | 1231221.0 | 2017-03-31 |
| Fravega | 28/03/2016 | EBITDA | 50000.0 | 2017-03-28 |
| Fravega | 28/03/2016 | IGNETODIS | 1233.0 | 2017-04-01 |
| Musimundo | 29/03/2015 | FDS | 12000.0 | 2017-03-29 |
| Musimundo | 29/03/2015 | EBITDA | 35000.0 | 2017-03-28 |
| Musimundo | 29/03/2015 | FDS | 25000.0 | 2017-03-28 |
| Musimundo | 29/03/2015 | EBITDA | 35000.0 | 2016-03-27 |
| Musimundo | 29/03/2015 | FDS | 25000.0 | 2016-03-27 |
| Riberiro | 30/03/2014 | FCF | 123.0 | 2017-03-30 |
| Christian | 02/04/2014 | CMD | 123123.0 | 2017-04-02 |
| Mercadolibre | 27/03/2010 | EBITDA | 123000.0 | 2017-03-27 |

Subir archivo Consultar Indicadores Metodologías Salir

Luego seleccionar la Metodología a aplicar y la opción Buscar para listar los resultados.



Metodologías

Metodología [] Buscar

| Empresa | Desde | Hasta | Resultado |
|---------|-------|-------|-----------|
|---------|-------|-------|-----------|

El detalle de los resultados se pueden visualizar en el apartado Casos de Pruebas

METODOLOGÍAS - Casos de Prueba

Definimos los casos de prueba de resultados que arroja la aplicación y también el mismo caso aplicamos en los test del Proyecto.


Indicadores a Utilizar


Donde Invertir APP


Nuevo


Agregar


Eliminar


Subir archivo


Consultar


Indicadores


Metodologías


Salir

| Indicador | Formula | |
|------------|-----------------------|--|
| Indicador1 | EBITDA+IGNETO | |
| Indicador2 | FD5*2 | |
| Indicador5 | Indicador1+Indicador2 | |
| Indicador3 | Indicador1/2 | |
| Indicador4 | EBITDA/2 | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Filtro de Fechas utilizada

Donde Invertir APP

Empresas ▼

01/03/2017

01/04/2017

🔍

Calcular Indicadores

Ver Donde Invertir


Subir archivo

Resultado de los indicadores según los datos cargados

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

| Identificador | Empresa | Resultado | |
|---------------|--------------|-----------|--|
| Indicador1 | Mercadolibre | 373000.0 | |
| Indicador1 | Despegar | 350000.0 | |
| Indicador2 | Musimundo | 24000.0 | |
| Indicador2 | Musimundo | 50000.0 | |
| Indicador2 | Mercadolibre | 86000.0 | |
| Indicador2 | Despegar | 24000.0 | |
| Indicador2 | Pablo | 24000.0 | |
| Indicador3 | Mercadolibre | 186500.0 | |
| Indicador3 | Despegar | 175000.0 | |
| Indicador4 | Garbarino | 50000.0 | |
| Indicador4 | Fravega | 25000.0 | |
| Indicador4 | Musimundo | 17500.0 | |
| Indicador4 | Mercadolibre | 61500.0 | |
| Indicador4 | Despegar | 25000.0 | |
| Indicador5 | Mercadolibre | 459000.0 | |
| Indicador5 | Despegar | 374000.0 | |
| | | | |

A - MethodologyCompanies (Con Empresas) - MethodologyCompanyTest

| | Metodologia | Tipo | Operacion | Identificador | Valor |
|---|---------------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|
| 1 | MetCompanyGreaterThan | Con Empresas | Mayor Que | Indicador4 | Musimundo |
| 2 | MetCompanyGreaterThanNull | Con Empresas | Mayor Que | Indicador1 | Mercadolibre |
| 3 | MetCompanyLessThan | Con Empresas | Menor Que | Indicador4 | Garbarino |
| 4 | MetCompanyLessNull | Con Empresas | Menor Que | Indicador5 | Despegar |

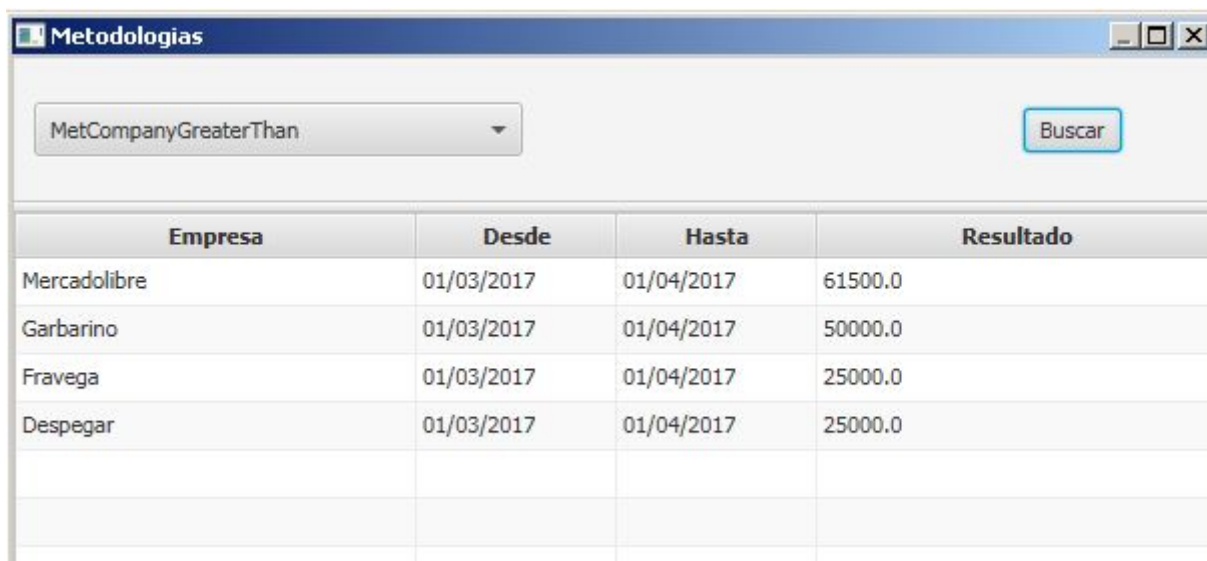
A.1- MetCompanyGreaterThan

Valor de Referencia: Indicador4 en empresa Musimundo : 17500.

Valores esperados: los resultados del indicador4 cuyo valor sea mayor a 17500 y ordenados de mayor a menor.

Debería arrojar 4 resultados.

Resultados obtenido:



The screenshot shows a web application window titled 'Metodologias'. At the top, there is a search bar with the text 'MetCompanyGreaterThan' and a 'Buscar' button. Below the search bar is a table with the following data:

| Empresa | Desde | Hasta | Resultado |
|--------------|------------|------------|-----------|
| Mercadolibre | 01/03/2017 | 01/04/2017 | 61500.0 |
| Garbarino | 01/03/2017 | 01/04/2017 | 50000.0 |
| Fravega | 01/03/2017 | 01/04/2017 | 25000.0 |
| Despegar | 01/03/2017 | 01/04/2017 | 25000.0 |
| | | | |
| | | | |

A.2- MetCompanyGreaterNull

Valor de Referencia: Indicador1 en la empresa Mercadolibre: 373000.

Valores esperados: los resultados del indicador1 cuyo valor sea mayor a 373000 y ordenados de mayor a menor.

Debería arrojar 0 resultados.

Ya que como vemos en el **Resultado de los indicadores según los datos cargados** solo en dos empresas se pudo realizar el cálculo del indicador y la otra empresa arroja un valor de 350000, que es menor al de referencia

Resultados obtenido:



The screenshot shows the same 'Metodologias' application window, but with the search bar set to 'MetCompanyGreaterNull'. The table below the search bar is empty, and the text 'Tabla sin contenido' is displayed at the bottom of the table area.

| Empresa | Desde | Hasta | Resultado |
|---------------------|-------|-------|-----------|
| Tabla sin contenido | | | |

A.3- MetCompanyLessThan

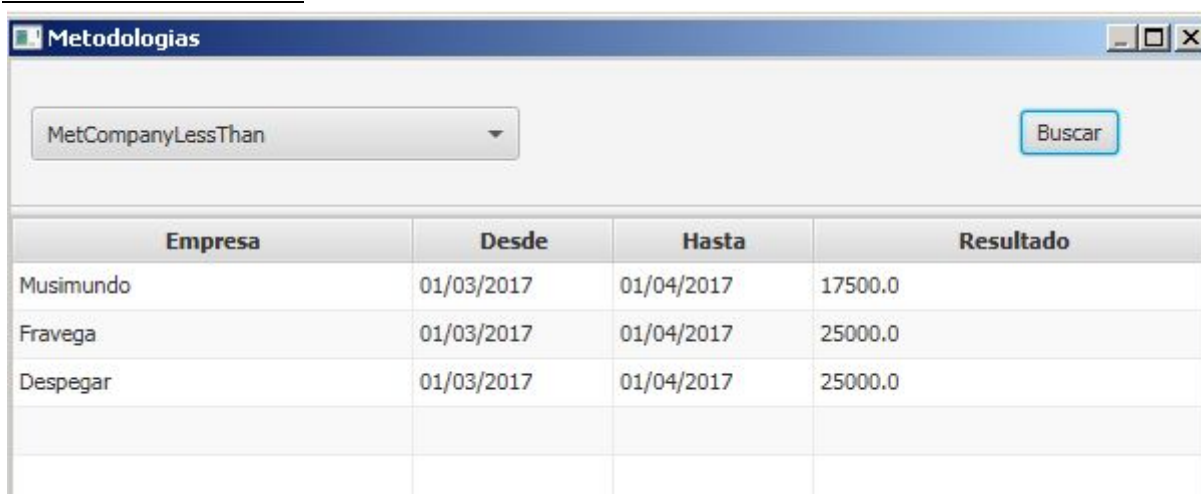
Valor de Referencia: Indicador4 en la empresa Garbarino:50000.

Valores esperados: los resultados del indicador4 cuyo valor sea menor a 50000 y ordenados de menor a mayor.

Debería arrojar 3 resultados.

Ya que como vemos en el **Resultado de los indicadores según los datos cargados** hay tres valores que son menores al de referencia.

Resultados obtenido:



The screenshot shows a web application window titled 'Metodologias'. It has a search bar with 'MetCompanyLessThan' selected and a 'Buscar' button. Below the search bar is a table with the following data:

| Empresa | Desde | Hasta | Resultado |
|-----------|------------|------------|-----------|
| Musimundo | 01/03/2017 | 01/04/2017 | 17500.0 |
| Fravega | 01/03/2017 | 01/04/2017 | 25000.0 |
| Despegar | 01/03/2017 | 01/04/2017 | 25000.0 |
| | | | |

A.4- MetCompanyLessNull

Valor de Referencia: Indicador5 en la empresa Despegar:374000.

Valores esperados: los resultados del indicador5 cuyo valor sea menor a 374000 y ordenados de menor a mayor.

Debería arrojar 0 resultados.

Ya que como vemos en el **Resultado de los indicadores según los datos cargados** solo en dos empresas se pudo realizar el cálculo del indicador y la otra empresa arroja un valor de 459000, que es mayor al de referencia

Resultados obtenido:

| Empresa | Desde | Hasta | Resultado |
|---------|-------|-------|-----------|
|---------|-------|-------|-----------|

B- MethodologyOwn (Misma Empresa) : MethodologyOwnTest

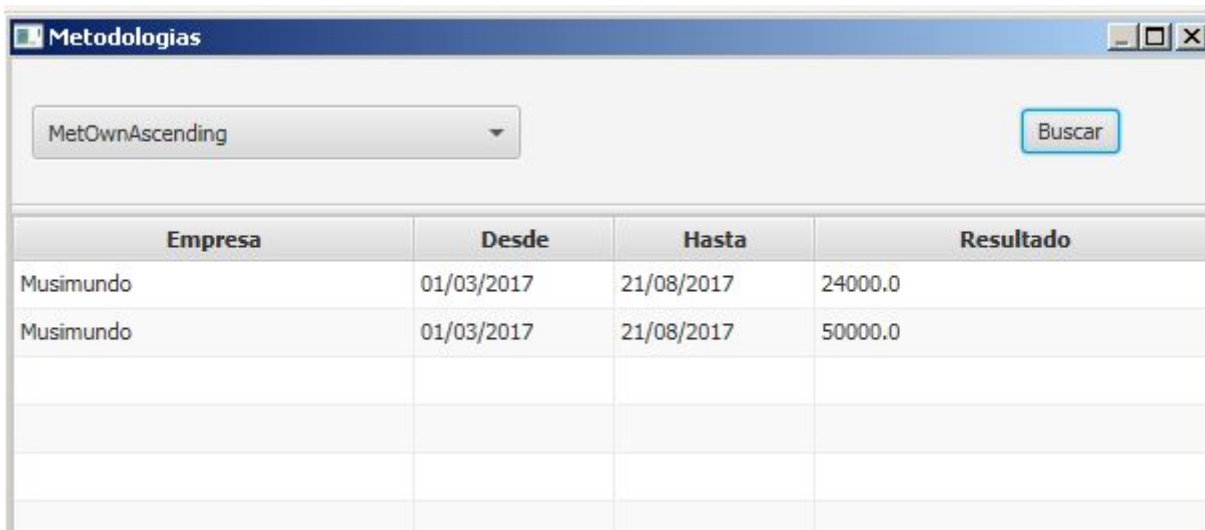
B.1- MetOwnAscending

| Identificador | Empresa | Resultado |
|---------------|-----------|-----------|
| Indicador2 | Musimundo | 24000.0 |
| Indicador2 | Musimundo | 50000.0 |
| Indicador4 | Musimundo | 17500.0 |

Valor de Referencia: Indicador2 de la empresa Musimundo.

Valores esperados: los resultados del indicador2 por estar calculados por distintas fechas; debería arrojar 2 resultados ordenados de manera Ascendente.

Resultados obtenido:



| Empresa | Desde | Hasta | Resultado |
|-----------|------------|------------|-----------|
| Musimundo | 01/03/2017 | 21/08/2017 | 24000.0 |
| Musimundo | 01/03/2017 | 21/08/2017 | 50000.0 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

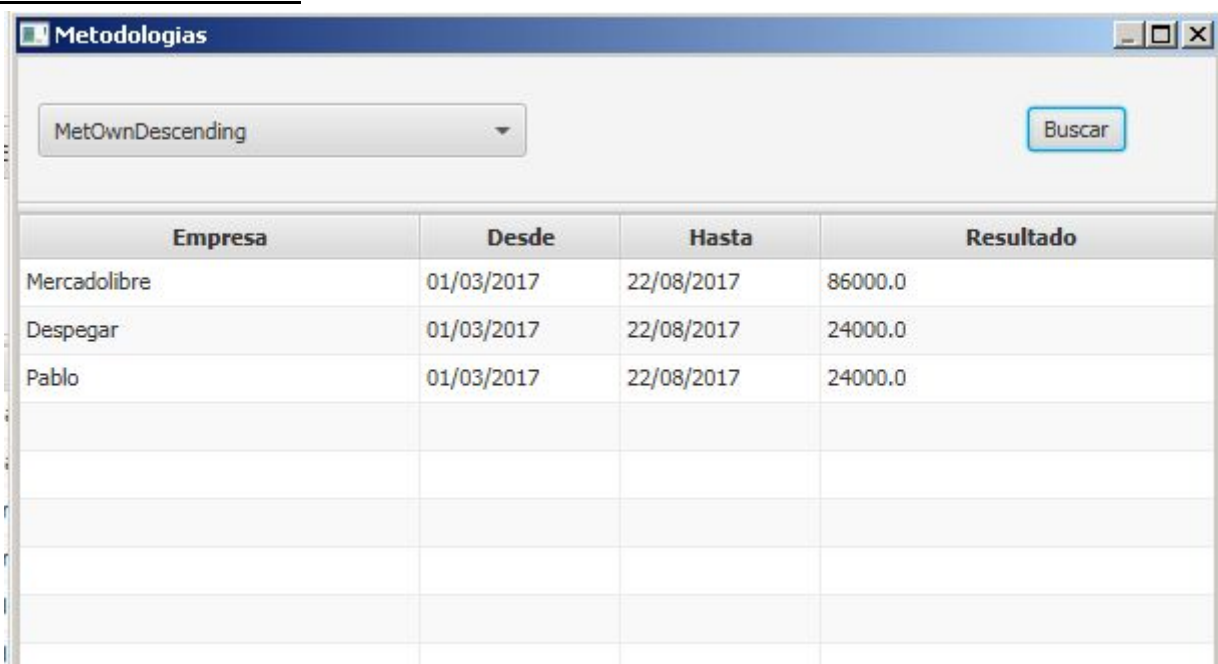
B.2- MetOwnDescending

Valor de Referencia: Indicador2.

Valores esperados: los resultados del indicador2 comparados con la misma empresa, y así con las demás cargadas en la base.

Debería arrojar 3 resultados ordenados de manera Descendente.

Resultados obtenido:



| Empresa | Desde | Hasta | Resultado |
|--------------|------------|------------|-----------|
| Mercadolibre | 01/03/2017 | 22/08/2017 | 86000.0 |
| Despegar | 01/03/2017 | 22/08/2017 | 24000.0 |
| Pablo | 01/03/2017 | 22/08/2017 | 24000.0 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

C- MethodologyValue(Valor Fijo): MethodologyValueTest

| | | | | | |
|---|---------------------|-----------|-----------|------------|----------|
| 1 | MetValueGreaterThan | Con valor | Mayor Que | Indicador2 | 25000.0 |
| 2 | MetValueGreaterNull | Con valor | Mayor Que | Indicador3 | 187000.0 |
| 3 | MetValueLessThan | Con valor | Menor Que | Indicador4 | 50000.0 |
| 4 | MetValueLessNull | Con valor | Menor Que | Indicador1 | 350000.0 |

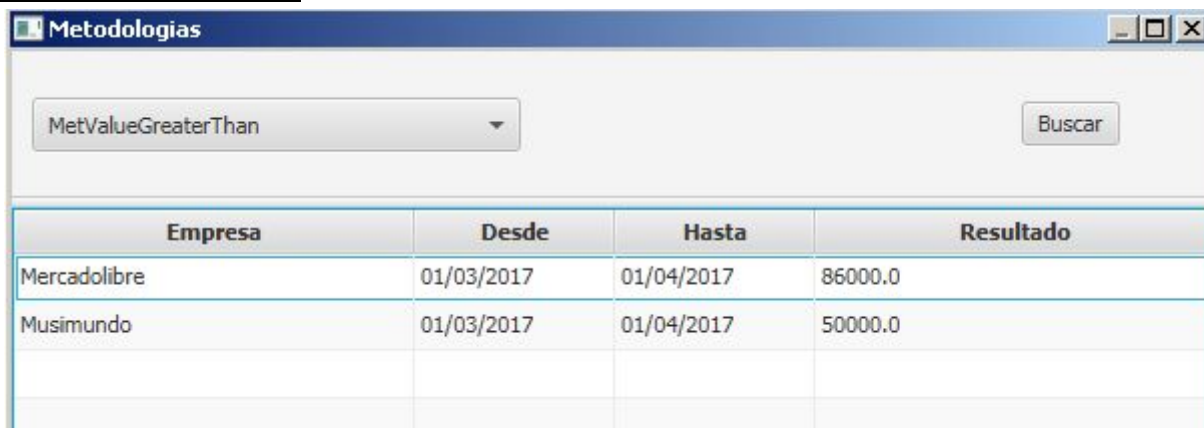
C.1- MetValueGreaterThan

Valor de Referencia: 25000.

Valores esperados: los resultados del indicador2 cuyo valor sea mayor al de referencia ordenados de mayor a menor.

Debería arrojar 2 resultados, según como verificamos en **Resultado de los indicadores según los datos cargados**

Resultados obtenido:



The screenshot shows a window titled 'Metodologias'. At the top, there is a dropdown menu with 'MetValueGreaterThan' selected and a 'Buscar' button. Below this is a table with the following data:

| Empresa | Desde | Hasta | Resultado |
|--------------|------------|------------|-----------|
| Mercadolibre | 01/03/2017 | 01/04/2017 | 86000.0 |
| Musimundo | 01/03/2017 | 01/04/2017 | 50000.0 |
| | | | |
| | | | |

C.2- MetValueGreaterNull

Valor de Referencia: 187000.

Valores esperados: los resultados del indicador3 cuyo valor sea mayor al de referencia ordenados de mayor a menor.

Debería arrojar 0 resultados, según como verificamos en **Resultado de los indicadores según los datos cargados** los resultados del Indicador3 son menores a 187000

Resultados obtenido:

MetValueGreaterThan

Buscar

| Empresa | Desde | Hasta | Resultado |
|---------------------|-------|-------|-----------|
| Tabla sin contenido | | | |

C.3- MetValueLessThan

Valor de Referencia: 50000.

Valores esperados: los resultados del indicador4 cuyo valor sea mayor al de referencia ordenados de menor a mayor.

Debería arrojar 3 resultados, según como verificamos en **Resultado de los indicadores según los datos cargados**

Resultados obtenido:

MetValueLessThan

Buscar

| Empresa | Desde | Hasta | Resultado |
|-----------|------------|------------|-----------|
| Musimundo | 01/03/2017 | 01/04/2017 | 17500.0 |
| Fravega | 01/03/2017 | 01/04/2017 | 25000.0 |
| Despegar | 01/03/2017 | 01/04/2017 | 25000.0 |
| | | | |
| | | | |

C.4- MetValueLessNull

Valor de Referencia: 350000.

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

Valores esperados: los resultados del indicador1 cuyo valor sea mayor al de referencia ordenados de menor a mayor.

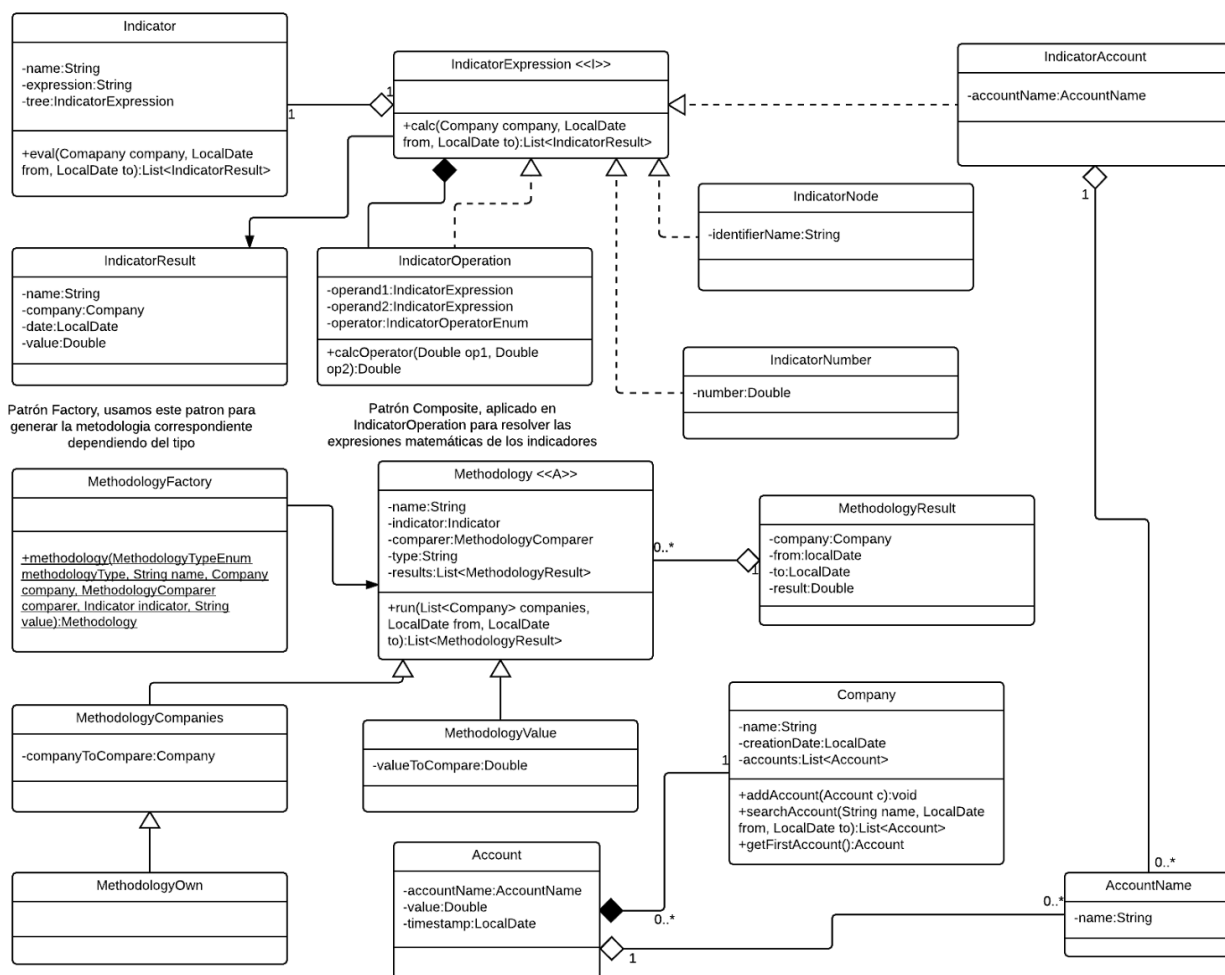
Debería arrojar 0 resultados, según como verificamos en **Resultado de los indicadores según los datos cargados** los resultados del Indicador1 son menores a 350000.

Resultados obtenido:



The screenshot shows a web application window titled "Metodologias". At the top, there is a search bar containing the text "MetValueLessNull" and a blue "Buscar" button. Below the search bar is a table with four columns: "Empresa", "Desde", "Hasta", and "Resultado". The table is currently empty, and the text "Tabla sin contenido" is displayed at the bottom of the table area.

DIAGRAMA DE CLASES ACTUALIZADO



| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

Enunciado IV: Cuarta Entrega

El objetivo de esta entrega consiste en adaptar esta arquitectura para centralizar el almacenamiento. Es decir, necesitamos permitir almacenar los elementos del dominio en un medio relacional, no siendo necesario mantener la persistencia en archivos. La única excepción serán las cuentas, que por ahora seguiremos cargando tanto desde la base de datos como desde un archivo. Además, no queremos acoplarnos a una base de datos particular, y para poder reutilizar el modelo de objetos ya construido, se pide el uso de un ORM. Si bien parece fácil, ¡cuidado!, puede que haya que realizar modificaciones al modelo original. Si bien el ORM permite (en general) el fácil cambio del motor de base de datos, en este curso es obligatorio que tenga el driver y este configurado para el motor MySQL .

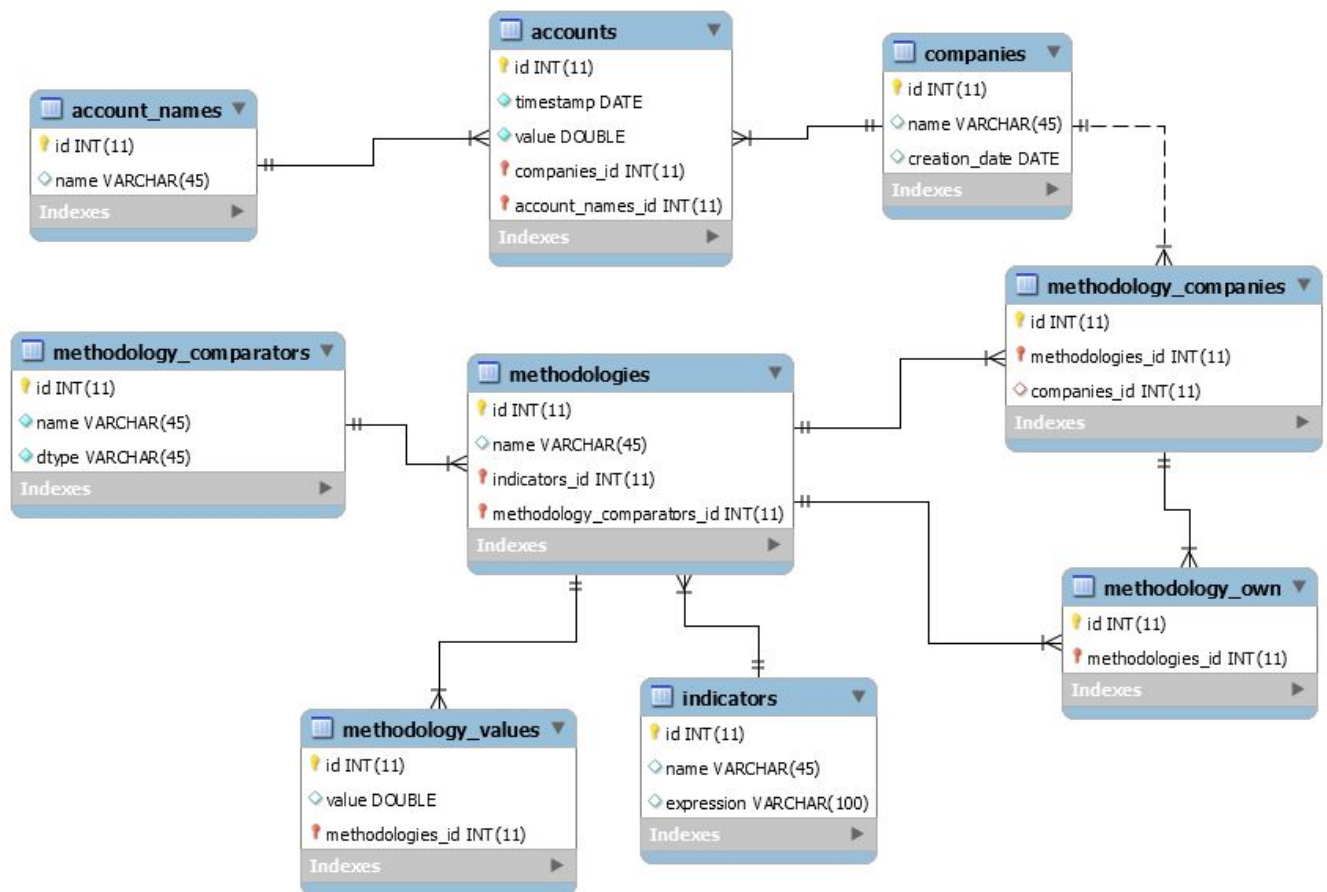
Se pide:

1. Introducir en la solución un motor de base de datos relacional
2. Introducir en la solución un motor ORM
3. Persistir en dicha base de datos las siguientes entidades:
 - a. Cuentas
 - b. Indicadores
 - c. Metodologías
 - d. Empresas
4. Lograr que la aplicación siga funcionando sin cambios funcionales
5. Lograr que la aplicación pueda seguir cargando cuentas desde archivos. No es necesario desarrollar nuevas pantallas, sino sólo continuar soportando esta carga programáticamente.
6. Se debe agregar a la documentación
 - a. Cómo configurar la base de datos y como cargar datos de prueba en ella.
 - b. El modelo físico elegido
 - c. La justificación de los mapeos escogidos

Desarrollo de la Cuarta Entrega.

En base al modelo de clase con el que trabajamos en la tercera entrega, confeccionamos el siguiente DER:

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |



Decisiones de diseño:

- 1) Separamos Account Names en una tabla aparte de acuerdo a la primer segunda forma normal
- 2) Methodology Comparators sigue siendo solo una tabla (no se separó en una tabla aparte el campo dtype) porque no van a existir dos registros con el mismo dtype. Este campo se usa para determinar qué clase con herencia Methodology Comparators levantar.
- 3) Decidimos no persistir la estructura de la expresión de los indicadores porque el costo en recursos de persistir y levantarla después es mucho mayor al costo de recrearla cada vez que se inicialice la aplicación. Por otro lado, el diseño de la base quedaba bastante engorroso.
- 4) Para el mapeo de las clases que heredan de methodology usamos la forma join, una tabla para los atributos comunes (los atributos de la clase padre) y una tabla para cada subclase con los atributos propios de la subclase. Esta forma nos pareció que era la que más se ajustaba a nuestro modelo.

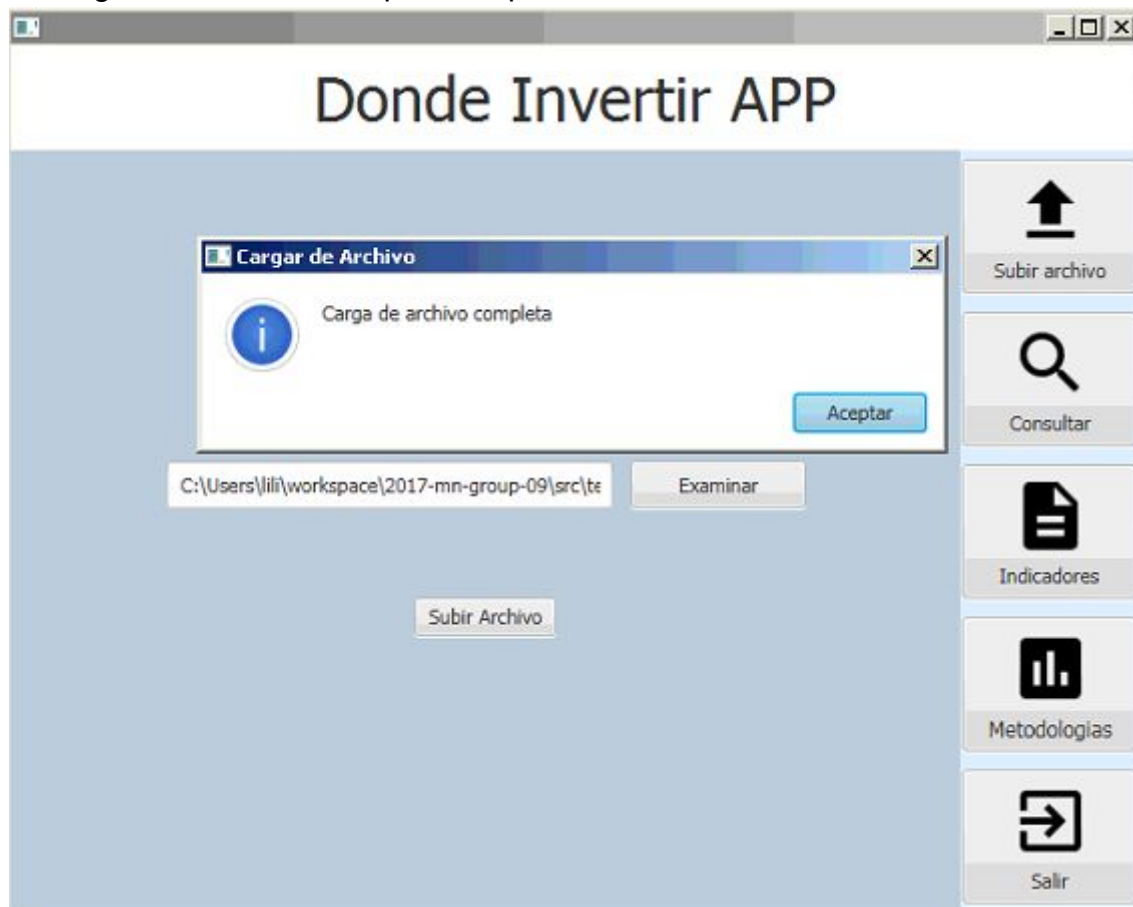
INTERFACE

En esta entrega no agregamos funcionalidades adicionales, es decir, solo trabajamos en el mapeo y en que los datos persistan en la base de datos.

La interfaz permanece igual que en la entrega anterior, teniendo en cuenta lo siguiente:

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

1- Cargar el archivo de empresas, que se encuentra dentro del recurso de test.



2- Cargando los indicadores:

La única modificación que se presenta, es que al cargar las cuentas habría que agregarle el prefijo **AC_** para que pueda reconocer como cuenta, para el caso de indicadores solo poner el nombre del mismo, tal como presentamos en el siguiente ejemplo:

Donde Invertir APP

Si se desea calcular la antigüedad de una empresa usar la variable antigüedad

| Indicador | Formula |
|------------|---------------------|
| Indicator1 | AC_EBITDA+AC_IGNETO |
| Indicator2 | Indicator1+1 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

3- Verificando el cálculo de indicadores:

Donde Invertir APP

Mercadolibre

Desde

Hasta

Q

| Empresa | Creacion | Cuenta | Valor | Fecha |
|--------------|------------|--------|----------|------------|
| Mercadolibre | 27/03/2010 | EBITDA | 123000.0 | 2017-03-27 |
| Mercadolibre | 27/03/2010 | FDS | 43000.0 | 2017-03-27 |
| Mercadolibre | 27/03/2010 | IGNETO | 250000.0 | 2017-03-27 |

Resultados de identificadores

| Identificador | Empresa | Resultado |
|---------------|--------------|-----------|
| Indicator1 | Mercadolibre | 373000.0 |
| Indicator2 | Mercadolibre | 373002.0 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

UTN - Facultad Regional Buenos Aires
 Ingeniería en Sistemas de Información

Página 32 de 58

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

4- Para el caso de metodologías permanece igual, tanto la carga y la verificación de los resultados y se encuentran explicados en la Tercera Entrega.

Casos de Prueba:

Adaptamos los test para que la persistencia sea en la base de datos.

En cada test realizamos las pruebas de que no se inserten dos veces el mismo contenido, se borren datos, traigan datos, los calcule y arroje los resultados esperados.

Verificamos que todos los test anteriores estén adaptados al nuevo tipo de persistencia.

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

Enunciado V: Quinta Entrega

¡Llegó el turno de implementar las nuevas vistas! Para esta entrega, nuestro requerimiento es simple: necesitaremos implementar las pantallas Web necesarias para todas las funcionalidades existentes:

- Visualización de cuentas
- Creación de indicadores
- Evaluación de indicadores
- Creación de metodologías
- Evaluación de metodologías

Por último, hay que tener en cuenta que ahora que el almacenamiento estará centralizado y la aplicación será accedida por múltiples analistas, las metodologías e indicadores serán propias de cada usuario. Por ejemplo:

- si Hernán crea un indicador A y B;
 - y Anabel crea indicadores C y D;
- Entonces Hernán sólo verá los indicadores A y B, y Anabel, C y D.

Se pide:

- 1. Reimplementar las vistas empleando una interfaz Web. No es necesario mantener compatibilidad con las interfaces de escritorio originales, que se podrán descartar.**
- 2. Realizar los cambios arquitecturales necesarios para que la aplicación pueda ser servida a través de HTTP .**
- 3. Incorporar a la aplicación el concepto de login. No es necesario implementar:**
 - a. un flujo de registración, sino que bastará con que sea posible cargar los usuarios a través de la base de datos;**
 - b. una política segura de control de contraseñas**
 - c. login con redes sociales**
- 4. Describir mediante diagramas y prosa la arquitectura física y lógica del nuevo sistema, haciendo foco en los siguientes aspectos:**
 - a. Nodos de red desplegados**
 - b. Motores de persistencia**
 - c. Interfaces con sistemas internos y externos**
 - d. Protocolos de red utilizados**
 - e. Principales componentes lógicos de alto nivel Indicar además qué acciones son necesarias para escalar horizontalmente a la nueva arquitectura.**

Anexo: curso martes noche (todo lo anterior es la entrega oficial de la materia, lo que está a continuación es un agregado de nuestros cursos):

- Los diagramas de la arquitectura física deben hacerse utilizando el diagrama de despliegue UML

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

- La estructura de las urls de la aplicación debe respetar las convenciones REST (no es solo para APIs). Por ejemplo para listar los indicadores, se debe hacer GET /indicador[es], para dar de alta uno se debe hacer POST /indicador[es] con los datos correspondientes, etc.
- Si aún no se aprobó la UI desktop, en alguna versión/branch tiene que estar funcionando, el hecho de que se descarte NO quiere decir que si hubo correcciones no se respeten.

Desarrollo de la Quinta Entrega.

Hemos realizado las modificaciones necesarias para implementar los requerimientos solicitados; y agregando a la aplicación tanto de Escritorio como en el entorno web el concepto de Login.

Tanto el usuario (dirección de correo) y contraseña debe estar previamente dado de alta en la base de datos, para que pueda autorizarse el acceso a las funcionalidades de la aplicación.

Al agregar la funcionalidad también tuvimos en cuenta que los indicadores y metodologías sólo podrán ser vistas por el usuario que lo creó

Para soportar ambas interfaces (Escritorio y Web), modificamos la configuración del proyecto de la siguiente manera :

- ▶  2017-mn-group-09-core
- ▶  2017-mn-group-09-ui-desktop
- ▶  2017-mn-group-09-ui-web

Funcionalidad Agregada al entorno de Escritorio:

La única modificación agregada es la del Login, tal como se muestra en la siguiente captura:

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |



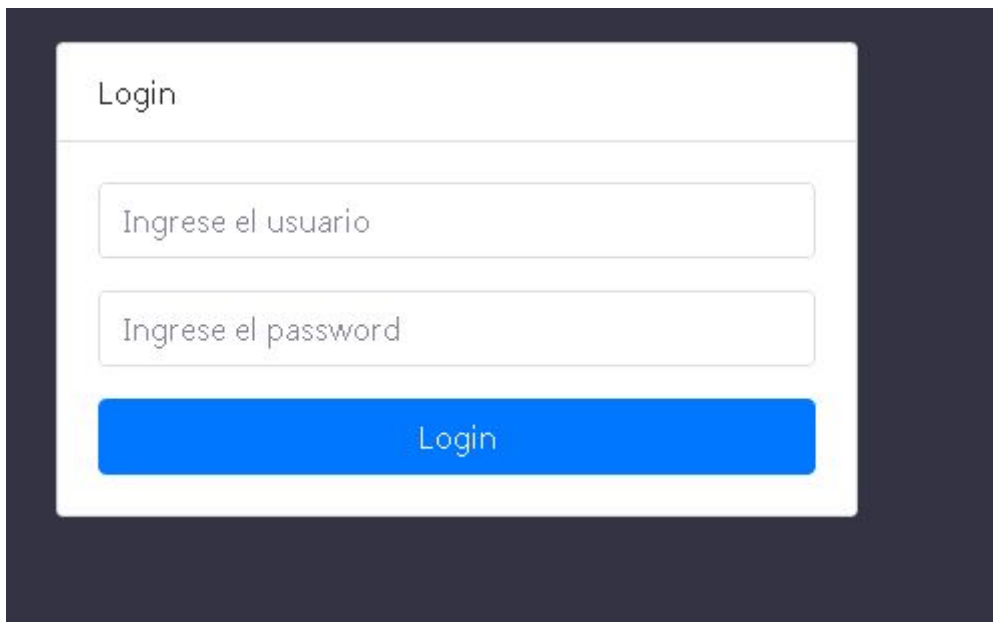
Donde Invertir APP

Funcionalidad del entorno web:

Para acceder al entorno dejamos fijo el puerto: 8083; de manera que el acceso desde el browser es: localhost:8083

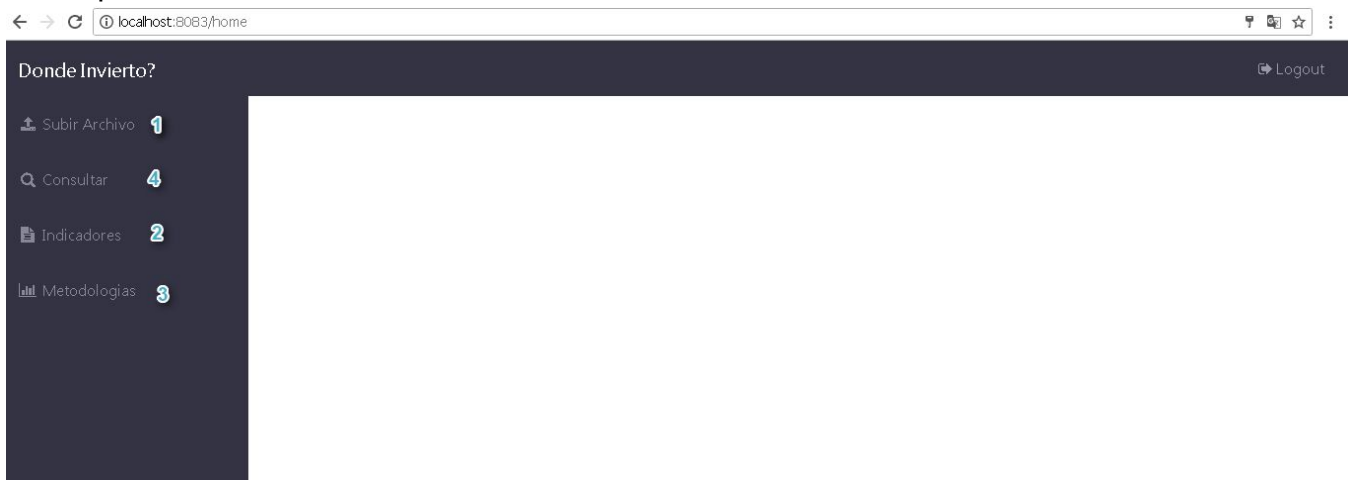
Pantalla de Login

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |



A login form titled "Login" is displayed on a dark blue background. The form is white and contains two input fields: "Ingrese el usuario" and "Ingrese el password". Below these fields is a blue button labeled "Login".

Pantalla Principal, donde vemos el Menu, y el Logout que estarán fijos independientemente de la opción seleccionada.



1- Subir Archivo :

Se mantiene la funcionalidad que venimos aplicando desde el inicio como el caso de la extensión del archivo .csv ; y que no carga el mismo archivo dos veces.

Subir Archivo

Seleccionar archivo

Ningún archivo seleccionado

Subir

2- Indicadores:

En el ABM de Indicadores, damos de alta o eliminamos indicadores; que serán vistos únicamente por el usuario que lo creo

ABMIndicadores

IndPrueba

4+5

Si se desea calcular la antigüedad de una empresa usar la variable antigüedad

Nuevo

Guardar

Eliminar

Show

10

 entries

Search:

| Nombre ↑↓ | Indicador ↑↓ |
|------------------------|---------------------------|
| IndPrueba | 4+5 |

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous

1

Next

ABM Indicadores

Nombre del indicador

Expresión

Si se desea calcular la antigüedad de una empresa usar la variable antigüedad

Nuevo Guardar Eliminar

Show 10 entries Search:

| Nombre | Indicador |
|-----------------|---------------------|
| IndicadorPrueba | AC_EBITDA+AC_IGNETO |
| IndPrueba | 4+5 |

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

3- Metodologías:

Para la funcionalidad web de ABM de Metodologías, no hubo variantes de lo presentado y explicado en la Entrega III.

ABM Metodologías

Nombre de la metodología Tipo de metodología

Mostrar Indicadores

Guardar Eliminar

Show 10 entries Search:

| Nombre | Tipo | Operacion | Indicador | Valor |
|----------------------------|------|-----------|-----------|-------|
| No data available in table | | | | |

Showing 0 to 0 of 0 entries Previous Next

Según la metodología seleccionada aparecen los combos para seleccionarlos.

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

ABM Metodologías

| | |
|-------------------|----------------|
| MetodologiaPrueba | Con Empresas ▼ |
| IndicadorPrueba ▼ | Mayor Que ▼ |
| | Despegar ▼ |

Guardar

Eliminar

Show 10 ▼ entries

Search:

| Nombre | Tipo | Operacion | Indicador | Valor |
|----------------------------|------|-----------|-----------|-------|
| No data available in table | | | | |

ABM Metodologías

| | |
|---------------------------|----------------------|
| Nombre de la methodología | Tipo de metodoloia ▼ |
| Mostrar Indicadores ▼ | |

Guardar

Eliminar

Show 10 ▼ entries

Search:

| Nombre | Tipo | Operacion | Indicador | Valor |
|-------------------|--------------|-----------|-----------------|----------|
| MetodologiaPrueba | Con Empresas | Mayor Que | IndicadorPrueba | Despegar |

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

4- Consultar:

Es la opción, en el que podemos consultar los diferentes resultados: Indicadores, Metodologías y las empresas cargadas.

Al seleccionar dicha opción se muestra en la grilla principal las empresas, cuentas, y fechas relacionados con el archivo que se cargó previamente.

Donde Invertir

Fecha Desde:
dd/mm/aaaa

Fecha Hasta:
dd/mm/aaaa

Seleccionar Empresa

Buscar

Calcular Indicadores

Ver donde Invertir

Show 10 entries
Search:

| Empresa | Creación | Cuenta | Valor | Fecha |
|----------|------------|--------|----------|------------|
| Despegar | 28/03/2011 | EBITDA | 50000.0 | 2017-03-28 |
| Despegar | 28/03/2011 | FDS | 12000.0 | 2017-03-28 |
| Despegar | 28/03/2011 | IGNETO | 300000.0 | 2017-03-28 |

a - Fecha Desde, Fecha Hasta:

Se deben seleccionar los datos de Fecha(desde y hasta) que se relaciona a la columna "Fecha" de la grilla principal

b- Seleccionar Empresa:

Si además se desea filtrar por empresa; se selecciona del combo según las empresas cargadas.

Donde Invertir

Fecha Desde:
28/03/2017

Fecha Hasta:
28/03/2017

Despegar

Buscar

Calcular Indicadores

Ver donde Invertir

Show 10 entries
Search:

| Empresa | Creación | Cuenta | Valor | Fecha |
|----------|------------|--------|----------|------------|
| Despegar | 28/03/2011 | EBITDA | 50000.0 | 2017-03-28 |
| Despegar | 28/03/2011 | FDS | 12000.0 | 2017-03-28 |
| Despegar | 28/03/2011 | IGNETO | 300000.0 | 2017-03-28 |

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous
1
Next

c - Calcular Indicadores:

Esta funcionalidad muestra un pop up con la tabla de resultados de indicadores.

×

Resultado de Indicadores

| Indicador | Empresa | Resultado |
|-----------------|----------|-----------|
| IndPrueba | Despegar | 9.0 |
| IndPrueba | Despegar | 9.0 |
| IndicadorPrueba | Despegar | 350000.0 |

Cerrar

d- Ver donde Invertir:

Esta funcionalidad muestra un pop up con la opción para seleccionar el tipo de metodología a calcular.

×

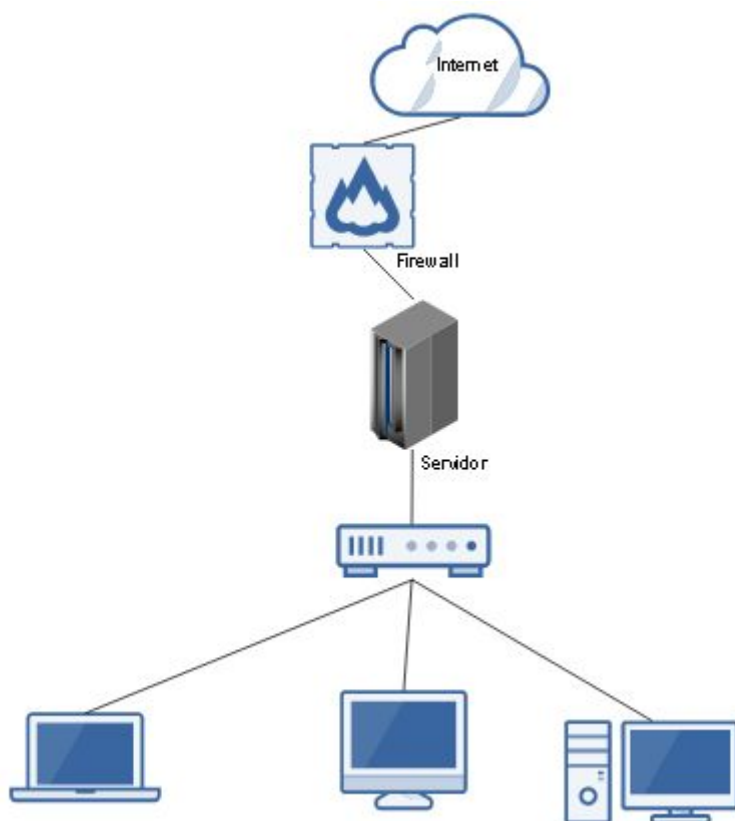
Resultado de Metodologías

| Empresa | Fecha Desde | Fecha Hasta | Resultado |
|--------------|-------------|-------------|-----------|
| Mercadolibre | 1970-01-01 | 2017-10-17 | 373000.0 |

Despliegue de los diagramas requeridos:

a. Nodos de red Desplegados.

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

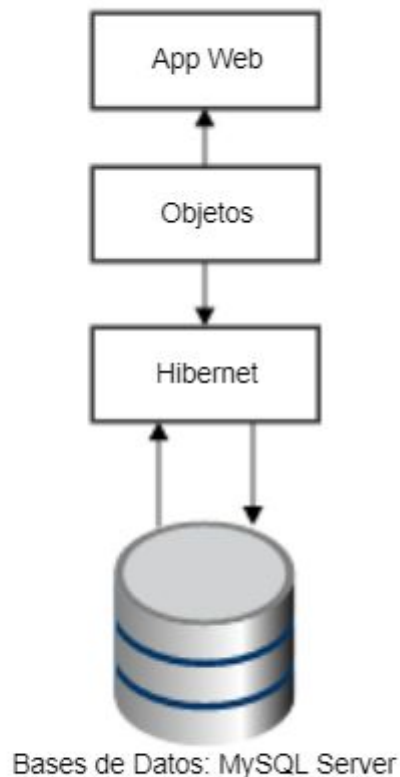


Cada usuario utilizará el sistema conectado mediante la Red de Área Local. Y al ser una aplicación web también se podrá conectar a través de internet

b. Motores de Persistencia.

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

La persistencia nos permite almacenar, transferir y recuperar el estado de los objetos.



c. Interfaces con sistemas internos y externos.

Nuestro proyecto se consumen mediante dependencias Maven.

Tenemos adaptado al proyecto IUFX con las interfaces gráficas de JavaFX.

El proyecto web sobre Spark .

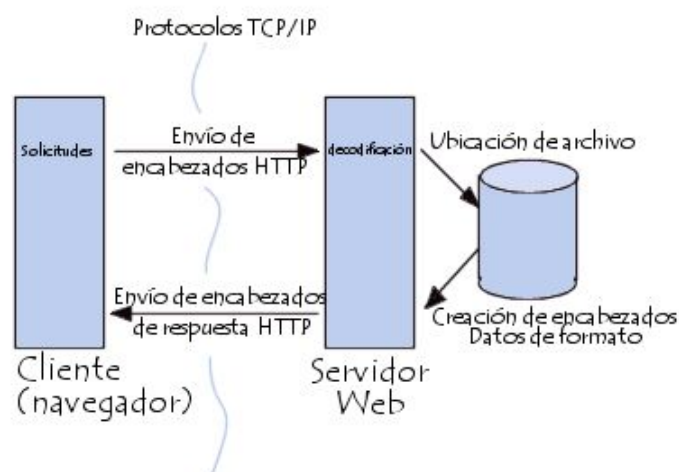
Utilizamos solo esos tres , no hay otro sistema que lo consuma; ya que no lo necesitamos

d. Protocolos de red utilizados.

Utilizamos TCP/IP: que es el protocolo estándar para conexiones en redes corporativas. Las redes TCP/IP son ampliamente escalables, por lo que TCP/IP puede utilizarse tanto para redes pequeñas como grandes. Siendo un conjunto de protocolos encaminados; puede ser ejecutado en distintas plataformas entre ellas los Sistemas operativos Windows, Unix, etc. Consta de un conjunto de protocolos “miembros” que forman la pila TCP/IP. La siguiente tabla muestra la lista de los protocolos miembro de TCP/IP.

| Protocolo miembro | Descripción |
|-------------------|---|
| FTP | Protocolo de Transferencia de Archivos. Proporciona una Interfaz y servicios para la transferencia de archivos en la red. |
| SMTP | Protocolo Simple de Transferencia de Correo. Proporciona servicios de correo electrónico en las redes Internet e IP. |
| TCP | Protocolo de Control de Transporte. Es un protocolo de transporte orientado a la conexión. TCP gestiona la conexión entre las computadoras emisora y receptora de forma parecida al desarrollo de las llamadas telefónicas. |
| UDP | Protocolo de Datagrama de Usuario. Es un protocolo de transporte sin conexión que proporciona servicios en colaboración con TCP. |
| IP | Protocolo de Internet. Es la base para todo el direccionamiento que se produce en las redes TCP/IP y proporciona un protocolo orientado a la capa de red sin conexión. |
| ARP | Protocolo de Resolución de Direcciones. Hace corresponder las direcciones IP con las Direcciones MAC de hardware. |

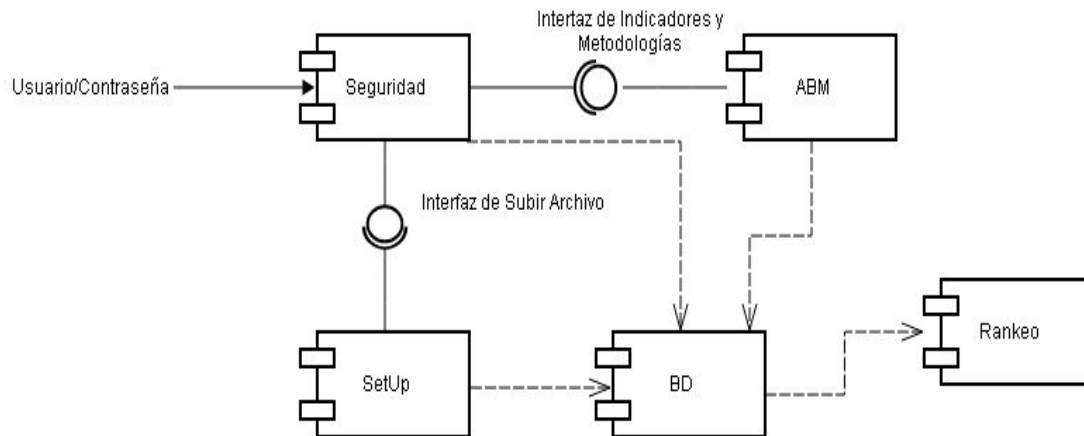
El Protocolo de Transferencia de HiperTexto (Hypertext Transfer Protocol) es un sencillo protocolo cliente-servidor que articula los intercambios de información entre los clientes Web y los servidores HTTP. Desde el punto de vista de las comunicaciones, está soportado sobre los servicios de conexión TCP/IP. HTTP se basa en sencillas operaciones de solicitud/respuesta.



e. Principales componentes lógicos de alto nivel Indicar además qué acciones son necesarias para escalar horizontalmente a la nueva arquitectura.

Diagrama de Componentes:

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

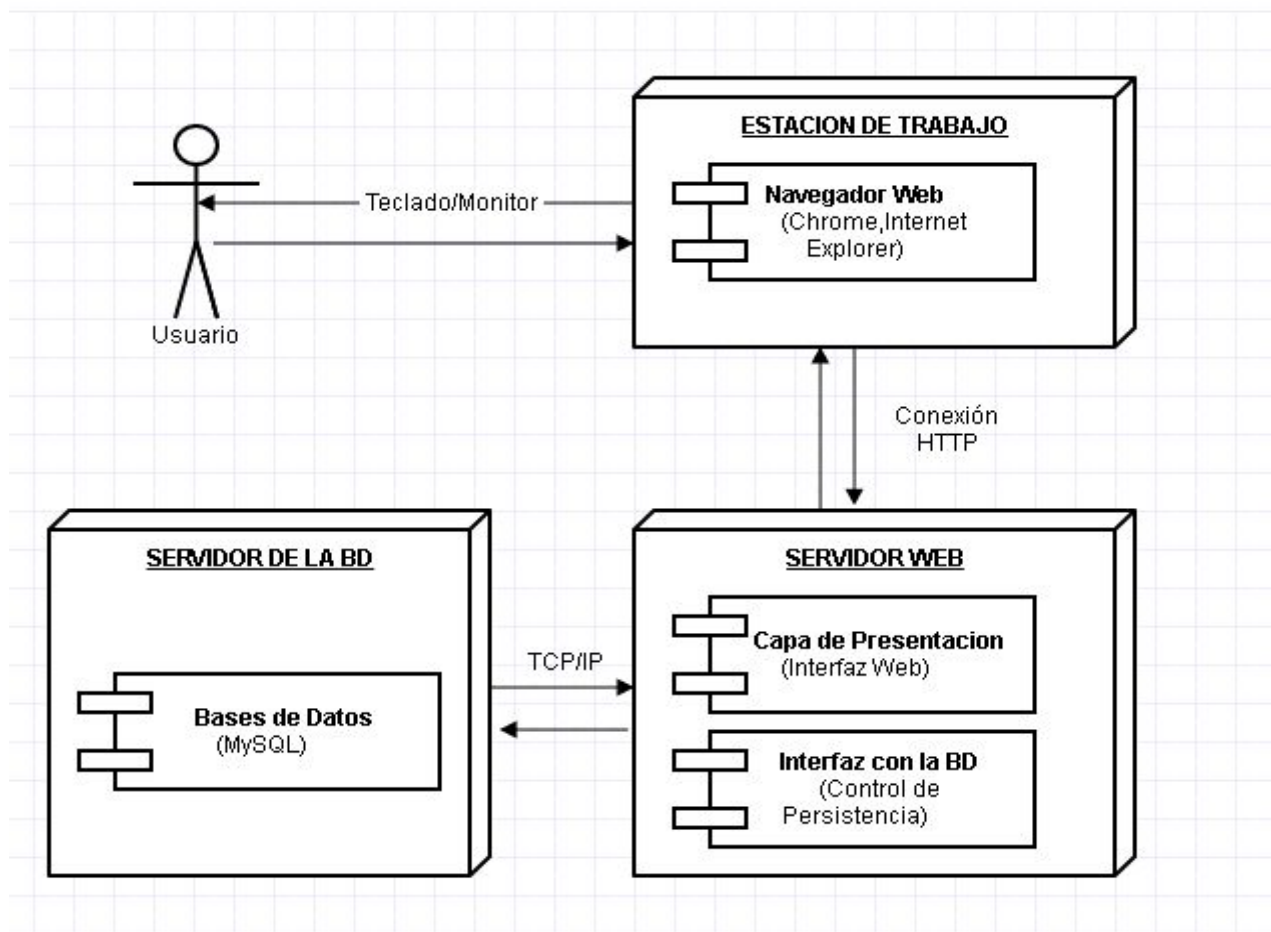


El escalamiento horizontal se basa en aumentar el número de nodos que desempeñan una misma tarea, usando diferentes tipos de planificación, por ejemplo si tenemos un servidor web saturado, añadimos otro para que se balanceen la carga.

Para nuestro modelo podríamos contemplar el agregar servidores (conocidos como Nodos) trabajando como un todo.

Anexo:

- Los diagramas de la arquitectura física deben hacerse utilizando el diagrama de despliegue UML



- La estructura de las urls de la aplicación debe respetar las convenciones REST (no es solo para APIs). Por ejemplo para listar los indicadores, se debe hacer GET /indicador[es], para dar de alta uno se debe hacer POST /indicador[es] con los datos correspondientes, etc.

La estructura de la aplicación respeta las convenciones REST, GET, POS; los cuales se pueden verificar dentro del proyecto.

- Si aún no se aprobó la UI desktop, en alguna versión/branch tiene que estar funcionando, el hecho de que se descarte NO quiere decir que si hubo correcciones no se respeten.

Tal como lo mencionamos; la UI desktop sigue funcionando en el proyecto presentado para esta entrega.

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

Enunciado VI: Sexta Entrega

Cambios Arquitecturales

1. Introducir múltiples fuentes de datos provenientes de internet.
2. Introducir un proceso de carga de datos offline.
3. Desnormalizar el cálculo de ratios en una base Mongo o alguna otra base de datos no-relacional
4. Deploy. Indicar además qué acciones son necesarias para escalar horizontalmente a la nueva arquitectura.

Anexo curso martes noche Todo lo anterior es la entrega oficial de la materia, lo que está a continuación es una modificación para nuestros cursos.

- Los puntos 1, 2 y 4 no deben implementarse, pero si se debe realizar un diseño y agregarlo a la documentación. Se espera que se transmita el detalle suficiente para comprender la solución propuesta.
 - En particular el punto 4 requiere un poco de investigación por parte del alumno, no lo dejen para ultimo momento.
 - El objetivo del punto 3 es mejorar el rendimiento para los cálculos de los indicadores. Puede optar por:
 - Hacer una caché a nivel aplicación sobre una base clave/valor (Redis por ejemplo)
 - Realizar una carga de datos en una base documental con todas las combinaciones de indicador/cuenta posibles de una empresa dada y corroborarlo mediante tests.
- RECUERDEN QUE DEBE QUEDAR UN ÚNICO PDF CON TODA LA DOCUMENTACIÓN SOLICITADA DE TODO EL AÑO. ES CONDICIÓN NECESARIA PARA RENDIR LA ENTREGA FINAL.

Desarrollo de la Sexta Entrega.

1- Actualmente el usuario solo puede subir archivos con formato .csv para cargar las empresas.

Para que no sea tan engorroso para el usuario cargar en un archivo todos los datos que necesita importar decidimos integrarnos con los sitios más famosos de la bolsa.

Para eso desarrollamos un proceso batch que cada “X” tiempo(configurable) hace un request a la api rest que exponen estos sitios.

Nosotros parseamos el json que nos devuelve, lo adaptamos a nuestros modelos y lo persistimos,obviamente controlado que no se cargue por duplicado.

Ejemplos de request y response que se esperan:

Request:

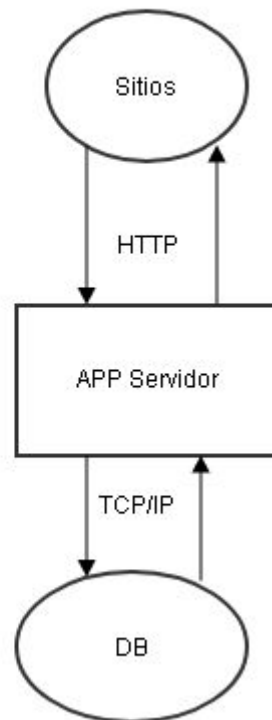
| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

GET : `api-labolsa.com/empresas?desde={hoy}&hasta={mañana}`

Response:

```
body:{
  "companyName": "Saraza",
  "accounts": [
    {
      "accountName": "EBITDA",
      "value": 1000,
      "date": "2017-11-07T18:11:02Z"
    },
    {
      "accountName": "BOE",
      "value": 500,
      "date": "2017-11-07T17:11:02Z"
    }
  ]
}
```

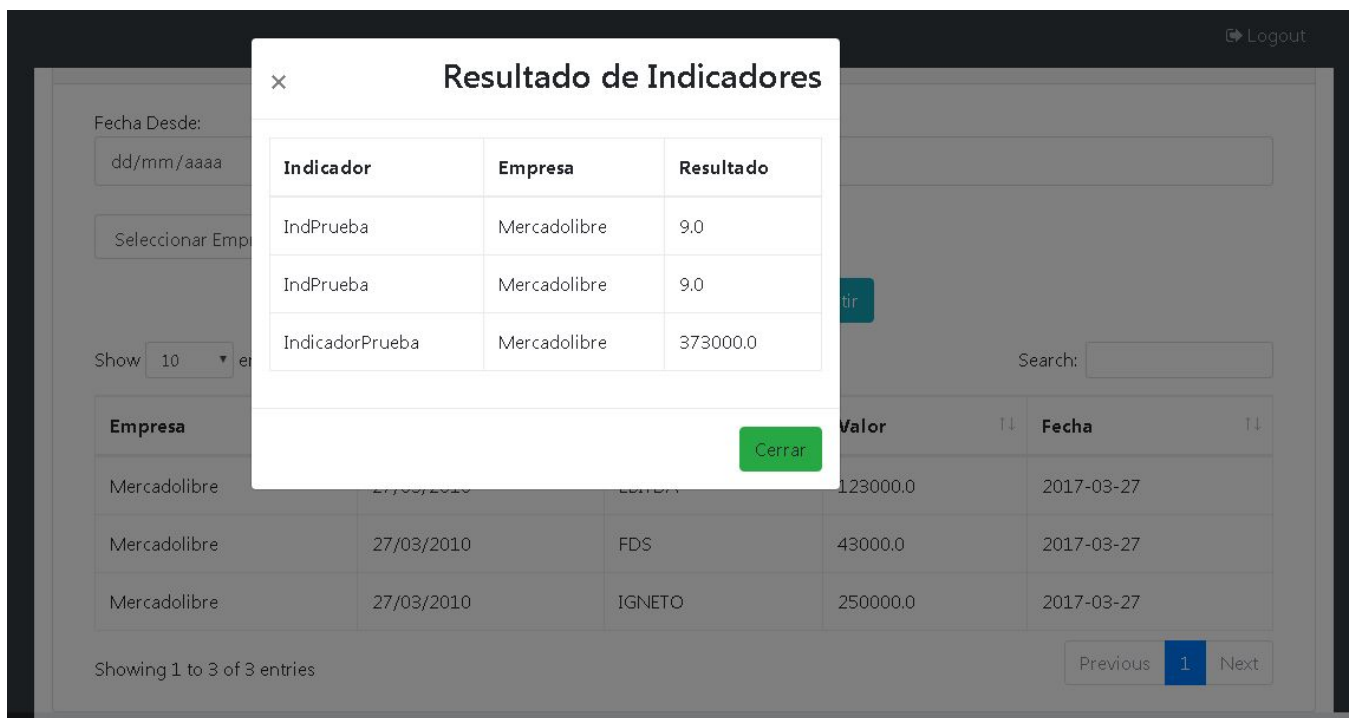
También le agregamos esta funcionalidad a la app para que el usuario pueda seleccionar en el momento que quiera la consulta a los sitios mencionados anteriormente.



2- Suponemos que un usuario, solicita información de los resultados de los indicadores de un determinado periodo, filtrado por empresas.

Este proceso puede demorar, dependiendo de la cantidad de datos que existan en nuestra base de datos.

Si dicha petición se pudo realizar correctamente, se muestra por pantalla los resultados cargados en una tabla.



Si no se pudo completar la petición; lanzaremos un mensaje indicando que hubo un problema, y que intente nuevamente en unos minutos.

Otro proceso batch que pusimos en evidencia es el relacionado con el punto 1; donde cada x de tiempo se ejecuta dicho procesamiento, en búsqueda de información de cuentas a cargar en el sistema.

Podemos saber si la ejecución del proceso tuvo éxito o no; verificando dichas cargas en la base a través de la aplicación cuando filtramos por empresas.

3. Se agregó el desarrollo de una caché hecha en MongoDB. Desarrollamos la lógica para que para cada combinación de indicador, empresa fecha, antes de calcular el resultado lo busque en la base documental (en este caso MongoDB). De encontrarlo retorna el resultado, sino lo calcula y lo ingresa en la base de manera tal de encontrarlo la próxima vez que se lo requiera.

El formato de guardado es JSON con los siguientes campos:

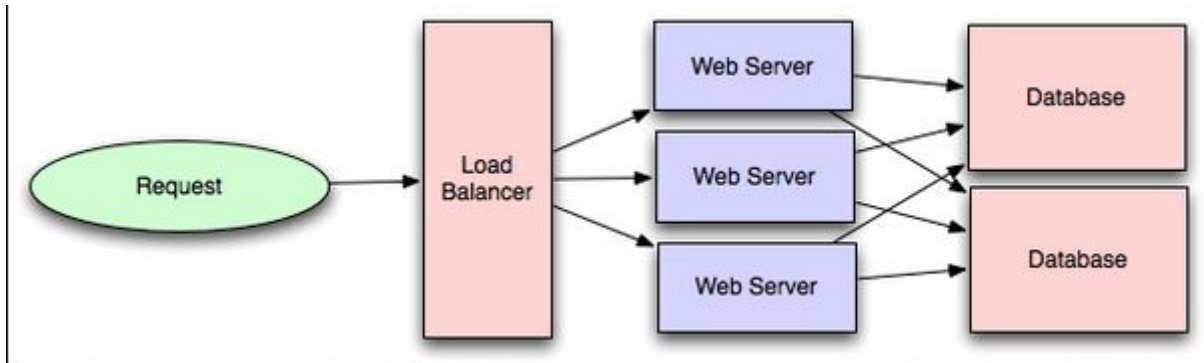
```
{
  indicator: "I1",
  company: "Garbarino",
  date: "2017-11-06",
  result: 9.0
}
```

4. Hablamos de escalabilidad horizontal, cuando consideramos aumentar el número de elementos que desempeñan una determinada tarea.

Una manera de lograrlo es añadiendo un:

Balanceo de Carga.

Tener varios lugares con la misma capacidad de realizar una tarea, a los que podamos enviar una petición y seleccionar el lugar adecuado basado en algún criterio.



Al implementar esta decisión deberemos tener en cuenta algunas consideraciones:

- cómo lograr que las peticiones de los usuarios se distribuyan entre los 3 nodos y no siempre lleguen a uno solo.
- otro problema sería el de que queremos que todas las peticiones lleguen siempre al mismo nodo pero en caso de que este falle, se envíen a los otros nodos.

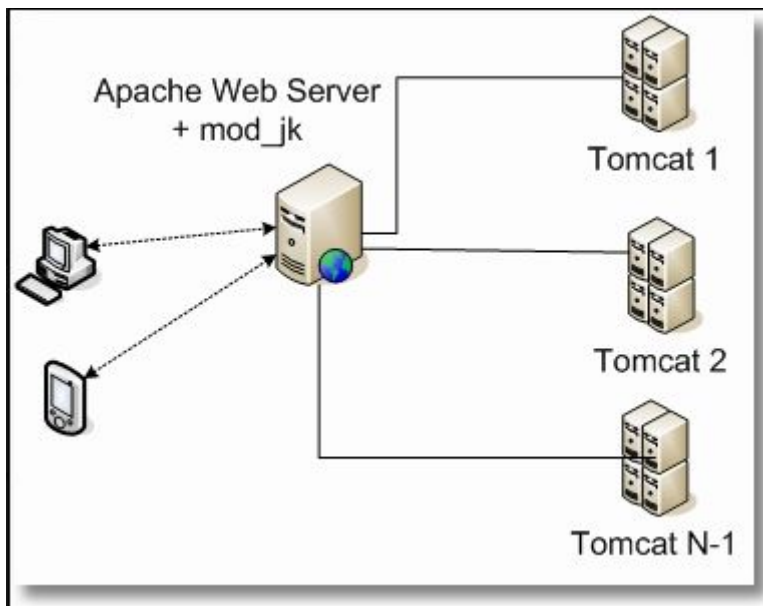
Existen 3 tipos de soluciones reconocidas:

Clientes inteligentes: Es cuando un desarrollador se mete a tirar código para manejar como enviar las peticiones a diferentes nodos, suscribirse a nodos, detectar nodos caídos y cosas así. Algo interesante pero que no trabaja bien.

Hardware para el balanceo de carga: lo más caro del mundo.

Software para el balanceo de carga: lo mejorcito teniendo en cuenta la relación costo/beneficio. Apache Tomcat tiene su software para el balanceo de carga. REDHAT tiene su solución.

Es decir que la solución es buscar un buen software que nos permita realizar configuraciones de cada nodo a donde hay que enviar las peticiones y que cuando estas lleguen las distribuya de forma eficiente.



En el caso específico de Apache Tomcat ellos brindan una muy buena solución para potenciar sistemas escalables y redundantes.

Otra forma de escalar horizontalmente es:

CACHE:

El cacheo permite hacer un uso más eficiente de los recursos que ya se tienen y consiste fundamentalmente en:

Almacenar copias de los datos a los que se accede más frecuentemente.

Generar índices de búsquedas más comunes o frecuentes.

Y así hay muchas otras estrategias de cacheo de datos, siempre buscando optimizar los recursos que ya tenemos.

Las estrategias de cacheo van desde:

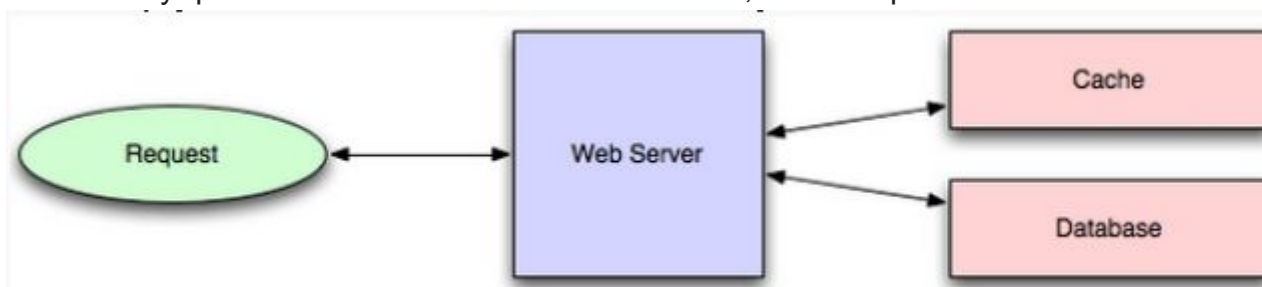
Implementar esto a nivel de aplicación, por lo que hay que desarrollar pensando en este asunto.

Implementar el cacheo a nivel de BD.

Implementar el cacheo en memoria, usando la RAM y el HDD.

Implementar el cacheo de páginas estáticas en servidores web, para no tener que generar la información cada vez que se pida.

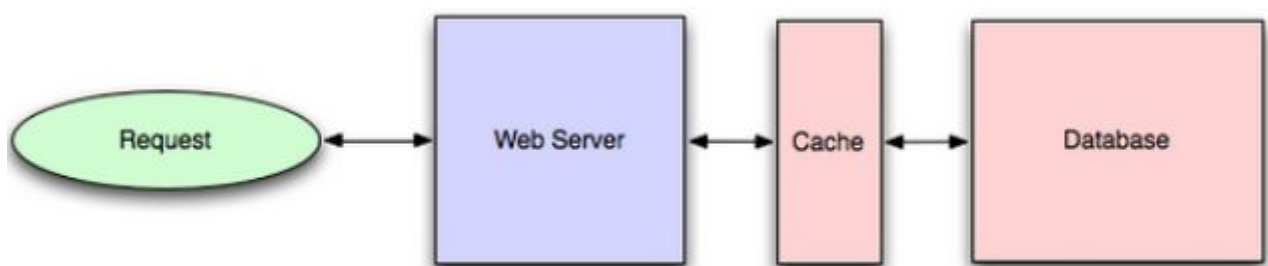
A veces hay que decidir en donde realizar el cacheo, si en la aplicación o en la BD:



En este caso la información que más se consulta de la BD es almacenada en un sistema

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

aparte y de más rápido acceso para su disposición para ser usada por el sistema.
La otra variante es el cacheo de la BD:

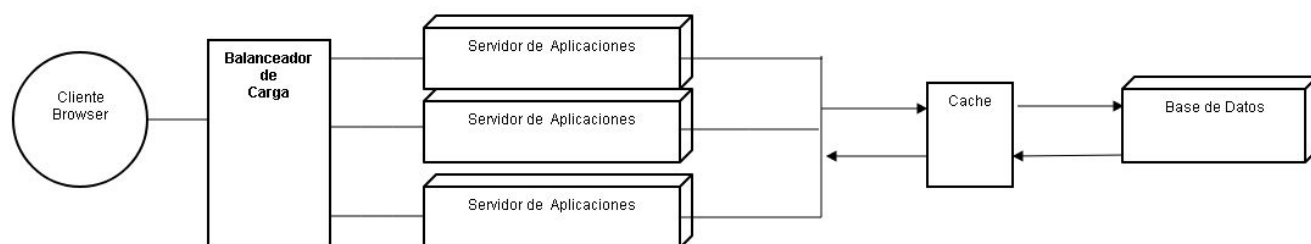


La solución que más se ve es una mezcla de estos dos enfoques.

En el caso del cacheo en memoria se considera como la solución que más mejora el rendimiento de las aplicaciones al poner todos los datos en memoria. MemCached y Redis son dos ejemplos de este tipo de estrategia.

El problema con todo esto es que esa información que es cacheada tiene un tiempo de vida determinado por su veracidad. Esto es que si guardo determinada información por una semana en la cache y durante esta semana la información cambió en el servidor, entonces lo que le muestro al cliente no es real y ya por ahí tengo un problema. La solución más común para este problema es que cada vez que algo cambie en el servidor sea escrito nuevamente en la cache o que se establezca un margen de tiempo luego del cual la cache expire y se genere nuevamente.

Para nuestro caso, nuestro diagrama de despliegue quedaría de la siguiente manera



En donde para escalar horizontalmente nuestra arquitectura, agregamos un balanceador de carga con dos servidores que se encargaran de organizar las peticiones realizadas por el cliente.

También agregamos un sistema de cacheo.

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

ANEXO - COLOQUIO

Casos de Prueba

| N° Test | Caso de Prueba | Precondiciones | Pasos | Resultado Esperado |
|---------|---------------------------------|--|---|--|
| 1 | Carga de empresas | Usar archivos .csv. Se recomienda usar los que están agregados al repo | 1- Ir a Subir Archivo 2- Seleccionar el archivo empresas.csv 3- Click en "Subir" | Deberá mostrarse un mensaje con el siguiente texto "¡ujuu!! El archivo subio con éxito" informando que se cargó correctamente Ir a Consultar y verificar que se hayan cargado 7 empresas |
| 2 | Carga de empresas repetidas | Usar archivos .csv. Se recomienda usar los que están agregados al repo | 1- Ir a Subir Archivo 2- Seleccionar el archivo empresas.csv 3- Click en "Subir" | Deberá mostrarse un mensaje con el siguiente texto "¡ujuu!! El archivo subio con éxito" informando que se cargó correctamente Ir a Consultar y verificar que sigue habiendo la misma cantidad de empresas |
| 3 | Carga de empresa - Archivo malo | Usar archivos .csv con un formato incorrecto. | 1- Ir a Subir Archivo 2- Seleccionar el archivo empresasConUnCampoMenos.csv 3- Click en "Subir" | Deberá mostrarse un error con el siguiente mensaje: "Upsss!! Hubo un error. Intente mas tarde" |
| 4 | Creación de Indicador | | 1- Ir a indicadores 2- Ingresar en nombre de indicador: "Prueba" 3- Ingresar en expresión: "AC_EBITDA * 2" 4- Click en "Guardar" | Deberá agregarse a la tabla de resultados el indicador agregado recientemente |

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| 5 | Creación de Indicador - Repetido | Debe existir un indicador ya cargado. Para satisfacer esta precondición ejecutar el test nro 1 | 1- Ir a indicadores 2- Ingresar en nombre de indicador: "Prueba" 3- Ingresar en expresión: "AC_EBITDA * 2" 4- Click en "Guardar" | Deberá mostrarse un error con el siguiente mensaje: "Upss!! Ya existe este indicador" |
| 6 | Borrar un indicador | Debe existir un indicador ya cargado. Para satisfacer esta precondición ejecutar el test nro 1 | 1- Ir a indicadores 2- Ingresar en nombre de indicador: "Prueba" o seleccionar la fila del indicador a borrar 3- Click en "Borrar" | Deberá actualizarse la tabla y no mostrar mas este indicador |
| 7 | Borrar un indicador asociado a una metodología | Debe existir un indicador ya cargado y que esté asociado a una metodología | 1- Ir a indicadores 2- Ingresar en nombre de indicador: "Prueba" o seleccionar la fila del indicador a borrar 3- Click en "Borrar" | Deberá mostrarse un error con el siguiente mensaje: "Upss!! No se puede borrar el indicador ya que está en uso en alguna metodología" |
| 8 | Metodologías - Creación una de cada tipo | Debe existir por los menos un indicador y una empresa | 1- Ir a Metodologías 2- Completar todo el formulario 3- Click en "Guardar" (Repetir estos pasos 3 veces cambiando el tipo de metodología) | Deberá agregarse a la tabla de resultados la metodología agregada recientemente |
| 9 | Metodologías - Eliminación | Debe existir por lo menos una metodología | 1- Ir a Metodologías 2- Ingresar el nombre de la metodología o seleccionar la fila de la metodología a eliminar 3- Click en "Eliminar" | Deberá desaparecer la metodología de la tabla de resultados |
| 10 | Consultas - Filtros | Debe haber cargadas empresas | 1- Ir a Consultar 2- Aplicar un filtro, por ej: fecha desde: 31-03-2017 fecha hasta: 01-04-2017 3- Click en "Buscar" | 1- Cuando se entra a consultar se deben mostrar todas las empresas cargadas 3- Después de aplicar el filtro se deben mostrar 3 empresas |
| 11 | Consultas- Indicadores | Deben haber cargadas empresas y por lo menos un indicador que aplique a alguna de estas empresas Para satisfacer esta | 1- Ir a Consultar 2- Click en "Calcular indicadores" | Deberá abrirse un pop-up con los resultados. Si se cargó el archivo y el indicador indicado anteriormente, se deben mostrar 2 resultados. |

| | |
|--|--------------------------|
| Diseño de Sistemas | Curso: K-3151 – Año 2017 |
| Trabajo Práctico: ¿Dónde Invierto? – Entrega 1 | Grupo: 09 – Versión 1.0 |

| | | | | |
|----|----------------------------|---|---|--|
| | | precondición ejecutar el test 1 y 4 | | |
| 12 | Consultas- Metodologías | Deben haber cargadas empresas, por lo menos un indicador y una metodología que aplique a alguna de estas empresas Para satisfacer esta precondición ejecutar el test 1,4 y 8 | 1- Ir a Consultar 2- Click en "Ver dónde invertir" 3- Seleccionar una metodología 4- Click en "Buscar" | Deberá abrirse un pop-up con los resultados. |