



Guía de Inicio

 **ROV Modeler**

 **ROV Optimizer**

 **ROV Valuator**

**R R I S S K**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Introducción</b> .....	<b>2</b>
<i>Requerimientos de Sistema</i> .....	2
<i>Copyright e Información de Contacto</i> .....	3
<b>Risk Modeler</b> .....	<b>3</b>
<b>Vinculando Variables</b> .....	<b>5</b>
<i>Vínculo a los Datos</i> .....	5
TIP: Salvando dentro de Archivos de Formato CSV.....	6
<i>Entrada Manual</i> .....	7
TIP: Escribiendo los Datos Manualmente .....	8
<i>Calcular Datos</i> .....	8
<i>Configurar Supuestos de Simulación</i> .....	9
<i>Ajuste de los Datos</i> .....	10
TIP: Manejador de Variables .....	10
TIP: Corriendo múltiples modelos usando ROV Portfolio .....	11
TIP: Salvando Perfiles, Separadores de Datos, Salidas de las Bases de Datos e Idiomas.....	12
TIP: Adaptando la Interfaz de Usuario, la Lista de Funciones y Modelos de ROV Modeler.....	13
TIP: Ejemplos de Modelos y Funcionalidad Avanzada .....	14
<b>Risk Valuator</b> .....	<b>16</b>
<b>Optimizador de Riesgo</b> .....	<b>19</b>
<i>Vinculado a Otras Bases de Datos</i> .....	23
Caso Uno: Vincular a Oracle .....	23
Caso Dos: Vincular al Usuario DSN.....	23
<b>ROV Scheduler, ROV Portfolio, ROV Charter</b> .....	<b>25</b>
<i>Corriendo XML sin la Interfase de Usuario</i> .....	28
<i>Integrando a Otros Sistemas</i> .....	30
<b>APENDICE: CASOS DE USO SQL Y EJEMPLOS</b> .....	<b>34</b>
<i>Caso de Uso 1: Selección de Filas por Valores</i> .....	36
<i>Caso de Uso 2: Uso del 'AND'</i> .....	37
<i>Caso de Uso 3: Uso del 'OR'</i> .....	38
<i>Caso de Uso 4: Uso del 'AND' y el 'OR' juntos</i> .....	39
<i>Caso de Uso 5: Uso de 'IN'</i> .....	40
<i>Caso de Uso 6: Uso del 'BETWEEN'</i> .....	41
<i>Caso de Uso 7: Uso del 'LIKE'</i> .....	42
<i>Caso de Uso 8: Simple Funciones Matemáticas</i> .....	43
<i>Caso de Uso 9: Funciones Matemáticas Anidadas</i> .....	44
<i>Caso de Uso 10: Uso de 'Union' para Conectar Comandos</i> .....	45
<i>Caso de Uso 11: Filtrando Diferentes Tipos de Datos</i> .....	46
<i>Caso de Uso 12: Eligiendo las Filas Superiores "Top N"</i> .....	47
<i>Caso de Uso 13: Uso de 'NOT IN'</i> .....	48
<i>Caso de Uso 14: Uso de 'EXISTS'</i> .....	49
<i>Caso de Uso 15: Uso de Múltiples Tablas</i> .....	50
<i>Caso de Uso 16: Ejemplo usando AND</i> .....	51
<i>Caso de Uso 17: Ejemplo usando Comodines con AND</i> .....	52
<i>Caso de Uso 18: Ejemplo usando Union con Sorting</i> .....	53
<i>Caso de Uso 19: Ejemplo usando Comodines y Matemática</i> .....	54
<i>Caso de Uso 20: Ejemplo usando AND/OR Anidado con Matemáticas</i> .....	55
<i>Caso de Uso 21: Uso de 'UNION ALL'</i> .....	56
<i>Caso de Uso 22: Uso de Funciones SQL</i> .....	57
<i>Caso de Uso 23: Uso de 'GROUP BY'</i> .....	58
<i>Caso de Uso 24: Uso de 'DISTINCT'</i> .....	59
<i>Caso de Uso 25: Uso de 'ORDER BY'</i> .....	60
<i>Caso de Uso 26: Selección por Fechas con 'BETWEEN'</i> .....	61





## Introducción

Este archivo de ayuda introduce la estructura del software ROV Risk Modeler desarrollado por Real Options Valuation, Inc. Este software toma la modelización fuera del Excel y dentro de un ambiente de base de datos con la finalidad que el usuario final tenga la habilidad de vincular directamente dichas bases y amplios archivos de datos, limpiar los datos y correr avanzadas estructuras analíticas a una muy alta velocidad. El ROV Risk Modeler está compuesto por un gran número de modelos incluyendo:

El ROV Modeler es un adaptable software para modelar avanzadas estructuras analíticas y resolver múltiples tipos de modelos, ello incluyendo computar modelos avanzados en diferentes industrias, pronóstico avanzado y modelos de simulación, estimaciones históricas, pronóstico de series de tiempo (ARIMA, Auto-econometría, Regresión, Procesos Estocásticos, y otros), cómputos de volatilidad (GARCH), y muchas otras aplicaciones. También se incluye en este módulo (como también en los módulos del Basel Modeler y Risk Optimizer) la habilidad de vincular y descargar información de varias bases y fuentes de datos fuentes (p.ej., Oracle OFDM, SQL Server, Excel, CSV, text, y otras bases de datos ODBC), oculta y limpia los datos previos a su uso (aplica comandos SQL y rutinas de limpieza de datos), computa nuevas variables basándose sobre datos existentes, corre Simulaciones Monte Carlo para análisis de Riesgo, aplica ajuste de datos y de funciones de distribución, y otras rutinas. Este módulo es también adaptable en que los usuarios pueden modificar la lista de funciones, descripciones, cuáles modelos y aplicaciones se van a mostrar, y finalmente, permite a los usuarios personalizar las herramientas para ajustarlas a sus necesidades.

El ROV Basel Modeler es un software de módulo con estructura analítica avanzada para resolver múltiples tipos de modelos, incluyendo modelos de cómputos avanzados en varias industrias (bancos, seguros, servicios financieros, modelos para estimar probabilidades de pérdida, pérdidas dadas, exposición a pérdidas, Valor en Riesgo (VaR), y otras métricas claves). Este también funciona como el ROV Modeler descrito anteriormente.

El ROV Risk Optimizer tiene la habilidad de ejecutar rápidamente la selección de proyectos e inversiones o portafolios de proyectos, de igual manera, ejecuta optimizaciones no lineales con simulación y optimización estocástica, al mismo tiempo que usa variables discretas, enteras, binarias y continuas, sujetas a múltiples restricciones.

El ROV Risk Valuator tiene mas de 600 modelos y funciones para valoración de opciones, éstas van desde simples a exóticas, valoración de mercancías y materias primas, futuros, y perfiles de retorno riesgo orientados a portafolios de activos, etc. Véase el apéndice para un lista más detallada de los modelos disponibles.

El ROV Risk Charter corre diferentes perfiles del Modeler y el Optimizer y, retorna archivos predefinidos XML que pueden ser usados por el ROV Dashboard para generar gráficos dinámicos, tablas, tablas pivotes y reportes. El software ROV Dashboard es otro programa desarrollado por Real Options Valuation, Inc.

El ROV Scheduler corre diferentes perfiles del Modeler y de Optimizer y, regresa los resultados en archivos planos de texto que pueden ser guardados o cargados fácilmente dentro del Excel u otras bases de datos.

El ROV Portfolio corre múltiples perfiles del Modeler y del Optimizar, así como, múltiples modelos instantáneamente. Esto es muy similar al Scheduler, en que múltiples modelos pueden elegirse para correr al mismo tiempo desde diferentes perfiles, pero la diferencia es que los análisis son ejecutados inmediatamente, en vez de ser programados para correr más tarde.

## Requerimientos de Sistema

Este software puede correr en cualquier medio ambiente de Windows o MAC. El sistema operativo MAC requiere "Parallels" o "Virtual Machine" para emular el medio ambiente de Windows. El ROV Risk Modeler es compatible con Microsoft Excel, así como también, se amolda a otras bases de datos y

archivos ODBC. El software juego requiere 100MB de espacio libre en disco y se recomienda como mínimo 1GB de RAM para el mejor desempeño. Adicionalmente, se recomienda que el usuario disponga de los derechos administrativos (está por defecto en la mayoría de las computadoras personales), sin embargo, se puede acceder a él usando claves de accesos con limitados derechos de usuario (simplemente instalar el software en un archivo/carpeta no protegido con una localización determinada para que corra apropiadamente).

## Copyright e Información de Contacto

El software ROV Risk Modeler fue desarrollado por Real Options Valuation, Inc. Copyright 2008-2009 por el Dr. Johnathan Mun. Todos los derechos reservados. Este programa está protegido por las leyes de copyright de los Estados Unidos y tratados internacionales. La reproducción o distribución no autorizada (parcial o total) de este programa resultaría en severas penalidades criminales y civiles, y el culpable sería enjuiciado con la máxima extensión de la ley.

La información de contacto del desarrollador del software es:

Real Options Valuation, Inc.

4101F Dublin Boulevard, Suite 425

Dublin, California 94568 USA

[admin@realoptionsvaluation.com](mailto:admin@realoptionsvaluation.com)

Tel: +1.925.271.4438 Fax: +1.925.369.045

[www.realoptionsvaluation.com](http://www.realoptionsvaluation.com)

## Risk Modeler

El ROV Risk Modeler (también conocido como ROV Modeler) es una herramienta de simulación y de estructura analítica avanzada que proporciona un gran número de modelos avanzados para simular, ajustar, pronosticar, valorar y reportar resultados para los usuarios. El software es compatible con diferentes tablas y base de datos ODBC (Excel, Oracle OFDM, SQL Server, y otras) y permite al usuario vincularlas a una base de datos existentes o configurar supuestos de simulación para obtener entradas y así correr los análisis. Por otro lado, el software es adaptable a las necesidades del usuario, en el sentido que los modelos, descripciones y espacios analíticos usados pueden ser adaptados (se puede cambiar el nombre de un método, la descripción, o borrar el modelo completo totalmente). Esta herramienta corre fuera del Excel u otras bases de datos y los cómputos ocurren a una muy alta velocidad. Por ejemplo, si se tiene unos millones de puntos de valores salvados en una hoja de Excel, abrir este archivo puede tomar de 10 a 30 minutos dependiendo del desempeño del sistema, y haciendo un cambio en el cálculo dentro del Excel tomaría un tiempo prolongado. Si se necesita repetir el proceso en múltiples períodos de tiempo (por ejemplo, cada archivo de Excel es recurrente y se necesita replicar los análisis cada semana o mes, o procesar múltiples archivo en un mismo tiempo, dicha tarea es incorregible e insostenible dentro del Excel). Por tanto, muchos software para el manejo de base de datos son solamente útiles para almacenar datos y no para su análisis y manipulación. Risk Modeler es un intermediario de base de datos en el sentido que es usado para desempeñar cálculos con alta intensidad de información y sus cómputos pueden ser repetidos y programados para correrse cuando sean requeridos muy rápidamente.

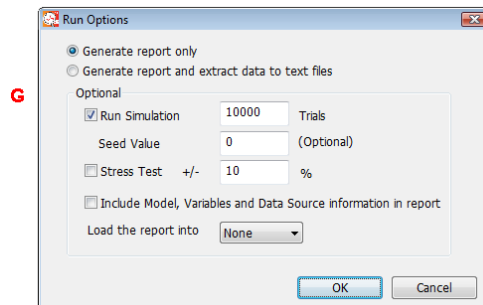
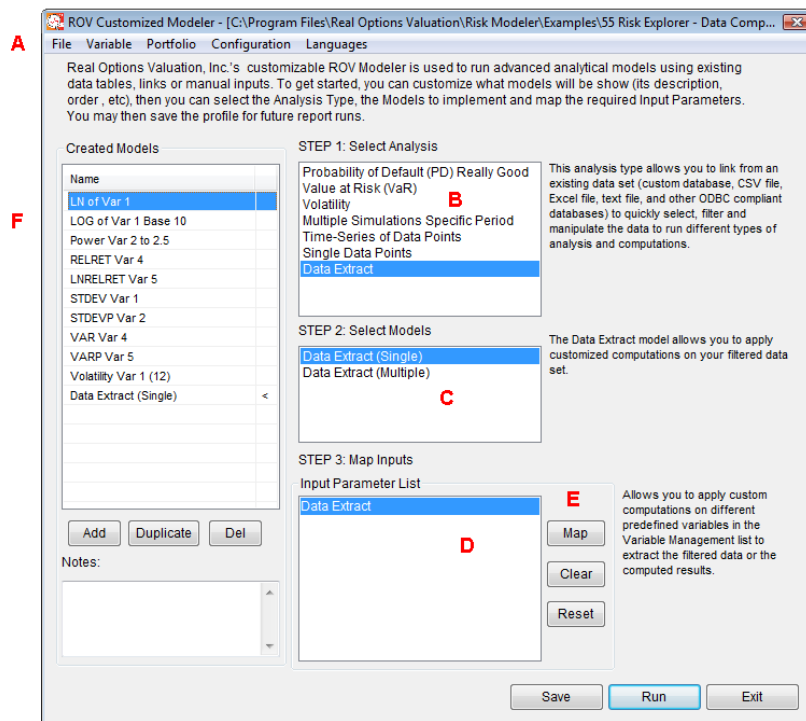
Cuando se comienza con el software ROV Modeler, se verá una interfase como se muestra abajo. Brevemente, la interfase tiene una barra de menú **[A]**, un conjunto de tipos de análisis o familia de modelos **[B]**, una lista de modelos en los tipos de análisis **[C]**, un área de entradas específicas en el modelo seleccionado **[D]**, la vinculación de las variables en el modelo **[E]**, y la habilidad para crear múltiples modelos en un simple perfil **[F]**. Para ilustrar, un ejemplo de un tipo o familia de modelos puede ser Volatilidad "Volatility" **[B]**. Esto es, existe un gran número de caminos para calcular volatilidad de algunas datos de series de tiempo, incluyendo el uso de modelos tipo GARCH, un modelo del logaritmo de los retornos, un modelo exponencial de medias ponderadas, etc., donde estos modelos son listados en la sección de modelos **[C]**. En tal sentido, dependiendo del modelo elegido, la data requerida puede ser diferente y podría listarse en la sección de entradas **[D]**. Para cada variable de entrada requerida se puede

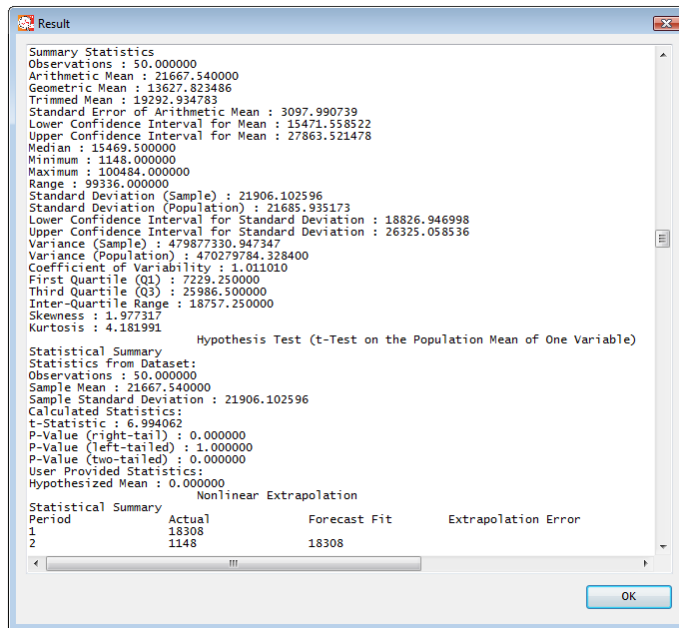
vincular cada una de ellas a alguna data [E]. También, se podría decidir sobre el desempeño de otros cómputos en el modelo, la cuales estarían listados en la sección de modelos creados, ello ocurre haciendo clic sobre el botón ADD para añadir nuevos modelos [F] a la lista. Cada uno de los modelos en la lista de modelos creados [F] pueden ser corridos por ellos mismos (seleccionar el modelo a correr y hacer clic sobre el botón RUN) y las simulaciones, énfasis en las pruebas y reportes pueden generarse cuando sean requeridas [G]. Los análisis correrán muy rápidamente y los resultados serán mostrados [H].

Para resumir, estos son algunos de los pasos básicos requeridos para ejecutar el ROV Risk Modeler:

- Seleccionar los tipos de análisis [B]
- Seleccionar el tipo de modelo [C]
- Seleccionar una variable de entrada a la vez [D] y vincularla a la data existente o introducir los datos [E]
- Seleccionar el modelo a correr [F] y los correr los análisis [G]

Note que el ROV Modeler puede correr un modelo a la vez. Si desear correr múltiples modelos desde un simple o múltiples perfiles al mismo tiempo puede usar la herramienta ROV Portfolio o ROV Schedule, el segundo es por si desea que estos corran programadamente en días y tiempo específicos.





## Vinculando Variables

Cuando se hace clic sobre el botón MAP [E], se le presentará un gran número de elecciones [I] para vincular los datos a la variable de entrada seleccionada. Esto incluye la habilidad de desempeñar un vínculo de datos a los archivos y bases de datos existentes, entradas manuales mediante la escritura o copiado y pegado de alguna data, datos calculados para modificar y correr cálculos de otras variables previas a su uso y conjuntos de supuestos para configurar las distribuciones de probabilidad para correr las simulaciones sobre el modelo. En este sentido, para ajustar el modelo se toma un conjunto elevado de modelos existentes para correr estadísticas de mejor ajuste sobre las 24 distribuciones de probabilidad disponibles y así decidir cuales distribuciones y parámetros ajustan mejor los datos, de forma tal que la distribución pueda ser usada en el modelo. Lo siguiente ilustra los detalles de cada tipo de variable vinculada y como desempeñar las tareas requeridas.

## Vínculo a los Datos

Existen siete tipos de datos de ODBC conectada para acceder a datos existentes cuando se selecciona la opción Data Link [J]. Para el inicio, se debe proveer el nombre de la variable (el nombre por defecto para los datos vinculados comienzan con el prefijo "DL", tal que se pueda identificar si una variable es una variable vinculada o no) y se hace clic sobre abrir base de datos "Open Database" [K]. Aquí se puede ver siete tipos de bases y archivos de datos admitidos por el ROV Modeler [L], desde los archivos de Excel a las bases de datos Oracle y SQL Servers, así como también archivos de datos regular CSV y otras bases de datos adaptables ODBC (formato DSN). Por ejemplo, si se selecciona la opción de conexión a Excel [L], se hace clic sobre el botón explorar "Browse" para localizar el archivo de Excel que se desea vincular y se hace luego clic en OK. En la sección de listas de campos disponibles "Available Fields" [M] se verá el nombre del archivo de Excel y al hacer clic sobre él para expandirlo, se observará la lista de hojas de trabajo, y en cada una de ellas serán listadas las variables disponibles. Típicamente cuando se está usando Excel como un depositario de datos, asegúrese que las variables arregladas en columnas disponga la primera fila configurada con el nombre de la variable. Se puede seleccionar la variable a usar haciendo clic sobre el botón >> para seleccionarla, o el botón >>> para añadirlas todas de una vez (alternativamente, se puede seleccionar las variables deseadas a ser removidas, en la sección de campos seleccionados, y se hace clic sobre << para remover la variable seleccionada o <<< para removerlas todas).

También, otras fuentes de vínculos de datos están disponibles, para la opción de conexión de los datos de Oracle, se necesitaría configurar los accesos de entrada requeridos, tales como nombre del Usuario y Clave para acceder a la base de datos. Cuando se hace clic sobre el botón OK, el software llamará la base de datos, método para conectar la base de datos especificada. Para los diferentes tipos de aplicaciones ODBC, los códigos de software están envueltos con métodos de llamada tales como CONNECT, QUERY, entre otros.

También se puede desempeñar algunas rutinas de limpieza de los datos usando comandos básicos SQL [N]. Para mayores detalles acerca del uso de comandos SQL, por favor hacer referencia al apéndice sobre algunos ejemplos para usar SQL. Finalmente, hay una simple herramienta de filtrado de fila [O] que rápidamente permite filtrar o desfiltrar ciertos datos (por ejemplo, incluir o excluir datos desde filas  $n$  a  $m$ ).

### **TIP: Salvando dentro de Archivos de Formato CSV**

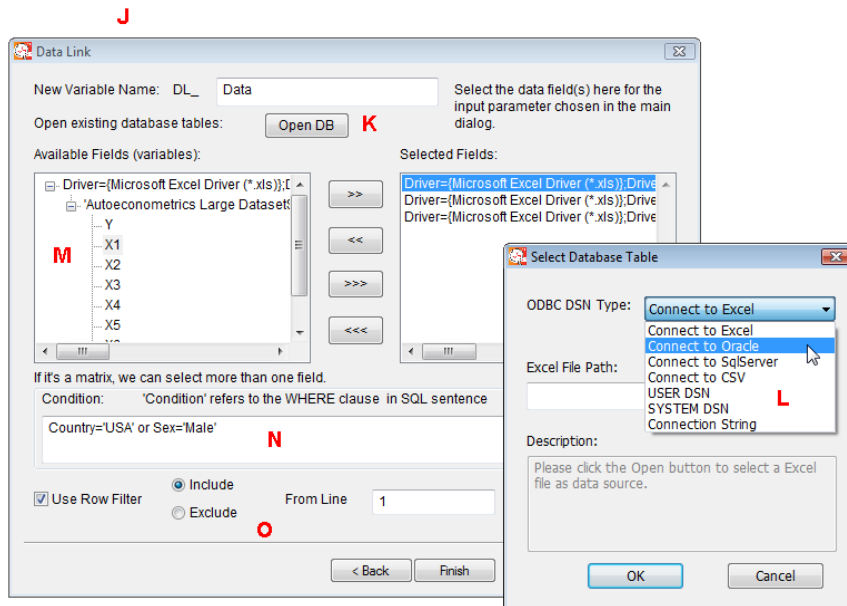
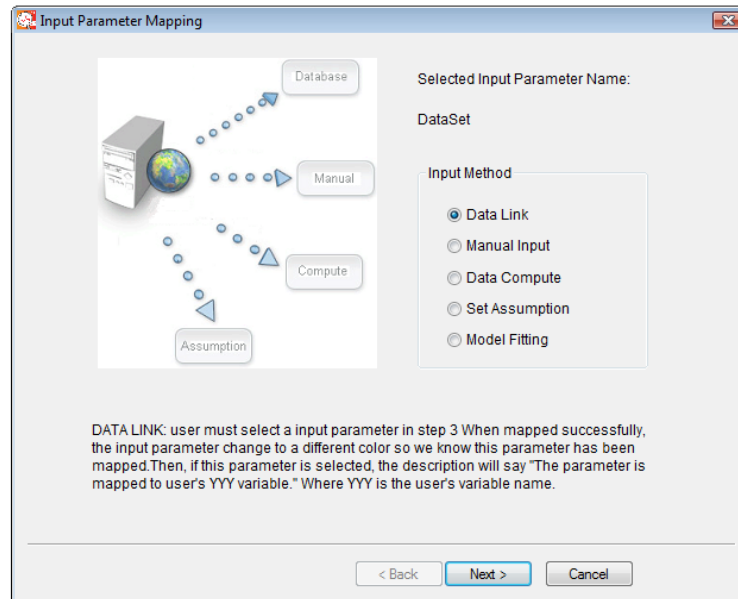
El archivo de formato CSV es el formato más usado comúnmente (es compatible con la mayoría de la base de datos como una vía para cargar y descargar datos), aquí hay algunas notas de inicio acerca de la creación de un archivo de datos CSV.

Es siempre aconsejable cambiar un archivo plano de texto de datos dentro CSV, ya que éste tiene más características y la data puede ser vista de manera rápida y fácil. Para convertir un archivo de texto a CSV dentro del Excel, se hace clic sobre File, Open y se abre un archivo de texto (ir a través del filtro de archivo de datos, delimitado con espacio o tabulador). Entonces guardar el archivo como "Save As" dentro del CSV delimitado con coma.

Cuando se manipula archivos CSV, asegúrese que no se añaden filas, valores, o escritura en los datos en la parte inferior (después del final de la data configurada). Esto es porque, lo que sea que pase en la parte inferior del archivo CSV es salvado, incluso, si se ha borrado los valores de celda. Si se ha hecho algunos cálculos en la parte inferior, por favor seleccionar las filas y desempeñe un DELETE ROW(s) para eliminar todo los ítems residuales que podrían ser salvados en el archivo CSV (esto es porque celdas borradas son asumidas que contiene valores vacíos). Haciendo el borrado de fila es crítico, ya que el SQL levantado incluiría elementos vacíos y los cálculos podrían ser incorrectos.

Es una Buena práctica que la primera fila de la data tenga el nombre de la variable. Por favor note que los nombres de las variables pueden tener espacios y caracteres especiales, por tanto, el Risk Modeler puede trabajar. Sin embargo en otras bases de datos, caracteres especiales y espacios podrían no ser permitidos y cuando se crea el conjunto de datos se debe estar conciente de esta limitación. En resumen, es siempre más seguro no añadir espacios y caracteres especiales a los nombres de las variables (no usar @, %, #, &, / entre otros).

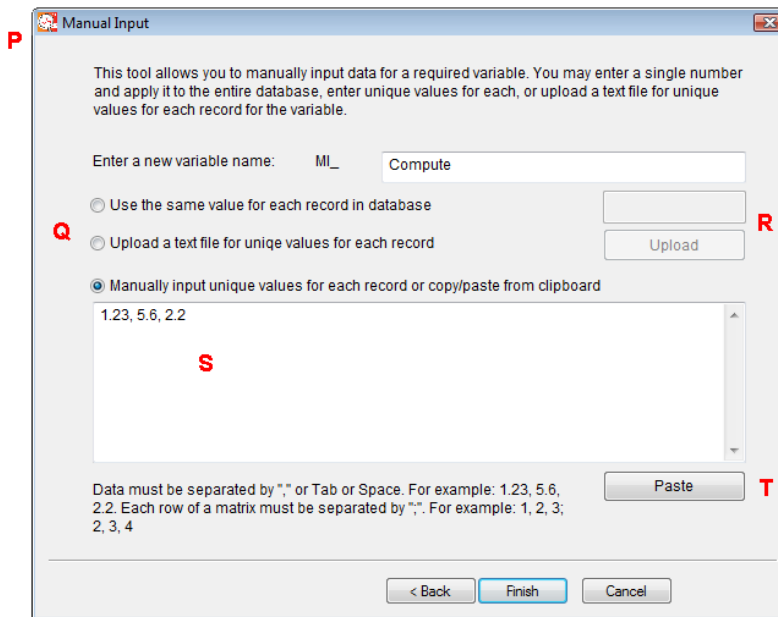
Si la primera línea de datos tiene un valor entero (0, 1, 2, etc.) entonces, asegúrese que tenga decimales asociados. Algunas veces ciertas bases de datos usan letras MySQL y SQL y podría identificar estos números como texto en vez de un valor. Ello es buena idea para chequear doblemente. Siempre se puede cambiar el número de decimales en CSV cuando se está editando en Excel. Justamente se añade algunos decimales y simplemente es una precaución para la manipulación de la base de datos que facilite la carga o descarga archivos.



## Entrada Manual

El segundo acercamiento es la entrada manual. Aquí, en vez de vincular los grandes archivos de datos o las bases de datos para obtener algunos cálculos detallados, algunas veces el conjunto de datos podría ser pequeño y manualmente escrito. En este caso, la opción de entrada manual puede ser seleccionada [I]. El prefijo usado por defecto en entradas manuales es "MI" [P]. En éstas se comienza por introducir un nombre para la variable y seleccionar, si lo desea, reutilización de los mismo valores de cada salvada en la base de datos [Q] (por ejemplo, supóngase que se elige un modelo requiriendo 5 variables de entrada, X1, X2,..., X5, donde cada una tiene 100,000 puntos de datos (filas), y se está vinculando la variable X5 actualmente, y le gustaría usar el mismo valor tal como 0.10 para todas 100,000 filas sin tener que introducir cada uno de ellos, cargar la dada desde un archivo de texto [R], o manualmente introducir los datos [S] (también se puede pegar los datos desde otros archivos o del portapapeles de las computadora [T]). Al final se hace clic sobre Finish cuando ya se este listo.





### TIP: Escribiendo los Datos Manualmente

Como algunas veces se escribe algunos datos manualmente, es importante entender brevemente el formato de datos requerido.

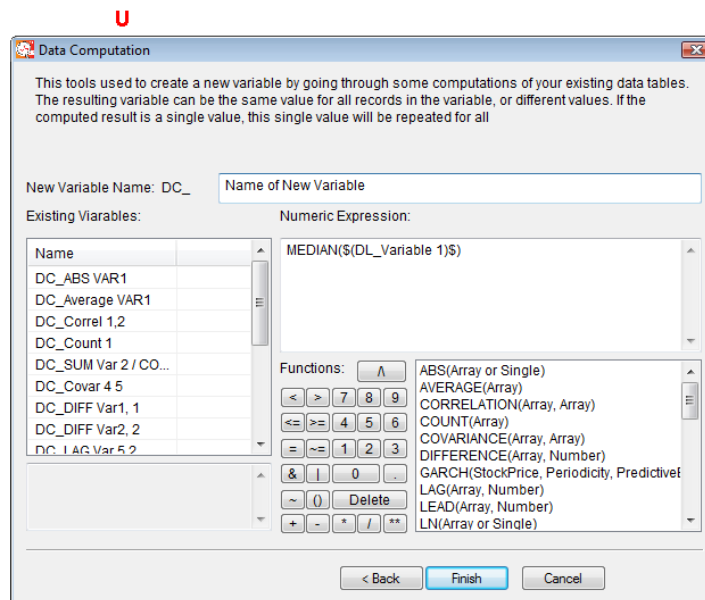
Si los datos a entrar son de una simple variable, use COMMA un ítem separador de la data. Por ejemplo, supóngase que se está introduciendo 4 meses de datos de ventas, ellos deberían ser: 54256, 222930.23, 111202.3, 132334 separados por comas (se puede usar tantos puntos de precisión decimal se deseen). Más aún, no use comas como separador de miles. En otras palabras, un mil dólares y cincuenta centavos deben ser introducidos como 1000.5 o 1000.50 en vez de usar 1,000.50 y, nos usar símbolos de moneda (por ejemplo, \$).

La variable requiere múltiples líneas, entonces se usa el SEMI-COLON es el separador de líneas. Por ejemplo, supóngase que se necesita introducir una matriz de correlación 2x2 (allí existen dos filas y dos columnas) entonces los datos pueden ser introducidos como 1, 0.1; 0.1, 1 con comas como separador de ítem sobre la misma fila y, punto y coma (semi-colon) para denotar una nueva línea. Esto se verá claramente más adelante en las herramientas para modelos del ROV Risk Valuator, tal como Valor en Riesgo (Value at Risk) o cálculos de Riesgo de Portafolio "Portfolio Risk".

Existen separadores por defecto, pero, ellos pueden ser cambiados si lo desean a través del ítem Menú, seleccionando Configuración y eligiendo Separador de Datos.

### Calcular Datos

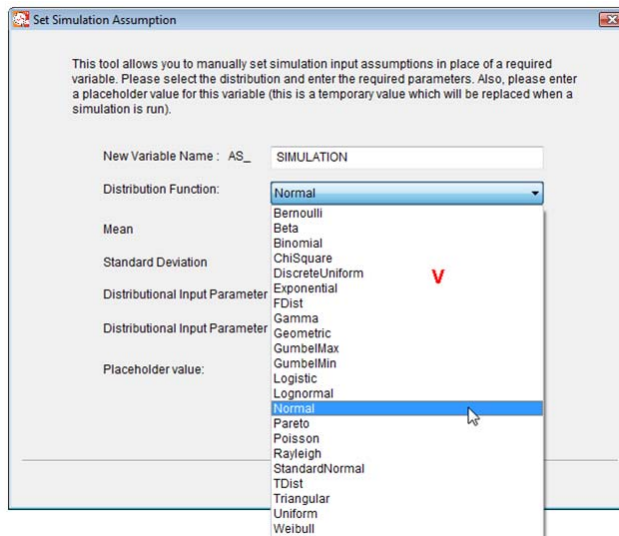
La tercera opción es aplicar la propuesta de computar datos sobre aquellos datos vinculados previamente [U]. Por ejemplo, se podría vincular variables adicionales que son usadas directamente en un modelo (ver la sección de manejador de variable "Variable Management" para más detalles) como una variable intermedia. Por ejemplo, en la pantalla mostrada [U], se ve que los datos de la variable vinculada "DL\_Variable 1" que está probablemente enlazada desde una base de datos existente con múltiples valores es utilizada como una variable intermedia. La variable usada es la media de la variable de los datos. Note que la lista de las variables vinculadas previamente es mostrada sobre el lado derecho llamada variables existentes "Existing Variables" y las funciones, así como también, los cálculos matemáticos están disponibles en la parte inferior. Se puede desempeñar cualquier tipo de cálculos, como sean requeridos, usando este tipo de método para computar datos.



## Configurar Supuestos de Simulación

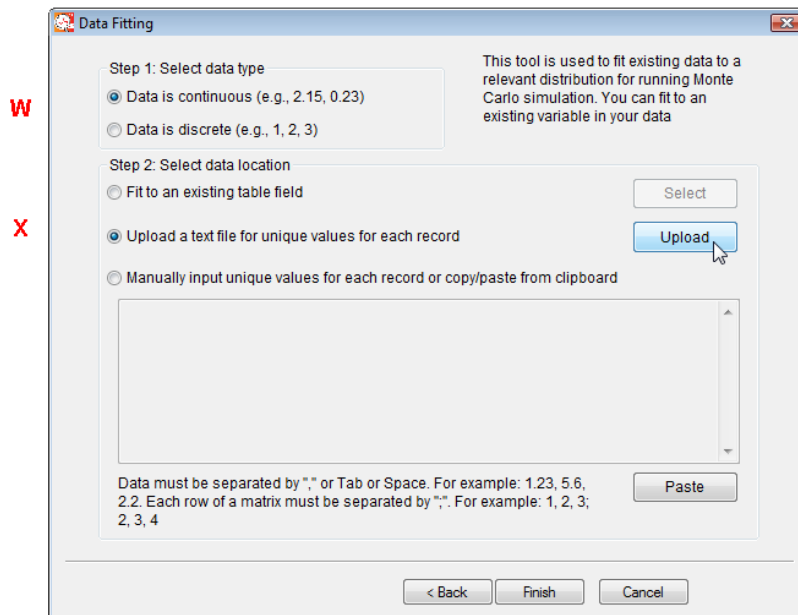
La cuarta opción es configurar los supuestos de simulación, es decir, los supuestos de funciones de distribución de probabilidad de la variable (s) a simular [1]. Esto es, para correr una simulación de miles de pruebas en el modelo, primero se necesita configurar los supuestos apropiados de simulación mediante la elección de las distribuciones de preferencias e introducir los parámetros de entrada pertinentes [V]. El prefijo por defecto es “AS” que significa supuesto “assumption”. Para comenzar se introduce el nombre de una nueva variable y se selecciona la distribución de preferencia. Existen 22 distribuciones disponibles para ser seleccionadas. Introducir los parámetros de entrada para la distribución seleccionada (p.ej., los valores de la media y la desviación estándar si se selecciona la Distribución Normal). Se debe también introducir un valor marcador de posición “Placeholder Value” (este es el valor temporal para calcular el modelo si no se ejecuta una simulación, es decir, su estado inicial antes de ser corrido).

Nota: Los detalles matemáticos y de probabilidad de cada distribución están fuera del alcance de este documento de ayuda rápida, sin embargo, favor hacer referencia a *“Modeling Risk: Applying Monte Carlo Simulation, Real Options Analysis, Stochastic Forecasting, and Portfolio Optimization”* by Dr. Johnathan Mun (Wiley Finance 2006) para mayores detalles acerca de cada distribución, su significado, cómo seleccionar la mejor distribución a aplicar, etc.; o hacer referencia al manual de usuario del Software Risk Simulator, disponible en el sitio Web [www.realloptionsvaluation.com](http://www.realloptionsvaluation.com) debajo de la sección “Download”.



## Ajuste de los Datos

El cuarto enfoque es el ajuste de los datos [I]. Algunas veces, no se podría saber el tipo de distribución de probabilidad apropiada para la variable que se desea simular. Si se tiene datos existentes, se puede aplicar rutinas de ajuste de datos para determinar la mejor distribución a usar. La primera elección refleja que los datos deberían ser ajustados a una distribución continua (p.ej., 1.235, -12.23, etc) o distribución discreta (p.ej., -1, 20, 300, etc) [W] y donde los datos radican (seleccionar desde una campo de datos previamente vinculados, cargar el archivo de texto de los datos o copiarlos, versus manualmente introducir o pegar los datos directamente) [X]. Hacer clic en Finish cuando se este listo.



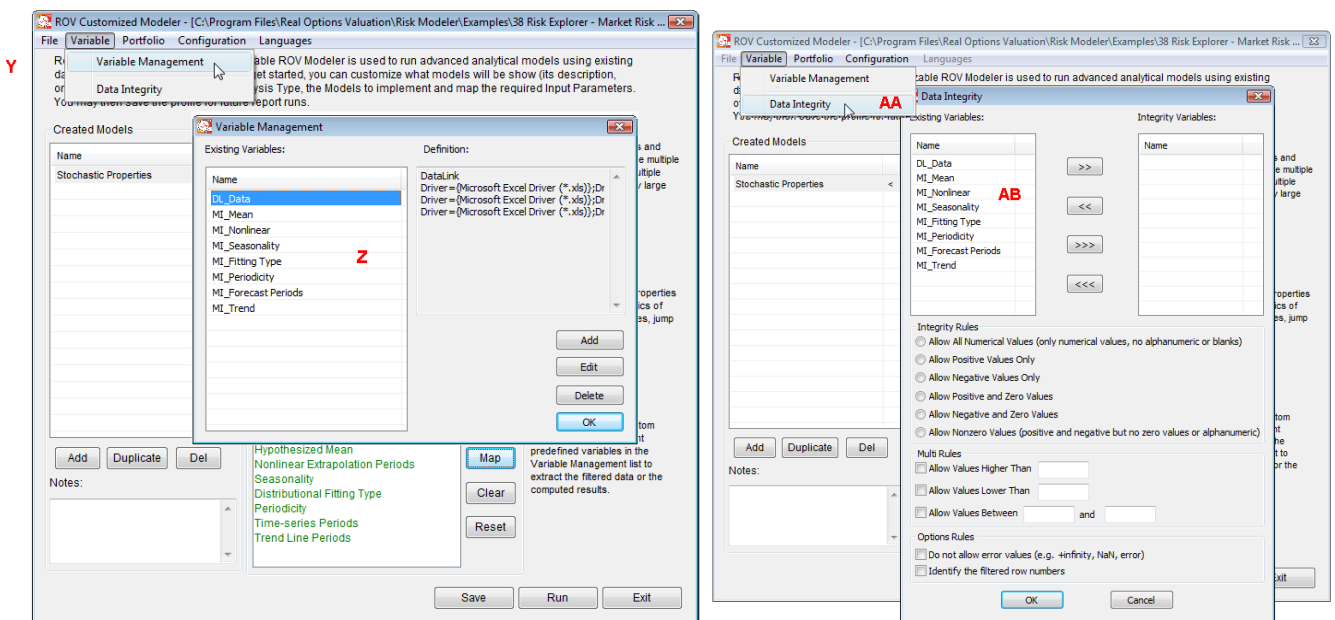
## TIP: Manejador de Variables

Como un administrador del software ROV Modeler, la herramienta de manejador de variable “Variable Management” es indispensable. Se puede hacer clic sobre el ítem de menú Variable y seleccionar Variable Management [Y] para así mostrar la lista de variables previamente vinculadas [Z]. Usando este enlace, se puede añadir, editar o borrar variables existentes. El poder de este manejador de variable es evidente en

los ejemplos anteriores de cómputos de datos “Data Compute”, ya que se puede vincular tantas variables como se desean, desde el conjunto de datos o base de datos y luego se puede desempeñar las deseadas subsecuentes manipulaciones. Mediante esta combinación de vínculos de datos, con el manejador de variables y los cómputos de datos, se puede esencialmente controlar la secuencia de eventos y manipular los datos antes que sean usados en el modelo.

Por otro lado, existe también una herramienta de Integridad de Datos “Data Integrity” [AA] donde se puede filtrar los datos vinculados permitiendo, por ejemplo, sólo valores positivos, valores negativos, o los valores más altos y los más bajos a un valor específico, entre otros. Al ubicar una lista de las variables previamente vinculadas [AB] y añadiéndolas a la lista de integridad se puede seleccionar las reglas deseadas.

Finalmente, se puede desempeñar método más avanzados de filtrado de datos usando comandos SQL proceso que ocurre en el enlace de vinculación de datos [N]. Para más detalles sobre el uso de los comandos SQL, hacer referencia al apéndice para algunos ejemplos de usos prácticos.

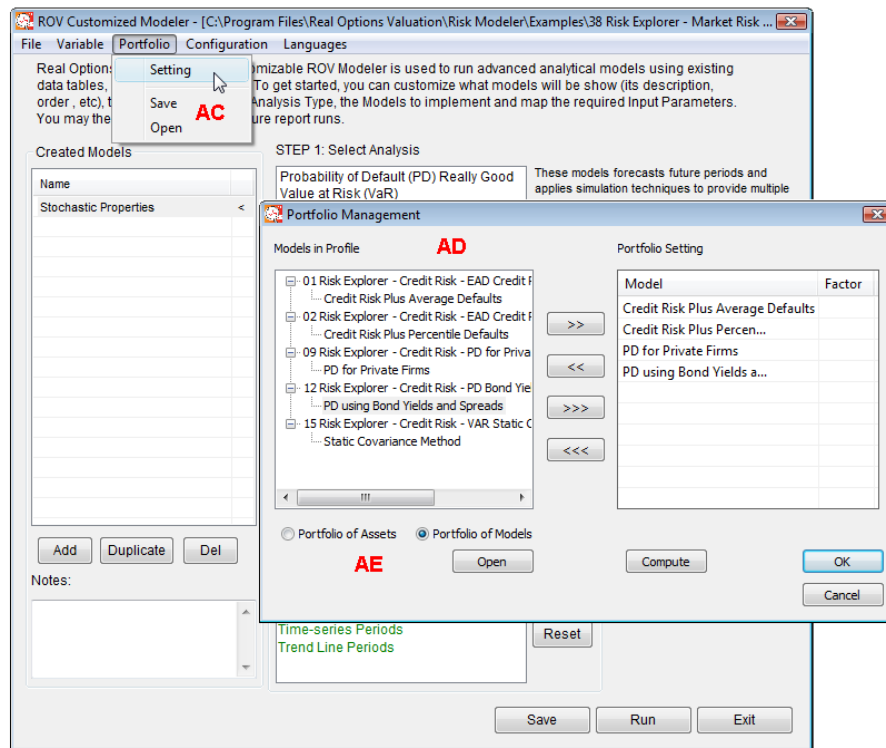


### TIP: Corriendo múltiples modelos usando ROV Portfolio

En el ROV Modeler, se puede crear múltiples modelos y salvar todos ellos como una simple carpeta (estas archivos son llamado perfiles). Cuando se necesita correr un modelo, se podría seleccionar éste desde una lista de modelos creados y correr uno a la vez. Algunas veces, podría haberse creado múltiples modelos y múltiples perfiles, al querer correr todos ellos juntos se puede usar la herramienta ROV Portfolio [AC]. Para acceder a ella diríjase a Start, Programs, Real Options Valuation, y el acceso directo ROV Modeler o desde el ítem menú del ROV Modeler por medio de la selección de Portfolio y haga clic sobre Setting [AC]. La interfase de usuario del manejador de portafolio “Portfolio Management” aparece y desde aquí se puede hacer clic sobre Open para abrir algunos perfiles salvados. Cabe destacar que, los modelos en todos los perfiles serán listados [AD]. Luego se selecciona los modelos deseados a correr haciendo clic sobre >> para añadir el modelo, o >>> para añadir todos los modelos, versus << para borrar un modelo seleccionado o <<< borrar todos los modelos seleccionados. Entonces, se puede seleccionar si los modelos están corriendo independientemente eligiendo portafolio de modelos “Portfolio of Models” o corren como un portafolio con diferentes pesos mediante Portafolio de Activos “Portfolio of Assets”, en donde se introduce un valor de factor “Factor value” para cada modelo [AE]. Por ejemplo, si se tienen 5 modelos a computar, y se desea los 5 resultados individualmente, pero todos los 5 modelos son corridos



a mismo tiempo, se debe seleccionar el portafolio de enlace de modelos. Alternativamente, si se tiene 5 retornos de activos y se desea calcular el total de retornos del portafolio y cada activo tiene un diferente peso (ellos todos suman 100% o 1.0), seleccionar el enlace de portafolio de activos e introducir las relevantes ponderaciones de cada activo.



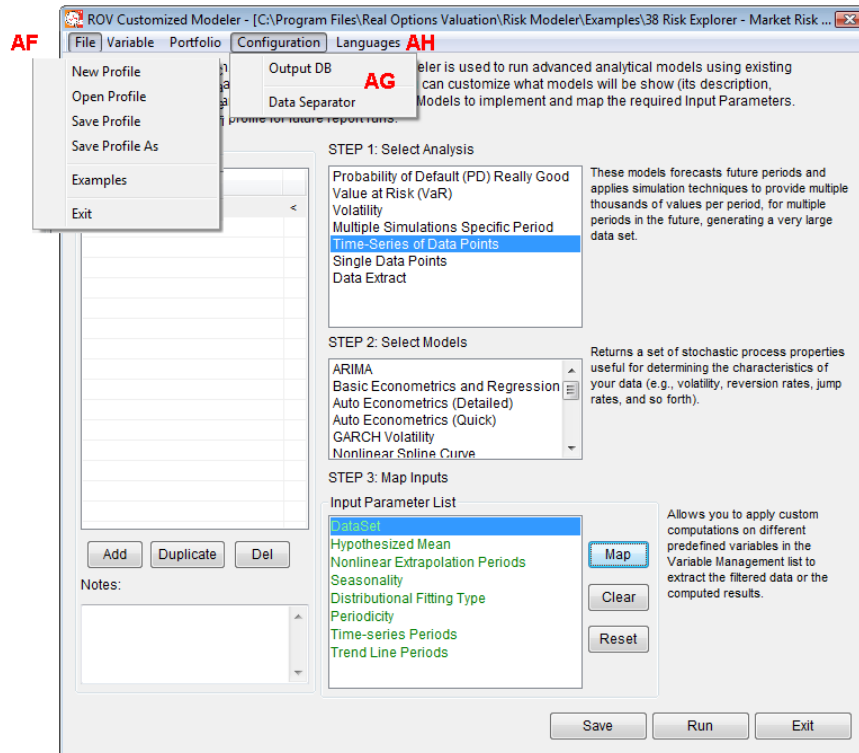
**TIP: Salvando Perfiles, Separadores de Datos, Salidas de las Bases de Datos e Idiomas**

En el ROV Modeler se puede hacer clic sobre el ítem de menú archive File [AF] para salvar o abrir un perfil. Recuerde que un perfil es un simplemente archive XML que contiene todos los datos de las variables, cálculos manuales, localización de las fuentes de archivo de datos, modelos usados, parámetros, lista de variables, y todo lo que es hecho en el ROV Modeler.

También se pueden abrir ejemplos, en tal sentido, existen aproximadamente 100 ejemplos de perfiles que vienen con el ROV Modeler para abrirse y usarse como ejemplos de inicio y aprendizaje acerca de cómo usar el software. Algunos modelos son específicos de diferentes industrias y aplicaciones tales como servicios financieros, bancos, inversiones, finanzas corporativas, pronóstico, selección de proyectos, optimización de portafolios, y muchos otros. Esto está más allá del foco de este documento, sin embargo, para ir dentro de los detalles técnicos de cada modelo, por favor hacer referencia a modelo analíticos avanzados “Advanced Analytical Models: Over 800 Models and 300 Applications from Basel II to Wall Street and Beyond” by Dr. Johnathan Mun (Wiley 2008) donde se ubican más detalles sobre cada uno de estos modelos.

Adicionalmente, el menú configuración “Configuration” [AG] permite definir la salida de la base de datos, tal que los resultados sean leídos o cargados dentro de la bases de datos. Por otro lado, también se puede acceder al menú separador de datos “Data Separador” y así definir el separador de ítem y el de líneas, elementos discutidos previamente.

Finalmente, existe un menú de idiomas “Languages” [AH], donde se puede acceder a los diferentes idiomas tales como inglés, chino, japonés, español, francés, alemán, ruso, italiano y otros. Se debe estar conciente que muchas de las palabras están traducidas mientras que algunos términos técnicos no (esto es porque el origen de estos términos técnicos es el Inglés y algunas veces no es buena su traducción directa a otros idiomas) y se mantienen en inglés a propósito.

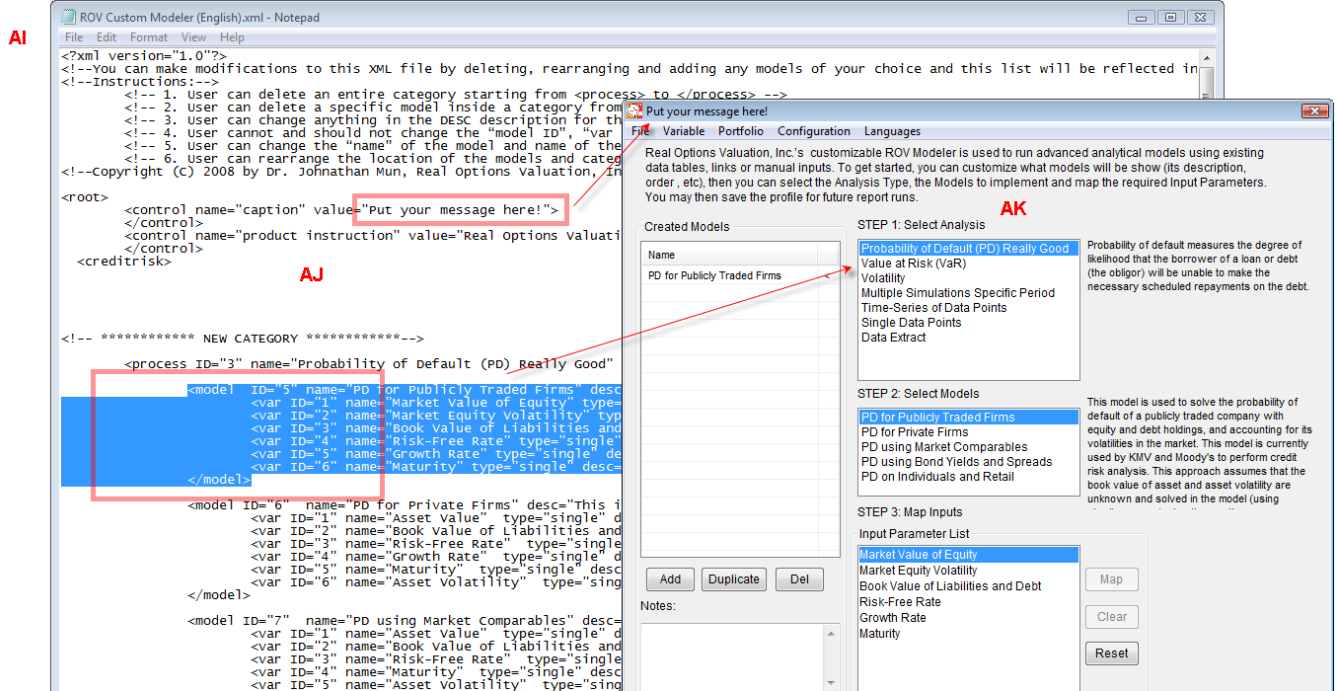


### TIP: Adaptando la Interfaz de Usuario, la Lista de Funciones y Modelos de ROV Modeler

En la ruta de instalación del software (p.ej., c:\program files\real options valuation\risk modeler) debe estar un archivo nombrado “ROV Custom Modeler.xml” [AI]. Diferente idiomas tienen diferentes archivos XML, p.ej., la versión en Inglés será llamada “ROV Custom Modeler (English).xml”. Este archivo XML controla los nombres de interfaz de usuario y sus descripciones. Se puede editar estos archivos directamente usando un editor XML o usar el bloc de notas “Notepad” en (Start, Programs, Accessories, Notepad, arrastrar el archivo XML y colocarlo dentro del Notepad para edición) [AJ]. En el archivo XML, existe un gran número de cosas que se puede hacer incluyendo:

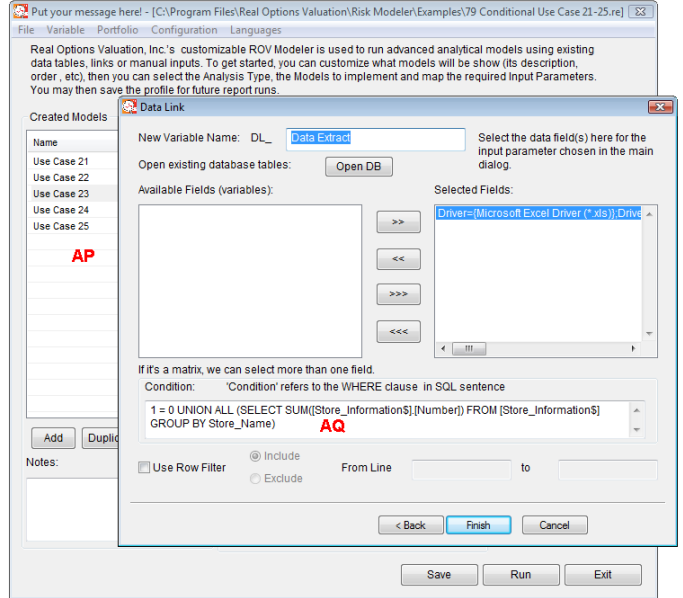
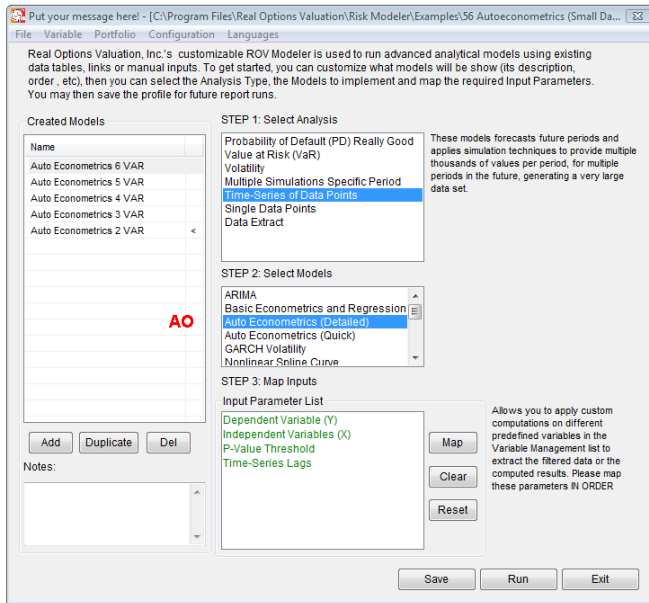
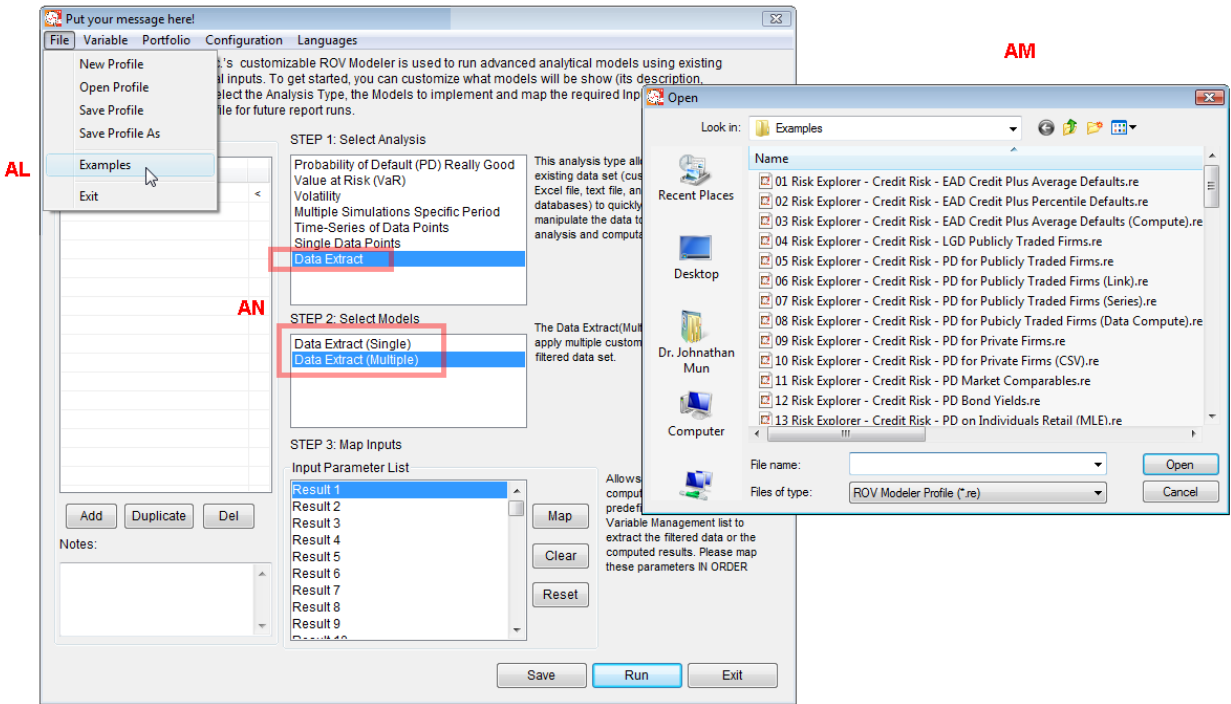
- El usuario puede borrar un categoría completa comenzado desde `<process>` a `</process>`.
- El usuario puede borrar un específico modelo dentro de una categoría desde `<model>` a `</model>`.
- El usuario puede cambiar todo en la descripción DESC para el modelo.
- El usuario no puede y no debería cambiar los valores “model ID”, “var ID”, “type” y “param\_style”.
- El usuario puede cambiar el nombre “name” del modelo y de los parámetros, siempre y cuando, los valores ID no se cambien.
- El usuario puede reacomodar la localización de los modelos y las categorías para hacer que aparezcan unos de primero y otros más tarde.

Cuando se realicen los cambios al archivo XML y se salven [AJ], comienza con el ROV Modeler y se verán los efectos [AK].



### TIP: Ejemplos de Modelos y Funcionalidad Avanzada

Un buen camino para iniciar el aprendizaje del software es ir a los ejemplos de los perfiles [AM]. Existen múltiples perfiles disponibles haciendo clic sobre el archive menú y eligiendo ejemplos [AL]. Existen un gran número de funciones claves que son probablemente las más usadas, incluyendo el modelo de extracción de datos "Data Extract" [AN] (utilizable para extraer datos directamente desde los archivos de datos o base de datos, desempeñar algunos cálculos requeridos y retornar los resultados de análisis), modelos de Auto-econometría [AO] (disponible bajo modelos de datos de Series de Tiempo, utilizable para el desempeño de cientos de miles de modelos de combinatorias econométricas y encontrar el modelo que más se ajusta a los datos), y los ejemplos de Caja de Uso "Use Case" [AP] para aprender sobre cómo usar las funciones SQL [AQ] (ver el apéndice para más ejemplos acerca de cómo usar las llamadas funciones SQL).





## Risk Valuator

El Risk Valuator es la aplicación de más de 600+ funciones analíticas avanzadas. Este ofrece cientos de modelos en diferentes categorías de usuario para ser seleccionados. El usuario puede introducir los datos requeridos para el modelo elegido y en esta aplicación retornará los resultados calculados muy rápidamente. Este módulo es útil para la valoración de instrumentos derivados, instrumentos de deuda, opciones exóticas, instrumentos de opciones –estructuradas, así como también múltiples tipos de modelos financieros. Los más de 600+ modelos avanzados son caracterizados dentro de los siguientes grupos de aplicaciones:

- Funciones Matemáticas Avanzadas
- Básicos Modelos Financieros
- Básicos Modelos de Opciones
- Matemáticas para Bonos, Opciones, Precios y Rendimientos
- Análisis de Riesgo de Crédito
- Coberturas (Hedging) Delta Gamma
- Opciones Exóticas y Derivados
- Ratios Financieros
- Pronóstico, Extrapolación e Interpolación
- Distribuciones de Probabilidad
- Paridad compra y venta y, Sensibilidad de opciones
- Análisis de Opciones Reales
- Valor en Riesgo (VaR), Volatilidad, Riesgo en Portafolio y Retorno

**AR**

**AS**

**AU**

**AV**

**AW**

ROV Valuator - [C:\Program Files\Real Options Valuation\Risk Modeler\ModuleDefaultValue.xml]

File Languages

Model Category:

- [All Categories]
- Advanced Math Functions
- Basic Finance Models
- Basic Options Models
- Bond Math, Options, Pricing and Yields
- Credit Risk Analysis
- Default Probability and Asset-Equity Parity
- Delta Gamma Hedging
- Exotic Options and Derivatives
- Financial Ratios
- Forecasting Extrapolation and Interpolation
- Inventory Analysis
- Probability Distribution CDF, PDF, PDE

Model Selection:

- AEP Market Value of Asset
- AEP Market Value of Debt
- AEP Required Return on Debt
- Annuity Rate
- ARIMA**
- Asian Call with Arithmetic Average Rate
- Asian Call with Geometric Average Rate
- Asian Put with Arithmetic Average Rate
- Asian Put with Geometric Average Rate
- Asset Exchange American Option
- Asset Exchange European Option
- Asset or Nothing Call
- Asset or Nothing Put

Model Description:

Forecasts time-series variables using the Box-Jenkins autoregressive integrated moving average model.

Single Input Parameters:

P	1	D	0	Q	1
Max Iteration	1000	Forecasts	5	Backcast	0
Input7		Input8		Input9	
Input10		Input11		Input12	
Input13		Input14		Input15	

Multiple Series Input Parameters (Values are COMMA separated, Rows are SEMICOLON separated):

Time-Series Data	Exogenous Data	Input3	Input4	Input5
138.90;139.40;139.70 8.80;220.00;222.00;22 50;503.20;508.30;510	286.70;287.80;289.10 1.30;660.50;668.80;6 865.10;1877.00;1895. 503.90;3504.10;3507.			

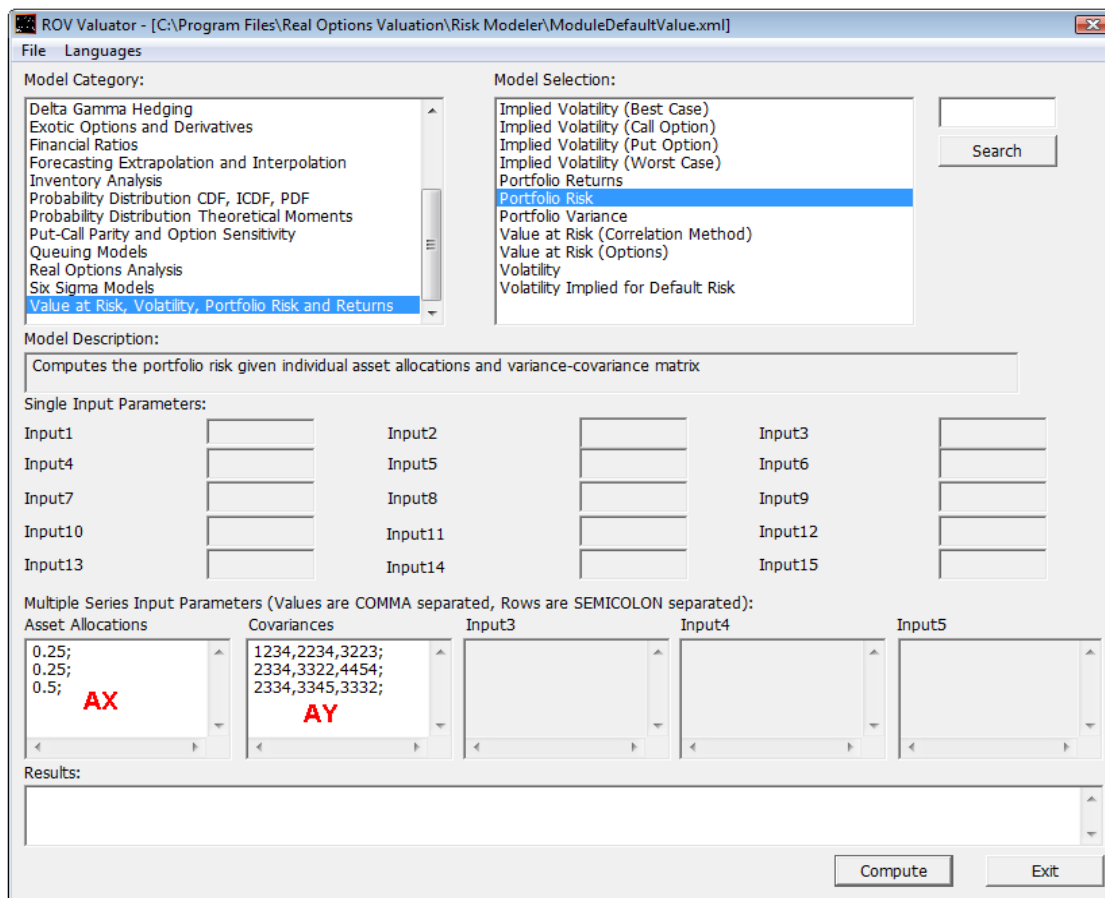
Results:

Regression Statistic:  
R-Squared: 0.999929 ; Adjusted R-Squared: 0.999929 ; Multiple R: 0.999965 ; Standard Error of the Estimates (SEy): 279.697750 ;  
Observations: 425

Compute Exit

El Risk Valuator [AR] es usado para desempeñar rápidos cálculos desde simple y básicos modelos hasta avanzadas estructuras analíticas, y puede manejar valores puntuales en series. Después de la instalación de software y comenzar con Risk Valuator, simplemente, se debe seleccionar el tipo de modelo en la caja de categoría de modelo “Model Category” [AS] y elegir el modelo de interés en caja Model Selection [AT]. Los parámetros de entrada requeridos serán listados. Por otro lado, simples puntos de entrada (p.ej., 10 o 10.4532) estarán en el área de parámetros de entrada [AU], mientras que los requerimientos múltiples de datos deberían ser mostrados en el área de parámetros de entradas de múltiples series [AV]. Cuando se introduzca simples series de múltiples puntos de datos, usar comas o espacios para separar los valores (p.ej., una serie de tiempo de 6 meses de tasas de interés puede ser introducida como 0.12, 0.124, 0.112, 0.1, 0.09, 0.16 o simplemente 0.12 0.124 0.112 0.1 0.09 0.16). Pulsar COMPUTE y los análisis se ejecutan y los resultados serán mostrados [AW].

Algunas veces, ciertos modelos tales como Valor en Riesgo usando el método de correlación estándar, requiere diferentes columnas de datos y una matriz de correlación. Por ejemplo, el objetivo es calcular el VaR del portafolio usando este modelo, cuando existen 3 clases de activos, cada uno con sus propias cantidades, específica volatilidad diaria para cada uno y una matriz cuadrada de correlación entre estas clases de activos. En tal situación, las cantidades y la volatilidad de entrada tendrán que introducirse como una simple columna (pulsar ENTER al final de introducir un valor y así crear una nueva línea, designar una nueva clase de activo o usar el punto y coma “semi-colon” como un separador de línea [AX]) y la matriz de correlación será separada por comas para la misma fila con diferentes columnas, y semi-colon para diferentes filas [AY]. Este módulo Risk Valuator no permite al usuario vincular a varias bases de datos o simularlas. Para hacerlo, entonces usar los módulos del ROV Risk Modeler. Muchos de estos modelos existen en ambos contextos. El módulo ROV Risk Modeler es usado para rápidamente obtener resultados sin tener que vincular a las bases de datos, etc.



Para el inicio del aprendizaje de esta herramienta, se debe hacer clic sobre el menú y seleccionar carga de muestra de entrada "Load Sample Inputs". Luego, seleccione una categoría de modelo y elija un modelo de interés. De esta manera, se verá la muestra de entradas leídas y se puede hacer clic sobre computar "Compute" para obtener los resultados. El usar estas entradas de muestra son una guía para iniciarse en las necesidades de modelización.

Justamente como en ROV Modeler se puede adaptar la lista de modelos que aparecen en el ROV Valuator, así como también las descripciones para cada modelo. Para ello, ubique la ruta de instalación (p.ej., c:\program files\real options valuation\risk modeler), busque los archivos "ROV Custom Valuator (English).xml" y seleccione los archivos correctos dependiendo del idioma del usuario. Este archivo XML controla los nombre y las descripciones del interfase de usuario. Se puede editar este archivo directamente usando un editor XML o bloc de notas Notepad (Start, Programs, Accessories, Notepad, y entonces arrastrarlo y ponerlo dentro del Notepad para editarlo). En el archivo XML, existen una gran cantidad de cosas que se pueden hacer incluyendo:

Se puede borrar una categoría entera comenzando desde `<category>` a `</category>`

Se puede borrar una específica función dentro de una categoría desde `<function>` a `</function>`

Se puede cambiar toda la descripción para el modelo en "category name", "displayname" y "desc"

No se puede y no se debería cambiar los valores de "function name", "type" y "param\_type"

Se puede cambiar pero no se debería el "var name" del modelo (se corre el riesgo que los valores de muestra cargados podría no tener valores válidos)

Se puede reacomodar la localización de los modelos y categorías para hacer que ciertos de modelos y categorías aparezcan primero y otras después

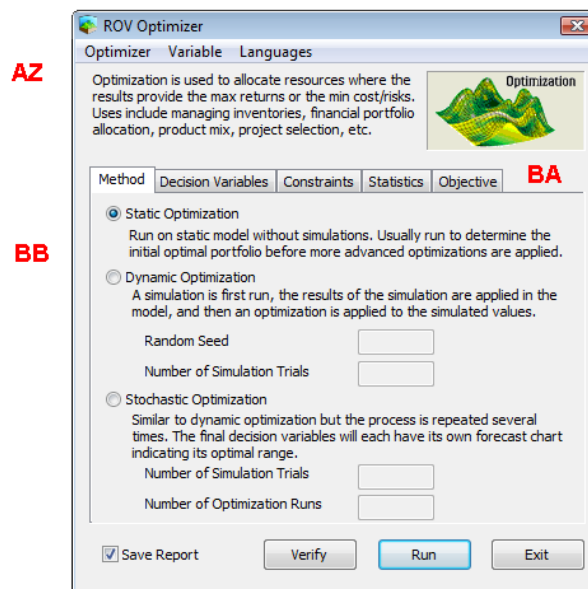
En vez de borrar modelos, tratar de comentarlos usando un corchete triangular abierto "open triangular bracket, apostrofes y dos guiones "apostrophe and two dashes" y dos guiones y un corchete triangular cerrado "two dashes and close triangular bracket", tal que si se necesita los modelos otra vez, ellos estarían disponibles

También se puede crear una categoría de modelos propia usando los ejemplos de este documento, con una favorita lista de modelos...

## Optimizador de Riesgo

Risk Optimizer es un avanzado módulo de optimización que puede ser usados para optimizar portafolios, encontrar decisiones de inversión óptimas y selección óptima de proyectos para una corporación, banco, firma de inversión, manufactura, equipo de I&D, y muchas otras. Las variables de decisión pueden ser discretas, continuas, enteras, o binarias, y las funciones objetivo pueden ser lineales o no lineales. Adicionalmente, Risk Optimizer permite al usuario vincular existentes tablas de datos para correr simulaciones, encontrar el mejor ajuste de los modelos, y juntar éstas con técnicas con optimización. Los detalles técnicos de la optimización caen fuera del enfoque de este documento. Para mayores detalles y ejemplos, por favor ver *“Modeling Risk: Applying Monte Carlo Simulation, Real Options Analysis, Stochastic Forecasting, and Portfolio Optimization”* por Dr. Johnathan Mun (Wiley Finance 2006).

Aquí hay un simple ejemplo acerca de como usar el ROV Optimizer [AZ] (se sugiere también hacer clic sobre el archivo menú y seleccionar ejemplos para cargar algunos modelos predefinidos para aprender como estos pueden ser configurados). Cuando se instala el Risk Optimizer, se puede abrir y ver el UI del software, método “Method”, variables de decisión “Decision Variables”, restricciones “Constraints” que serán mostrados en frente del usuario. Elegir el tabulador “Method” [BA] y seleccionar “Static Optimization” [BB]. Otra vez, para detalles sobre las diferencias entre optimización estática, dinámica y estocástica, por favor contactar el departamento técnico, revisar el libro del Dr. Mun anteriormente nombrado, o asistir uno de los seminarios de entrenamiento de Real Options Valuation, Inc.



BC

Luego, hacer clic sobre el tabulador de las variables de Decisión Variables [BA] y pulsar ADD para añadir algunas variables. Por ejemplo, se tiene 4 diferentes variables [BD] (Activo1 a Activo 4), y cada activo puede ser configurado como continuo, entero, binario, o valores discretos [BE]. Para una simple ilustración, la configuración de las variables son continuas entre 0.10 y 0.40 (p.ej., solo la distribución de activos entre 10% y 40% están permitidas). Mantener añadiendo 4 diferentes clases de activo como variables de decisión.

Posteriormente, se hace clic sobre el tabulador de restricciones y seleccionar ADD [BF]. Entonces, en la caja de expresiones de entrada, introducir la restricción (se puede hacer doble clic sobre la lista de variables y la serie de variables será transformada en una caja de expresiones). En nuestro ejemplo simple, el total de valores de la variable de decisión debe sumar 1.0 (p.ej., el total de la distribución de clases de



activos debe ser 100% en un portafolio de inversión) **[BG]**. Se puede también crear un Frontera Eficiente “Efficient Frontier” mediante la adición de variables frontera “Frontier Variables” **[BH]**. De nuevo, para detalles sobre fronteras eficientes, revisar el libro de “Modeling Risk” by Dr. Mun.

The image shows the ROV Optimizer software interface. The main window has tabs for Optimizer, Variable, and Languages. Below the tabs is a table with columns: Name, Type, Rules, and Starting Value. The table lists Asset1, Asset2, Asset3, and Asset4, all of type Continuous, with rules ranging from 0.100000 to 0.400000 and starting values of 0.250000. A red 'BD' is placed in the table. A 'Decision Variable Properties' dialog box is open for 'Asset4', showing its name, initial value (0.000000), and decision type (Continuous). The dialog also shows lower and upper bounds (0.1 and 0.4) and buttons for OK and Cancel. A red 'BE' is placed to the right of the dialog.

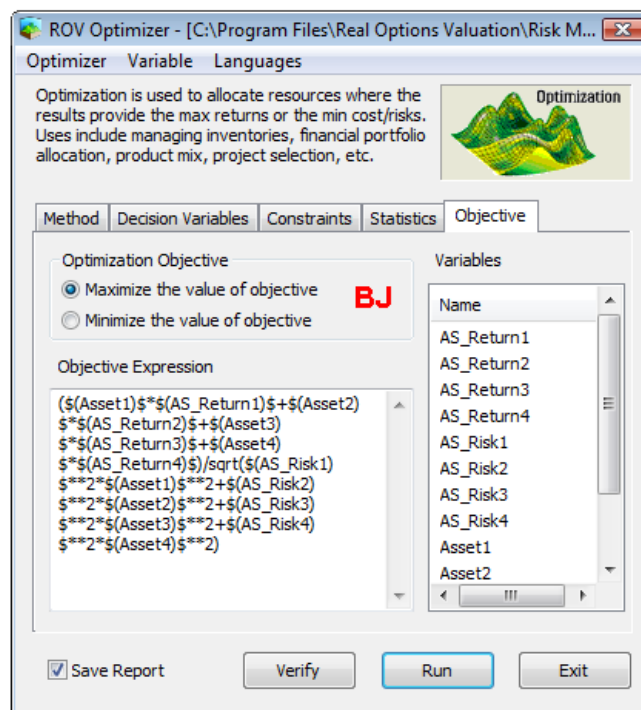
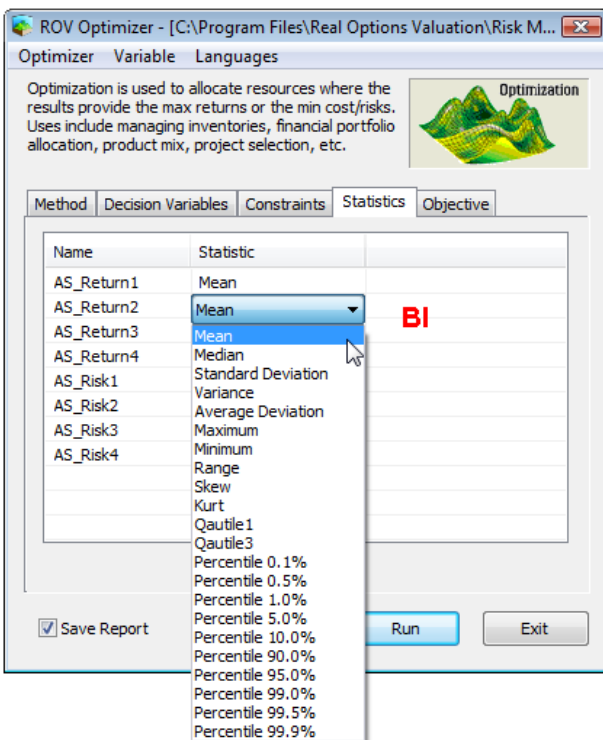
Name	Type	Rules	Starting Value
Asset1	Continuous	0.100000 to 0.400000	0.250000
Asset2	Continuous	0.100000 to 0.400000	0.250000
Asset3	Continuous	0.100000 to 0.400000	0.250000
Asset4	Continuous	0.100000 to 0.400000	0.250000

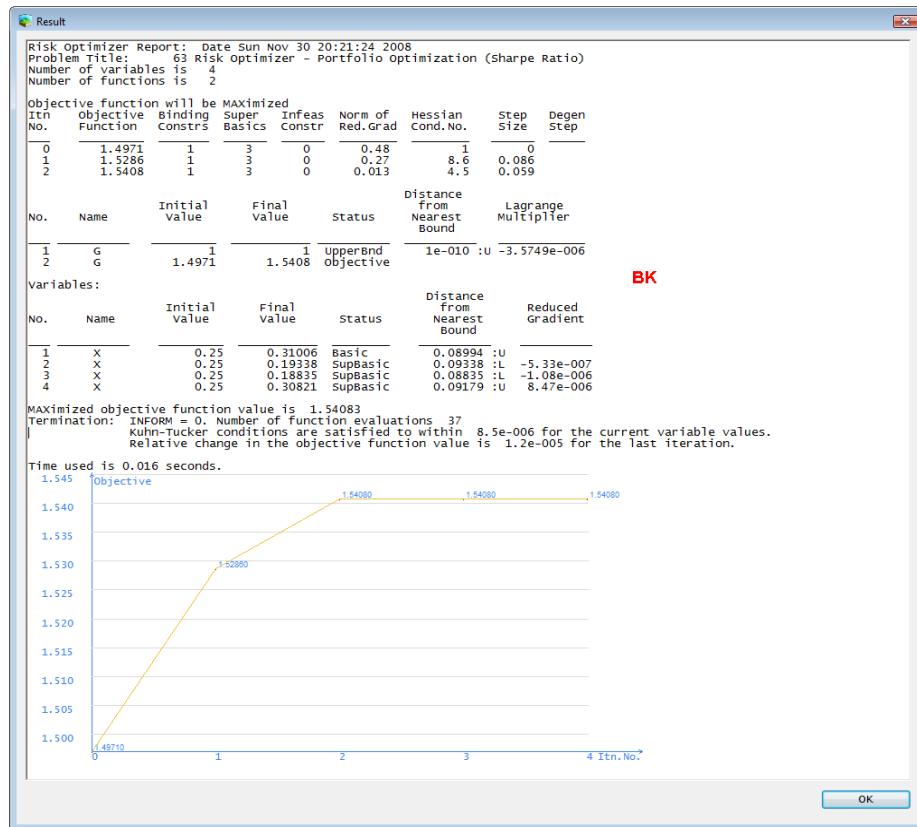
The image shows the ROV Optimizer software interface with two dialog boxes open. The 'Constraints Properties' dialog is open, showing an expression:  $$(Asset1)$+$(Asset2)$+$(Asset3)$+$(Asset4)$=1$ . A red 'BG' is placed in the expression field. The 'Frontier Variable Properties' dialog is also open, showing a name 'EfficientFrontier', a range from 0.1 to 0.9, and steps of 0.05. A red 'BH' is placed next to the name. The main window shows the 'Constraints' tab selected, with a list of expressions and a 'Selected Item' section. A red 'BF' is placed to the left of the main window.

Adicionalmente, si se esta usando optimización estática, se puede el tabulador de estadísticas, a pesar de que éste es importante cuando se está ejecutando optimizaciones dinámicas o estocásticas, cuando algunas de las variables son vinculadas a distribuciones de probabilidad y simulaciones que serán corridas antes y después de la optimización **[BI]**.

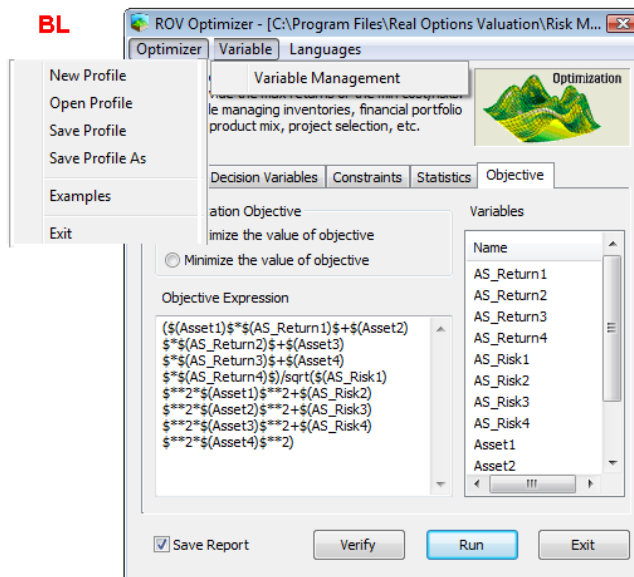
Luego, seleccionar el tabulador de objetivos “Objective” **[BJ]** y elegir si se desea correr una maximización o minimización del objetivo “Maximization or Minimization”. Por otro lado, introducir la expresión relevante del objetivo como se subrayó anteriormente, hacer doble clic sobre la lista de variables para traer el nombre de la serie de variables a la caja de entrada de la expresión del objetivo. Cuando este este completado, se hace clic sobre RUN para obtener los resultados de la optimización, o también se puede hacer clic sobre Verificar “Verify” para examinar si el modelo ha sido configurado correctamente.

Los resultados de optimización **[BK]** aparecerán si el modelo de optimización se configuró correctamente. De igual manera se mostrarán el número de iteraciones, la configuración específica del modelo, los parámetros, los resultados iniciales y los optimizados del objetivo, las variables de decisión, los análisis técnicos (Multiplicadores de Lagrange, Matrices Hessianas y otros), y un gráfico de la optimización objetivo.





Existen también otras importantes funcionalidades en el ROV Optimizer, disponible en el menú de Archivo "File", incluyendo Ejemplos y Manejador de Variable debajo del ítem menú de Variable [BL]. El manejador de Variable permite Añadir, Editar o Borrar Variables. Por ejemplo, haciendo clic sobre ADD, la familiar herramienta: vinculado parámetro de entrada "Input Parameter Mapping" aparece, ello permite vincular, calcular, pegar, simular, o ajustar datos existentes para su utilización en el proceso de optimización. Finalmente, si la Optimización Dinámica o Estocástica es seleccionada, y si las variables tienen supuestos de simulación de riesgo asociados, se puede acceder al tabulador de Estadísticas, por la cual se puede hacer uso de las propiedades estadísticas simuladas para ejecutar sobre la optimización.

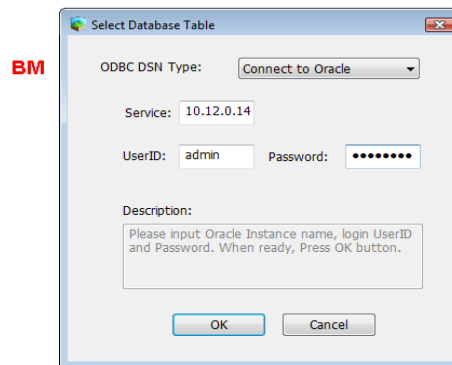


## Vinculado a Otras Bases de Datos

El ROV Risk Modeler puede vincular diferentes tipos de datos usando ODBC standard. Cuando se vincula a una base de datos, se puede seleccionar el vínculo de datos "Data Link" en el método de entrada. Se hace clic sobre Next y se escribe un nombre nuevo de la variable "New Variable Name". Luego se selecciona Open DB para abrir el tipo de base de datos y se elige la fuente de los mismo en términos de los diferentes tipos de datos que ROV Risk Modeler puede conectar, incluyendo CSV, Excel, SQL Server, Oracle, User DSN, System DSN, y Connection Strings, o simplemente, con el fuente de datos ODBC standard.

### Caso Uno: Vincular a Oracle

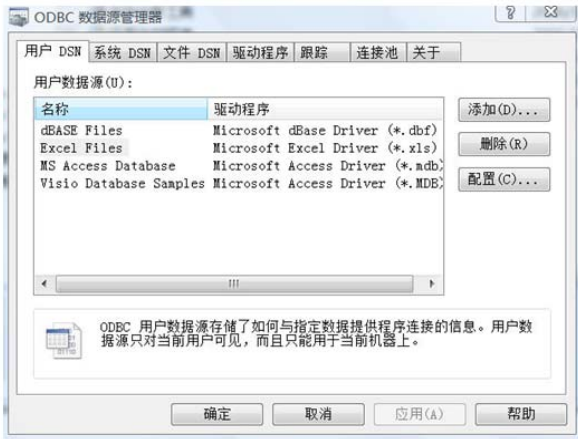
Cuando se elija ODBC DSN como conexión a Oracle, introducir dirección local IP del servidor de base de datos, el relevante identificador de usuario "User ID" y la clave "Password" para entrar **[BM]**. Se puede encontrar los campos disponibles (variables) los cuales serán seleccionados. También se puede escribir oraciones SQL, en la caja de Condición, hasta las variables y valores correctos ha ser vinculados por el ROV Risk Modeler. Es importante notar que los componentes de las bases de datos deben estar con la versión Oracle 7.3 o la mayor.



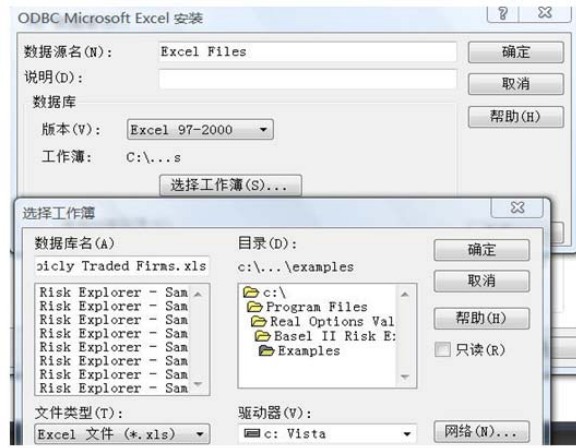
### Caso Dos: Vincular al Usuario DSN

Antes de elegir ODBC DSN como Usuario DSN se debe configurar el DSN para un cierto archivo en el primer paso. Se hace clic en Start, seleccionar Panel de Control y Manejador de Herramientas donde se ve la selección de la fuente de datos (ODBC) **[BN]**. Elegir la etiqueta de Usuario DSN, clic en archivos Excel y luego clic en Configuración. En el nuevo diálogo, se hace clic sobre elegir "Choose Workshop" y encontrar un archivo existente de Excel y clic OK **[BO]**. Ahora se puede regresar al ROV Risk Modeler, vincular una variable usando el Data Link, clic sobre Open DB y el Usuario DSN, elegir Archivos Excel y una lista de tablas será mostrada. Así se vincula tabla de datos existentes a los archivos seleccionados.

BN

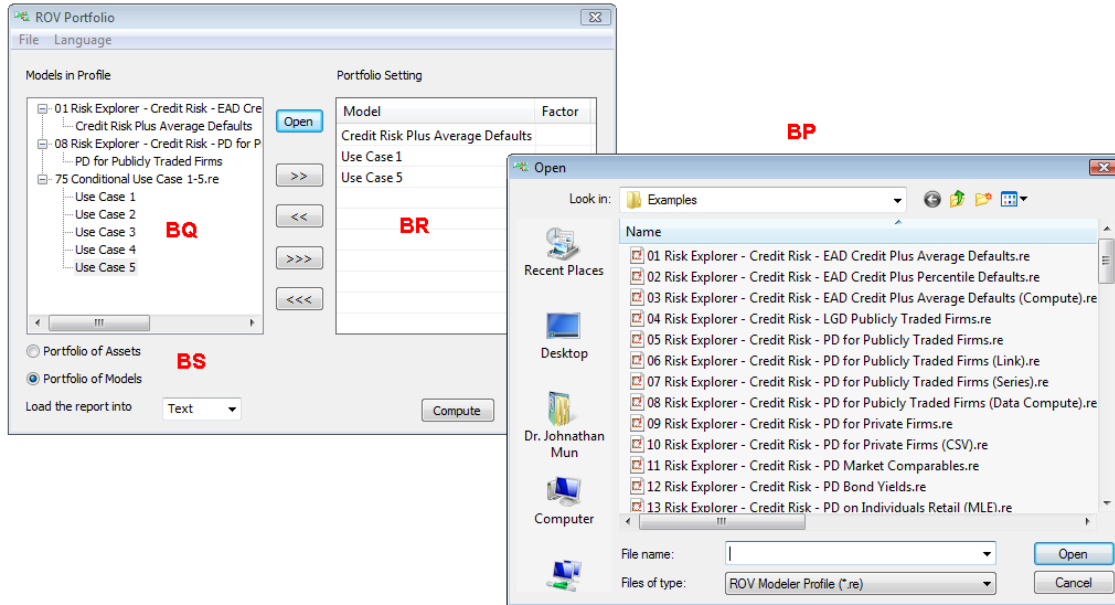


BO

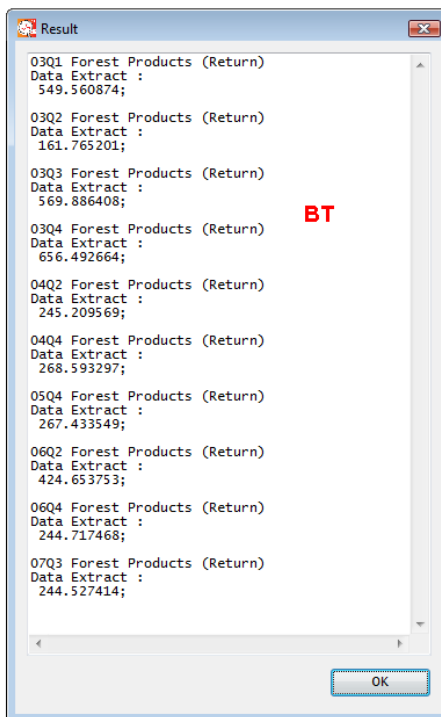


## ROV Scheduler, ROV Portfolio, ROV Charter

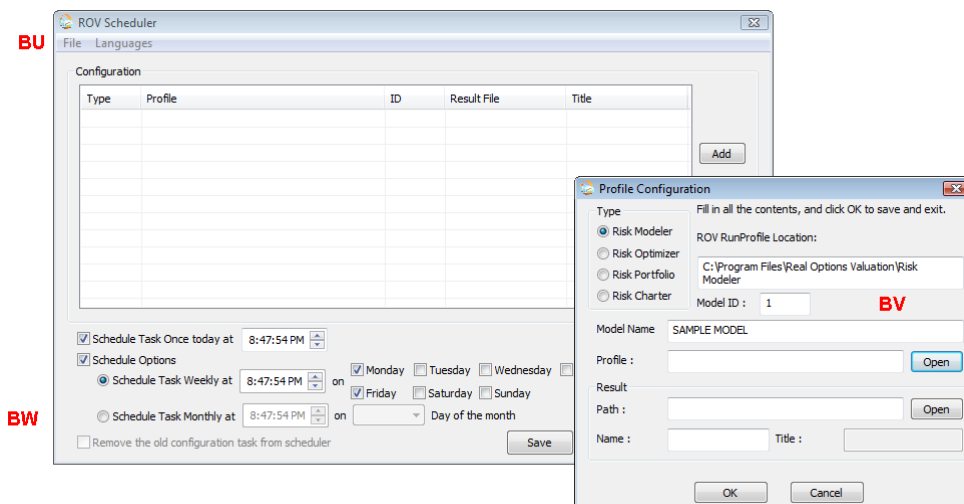
Tempranamente en este documento se ilustró brevemente el uso del ROV Portfolio, ROV Scheduler y ROV Charter. El ROV Portfolio es usado para correr múltiples modelos a la vez desde un simple perfil o diferentes perfiles **[BP]**. Se puede hacer clic sobre Open para abrir diferentes perfiles **[BQ]** donde se pueda abrir y seleccionar modelos que se desean correr **[BR]** y decidir si se corren todos o no como independientes (portafolio de modelos) o, como modelos dependientes en un portafolio (portafolio de activos) **[BS]**, donde se puede añadir diferentes factores de ponderación para cada modelo. Cuando el portafolio de modelos es corrido, los resultados serán una lista de valores **[BT]**. Estos portafolios pueden ser salvados. Esto significa que un simple portafolio puede contener múltiples modelos y múltiples perfiles.



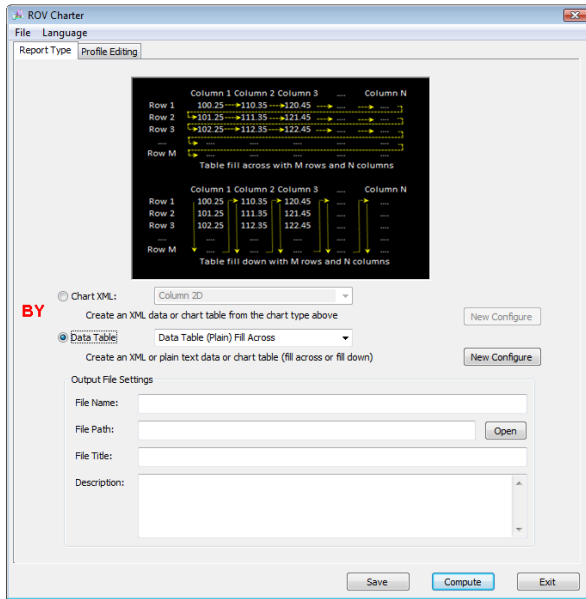




Similarmente, se puede configurar el ROV Scheduler **[BU]** para correr múltiple modelos, portafolios desde diferentes perfiles **[BV]** justo como en ROV Portfolio. La diferencia es que ahora se puede programar cuando estos modelos están configurados para correr **[BW]**. Finalmente existe el ROV Charter **[BX]**, herramienta que puede correr múltiples modelos desde diferentes perfiles **[BZ]** y configurarse los resultados como archivos XML **[BY]** para ser corridos en el ROV Dashboard como gráficos y tablas en un medio ambiente basado en Web, otra herramienta desarrollada por Real Options Valuation, Inc.

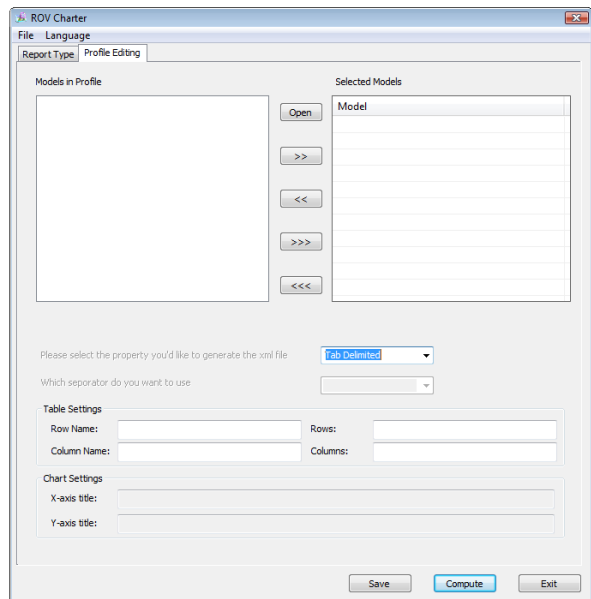


BX



BY

BZ



## Corriendo XML sin la Interfase de Usuario

Algunas veces existe una situación donde le gustaría correr los perfiles XML del ROV Modeler sin usar la interfaz de usuario del ROV Risk Modeler, Risk Valuator y Risk Optimizer. Se puede considerar este acercamiento como un SDK y es cercano a integrar el SDK de existente sistema. Usando el ROV Modeler y el ROV Optimizer sin la interfase de usuario es bastante simple debido a que todas la lógica del los modelos "model-logics" está combinada dentro del archivo ModelLgc.dll y es aplicable dentro de C como una interfaz:

```
int RunProfile (std::wstring& pszWorkDir, std::wstring& pszProfile, std::wstring& pszTitle, int nModID, int nType, std::wstring& pszFileName)
```

Por ahora, esto admite tres tipos de perfiles:

*RiskModel profile, nType=0*

*Optimization profile nType=1*

*Portfolio profile nType=2*

El archivo requerido de encabezado ModelLgc.dll, incluye tres archivos de encabezado ROV: ModelLgc.h, ModelHandle.h y ResultSet.h; y los encabezados relacionados con la librería incluyen STL, GLib, LibXML. Abajo esta codificación de muestra para llamar al ModelLgc.dll y generar el reporte.

```
// sample.cpp: Defines the entry point for the console application.
//Step1 adjust project setting, adding include directories and dependencies:
//Below is additional include directories:
/"G:\RSCPP\Codes\ROV Risk Modeler\LibExtra\libxml++-2.18.2";
/"G:\RSCPP\Codes\ROV Risk Modeler\LibExtra\libxml++-2.18.2\MSVC_Net2003\libxml++";
/"G:\RSCPP\Codes\ROV Risk Modeler\LibExtra\glibmm-2.14.2\glib";
/"G:\RSCPP\Codes\ROV Risk Modeler\LibExtra\glibmm-2.14.2\glib\glibmm";
/"G:\RSCPP\Codes\ROV Risk Modeler\LibExtra\glibmm-2.14.2\MSVC_NET2003\glibmm";
/"G:\RSCPP\Codes\ROV Risk Modeler\LibExtra\glib-2.14.3";
//G:\RSCPP\Codes\Include
//Below is additional dependencies:
//ModelLgc.lib
//Step2 include the ModelLgc.h header

#include "stdafx.h"
#include <string>
#include <iostream>
#include "G:\RSCPP\Codes\ROV Risk Modeler\ModelLgc\ModelLgc.h"

using std::wstring;

//Step3 call RunProfile method to compute profile
int callRiskModelProfile()
{
    //Location of configuration files where contains the sepcfg.xml file
    wstring s1(L"G:\RSCPP\Profiles");

    //Absolute path of profile
    wstring s2(L"G:\RSCPP\Profiles\Examples\01 ROV Risk Modeler - Credit Risk - EAD Credit Plus Average Defaults.re");
    //No use
    wstring s3(L "");
    //Location of output file
    wstring s4(L"G:\output.txt");
    //The model's ID in the profile
    int nMode = 1;
    //Run RiskModel type
    int nType = 0;
    int i = RunProfile(s1, s2, s3, nMode, nType, s4);
    //Return 0 means success, else failed
    std::cout<<i<<std::endl;
    return 0;
}
```

```

int callOptimizationProfile()
{
    //Location of configuration files
    wstring s1(L"G://RSCPP//Profiles");
    //Absolute path of profile
    wstring s2(L"G://RSCPP//Profiles//ROSample//ROSample//dis9.ro");
    //Title of report
    wstring s3(L"Example report!");
    //Location of output file
    wstring s4(L"G://output_ro.txt");
    //No use
    int nMode = 0;
    //Run Optimization type
    int nType = 1;
    int i = RunProfile(s1,s2,s3, nMode, nType,s4);
    std::cout<<i<<std::endl;
    return 0;
}

int callPortfolioProfile()
{
    //Location of configuration files
    wstring s1(L"G://RSCPP//Profiles");
    //Absolute path of profile
    wstring s2(L"G://RSCPP//Profiles//ROSample//ROSample//dis9.ro");
    //No use
    wstring s3(L"");
    //Location of output file
    wstring s4(L"G://output_ro.txt");
    //No use
    int nMode = 0;

    //Run Portfolio type
    int nType = 2;
    int i = RunProfile(s1,s2,s3, nMode, nType,s4);
    std::cout<<i<<std::endl;
    return 0;
}

int main()
{
    callRiskModelProfile();
    callOptimizationProfile();
}

```

## Integrando a Otros Sistemas

El ROV Risk Modeler es también un DLL SDK donde se puede integrar el SDK al propio sistema del usuario para desempeñar más desarrollos. El Risk Modeler DLL consta de una gran cantidad de modelos y algoritmos, y la data en los archivos XML pueden ser cargados por cada modelo. Por otro lado, se puede introducir los datos manualmente, usar los datos existentes o vincularlos a una base de datos. Cuando los usuarios cargan el Risk Modeler, los algoritmos analizan sintácticamente los datos en el archivo XML y retorna los resultados computados. Se puede usar estos resultados y salidas para ciertos archivos y localizaciones. Los siguientes, son ejemplos de las llamadas DLL:

Cargar DLL "Load DLL": En el sistema Windows se puede cargar el Risk Modeler DLL usando:

```
LoadLibrary(_T("ModelLgc.dll"))
```

Asegúrese que se tiene la correcta entrada de parámetros en el modelo usado. Todos los parámetros de entrada están basados sobre una estructura de archivo XML como se sigue. El número de estilos de entradas y parámetros son dependientes de los diferentes modelos y algoritmos. Los valores de datos pueden ser números simples o una variable, desde Excel o una serie de números en la basa de datos y, estos dependen de la localización de los datos del usuario.

Esto es una simple estructura XML con la cual se almacena los parámetros de modelo:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<root>
  <risktype type="credit"/>
  <model name="PD for Publicly Traded Firms" ID="5" process="Probability of Default (PD)" note="">
    <var name="MarketValueEquity" ID="1" datatype="">
      <map maptype="Manual" name="MI_1">
        <data name="MI_1" uniquevalue="2" text="3000"/>
      </map>
    </var>
    <var name="MarketEquityVolatility" ID="2" datatype="">
      <map maptype="Manual" name="MI_2">
        <data name="MI_2" uniquevalue="2" text="0.45"/>
      </map>
    </var>
    <var name="BookValueLiabilitiesandDebt" ID="3" datatype="">
      <map maptype="Manual" name="MI_3">
        <data name="MI_3" uniquevalue="2" text="10000"/>
      </map>
    </var>
    <var name="RiskFree" ID="4" datatype="">
      <map maptype="Manual" name="MI_4">
        <data name="MI_4" uniquevalue="2" text="0.05"/>
      </map>
    </var>
    <var name="GrowthRate" ID="5" datatype="">
      <map maptype="Manual" name="MI_5">
        <data name="MI_5" uniquevalue="2" text="0.07"/>
      </map>
    </var>
    <var name="Maturity" ID="6" datatype="">
      <map maptype="Manual" name="MI_6">
        <data name="MI_6" uniquevalue="2" text="1.00"/>
      </map>
    </var>
  </model>
  <simulation runsim="1" trials="500" seed="0" runstress="0" percent="0"/>
  <output_option radio="0"/>

  <variable>
</variable>
</root>
```

El *Model* es el algoritmo y *VAR* es la variable requerida por el modelo. La Simulación es alguna información para la funciones de simulación. Por favor note que las reglas y nodos para el archivo XML no pueden ser cambiados a medida que todos los modelos son calculados basándose en los datos del archivo XML. A parte de eso, los algoritmos de Risk Modeler no pueden cargarse sin el número correcto de parámetros de entrada.

La estructura de los retornos del modelo es como sigue:

```
std::vector<ResultsSet*> *pResult;
template<class T>
struct CResultSet
{
    std::vector<CResultSet<T>*>* child;
    int type; // double, string
    int setType; // single, vector, vector<vector>
    int identity;
    bool bChild;
    std::vector<std::vector<T>*>* thisValue;
};
```

Todos los modelos rebobinan al apuntador de *pResult* después calculan los parámetros de entrada desde el XML. Se puede sacar estos valores al archivo y localización señalados.

Método de llamado a los modelos:

Lo siguientes códigos demuestran el puerto de datos y funciones de llamado a los algoritmos del Risk Modeler en el medio ambiente de Windows. El parámetro *pszProfile* es el nombre del archivo con la cual almacena los archivos XML y *nModID* es el número de ID para cada modelo.

```
//define a function pointer.
typedef void* (*Compute)(wchar_t* pszProfile, int nModID);
//Cteate a function pointer case and point to Compute Model.
Compute pFunc = (Compute)GetProcAddress(m_hModelLgcDll, "ComputeModel");
if(pFunc != NULL)
    //Call ComputeModelMethod : This will locate the needed model in terms of the nModID 该方法会根据 nModID
    pResult = pFunc(pszProfile, uID);
//Define a function pionter
typedef void (*FreeResult)(void* pResult);
//Create a function pointer case and point to the FreeResult : Release the memory space used by the return value
FreeResult pFunc = (FreeResult)GetProcAddress(m_hModelLgcDll, "FreeResult");
if(pFunc != NULL)
    pFunc((void*)pResult);
```

## Casos de Ejemplos

### Paso Uno:

Crear un Nuevo archivo XML llamado *PD.xml* y copiar el contenido xml de arriba a este xml y salvar el archivo

### Paso Dos:

Abrir Visual Studio 2005 y hacer clic sobre *File, New, y Project* para crear un nuevo proyecto

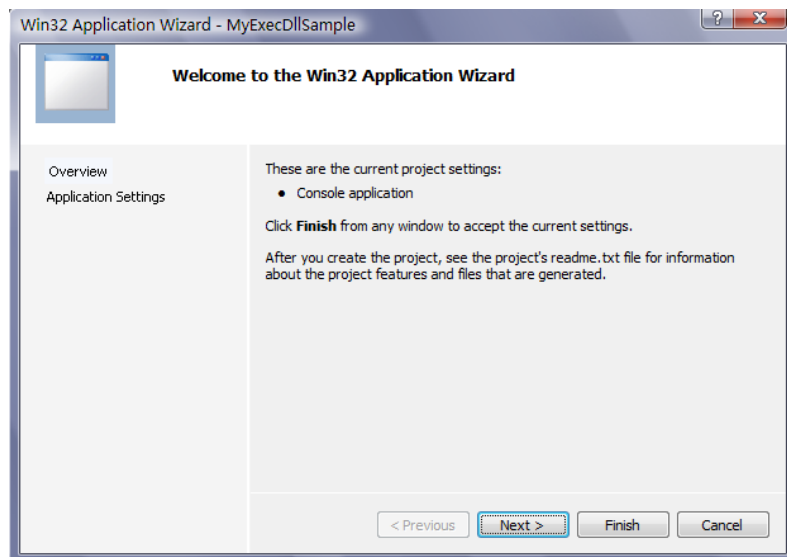
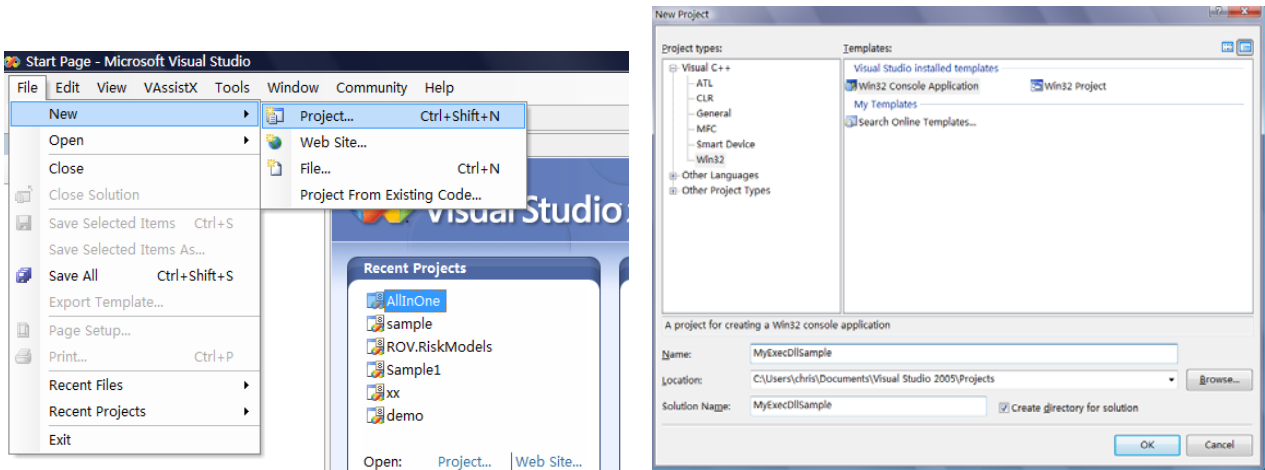
Elegir *Win32 Console Application* y nombrar el proyecto como *MyExecDllSample*

Hacer clic en *OK* y levantar *Win32 Application Wizard*. En la pagina de diálogo wizard *Overview*, clic *Next*

En la página Win32 Application Wizard's *Application Settings*, elegir *Application Type* y *Console Application*

En la página Win32 Application Wizard's *Application Settings*, deshabilitar la casilla *Precompiled Header* in la sección *Additional Options*





**Paso Tres:** Use la siguiente codificación para reemplazar los códigos existentes en el archivo C++:

```
#include "stdafx.h"
#include "ResultSet.h"
#include <iostream>
#include <vector>
#include <string>
#include <stdio.h>
int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
{
    //load the library and use the models to compute
    HINSTANCE hDll = LoadLibrary(_T("ModellGc.dll"));
    if(hDll == NULL)
        ::MessageBox(NULL, _T("Load calculation dll failed!"), _T("Error"), MB_OK);
    std::vector<RCBasell::ResultSet*> *pResult = NULL;
    typedef void* (*Compute)(wchar_t* pzProfile, int nModID);
    Compute pFunc = (Compute)GetProcAddress(hDll, "ComputeModel");
    if(pFunc != NULL)
        pResult = (std::vector<RCBasell::ResultSet*> *)pFunc(_T("PD.xml"), 5);

    //Save the structure which the pResult point:Output the Result
    string strOut;
```

```

typedef std::vector<double> columns;
for(int i=0; i<pResult->size();i++)
{
    RCBasIII::ResultsSet* pRet = pResult->at(i);
    strOut.append(pRet->name);
    strOut.append("\n");
    char szData[32] = {0};
    std::vector<columns> *pValueTmp = (std::vector<columns>*)pRet->pValue;
    _snprintf(szData,sizeof(szData)/sizeof(szData[0])-1, "%lf", pValueTmp->at(0).at(0));
    strOut.append(szData);
    strOut.append("\r\n");
}
cout << strOut;

//Release the return memory space
typedef void (*FreeRes)(void* pResult);
FreeRes pFunction = (FreeRes)GetProcAddress(hDll, "FreeResult");
if(pFunction != NULL)
    pFunction((void*)pResult);
FreeLibrary(hDll);

return 0;
}
Build>Build Solution, generate the EXE file

```

#### Paso Cuatro : Correr el programa generado

Copiar el archivo *PD.xml* al mismo directorio. Levantar la orden e ir al directorio, clic en el nombre del programa y correr.

Si esto no compila o corre, primero revise si la localización de SDK esta en directorio del compilador. Luego, chequear si el archivo XML está en el mismo directorio del programa de aplicación y tratar de nuevo.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
/root/model/var[6]
Attribute ID vaule: 6
maptype is: Manual
/root/model/var[6]/map
Attribute maptype vaule: Manual
Children are: text
Children are: data
1.00
1.00
MarketValueEquity: 3000 MarketEquityVolatility: 0.45 BookValueLiabilitiesDebt
: 10000 RiskFree: 0.05 GrowthRate: 0.07 Maturity: 1
AssetValue:
12510.000614
VolatilityOfAsset:
0.109052
ProbabilityOfDefault:
0.004134
DistanceToDefault:
2.640904
ExpectedRecoveryRate:
0.941678
MarketValueOfDebt:
9510.000614

```

## **APENDICE: CASOS DE USO SQL Y EJEMPLOS**

## Casos Condicionales de Uso del SQL

Lo siguiente son algunos de los casos comunes para la cual un gran conjunto de datos pueden ser proyectados, limpiados y filtrados para retornar las filas de datos requeridas para los análisis en el Risk Modeler. Cada Caso de Uso muestra un rápido resumen del problema ha ser resuelto, acompañado por el archivo de datos de muestra XLS, el perfil y el nombre del modelo Risk Modeler RE, así como también simples pantallas para ilustrar el conjunto de datos existentes, el enlace tomado y los resultados. Claramente, el conjunto de datos de muestra es pequeño, mantenido intencionalmente para facilitar la experiencia de aprendizaje, pero similares acercamientos y técnicas ilustradas en estos casos usados y documentados son aplicables para todo los tamaños de conjuntos de datos. Adelante se muestra un breve resumen de los ítems claves en estos ejemplos de casos de uso:

**Variable > Value** obtiene filas de abajo un valor limite

**Variable > 80 AND Variable < 100** permite añadir con AND para crear filtros múltiples

**Variable < 80 OR Variable > 100** permite seleccionar datos con condiciones de filtrado OR

**(Variable > 80 AND Variable < 90) OR (Variable > 100)** permite seleccionar sentencia anidadas AND/OR

**Variable IN ('aaa', 'ccc')** permite coincidir filas con ciertas series en la base de datos

**Variable BETWEEN 80 AND 100** permite una selección de valores entres dos números

**Variable LIKE '%AN%'** usa factores de coincidencia % largo de series y caracteres incluyendo espacios

**Variable LIKE '\_AN'** permite factores de coincidencia de un simple carácter (\_)

**Variable1 / Variable2, Variable1 \* Variable2, Variable1 + Variable2...** corre cálculos

**(Y/100 + Z/10)/ 3 > X OR (Z - Y/100) > X** permite combinaciones de OR con cálculos

**X < 4 UNION SELECT X FROM [first\$] WHERE X > 10** permite la unión de múltiples preguntas

**ISNUMERIC(Variable)** permite la selección de solo valores numéricos

**1 = 2 UNION SELECT TOP 5 [first\$].X,[first\$].Y,[first\$].Z FROM [first\$]** permite elegir algunas filas superiores mediante la incorporación de la unión con funciones superiores

**NOT X IN (SELECT TOP 5 [first\$].[X] FROM [first\$])** no selecciona datos en las primeras filas topes

**EXISTS (SELECT [first\$].Z FROM [first\$] WHERE Z>75)** chequea si las preguntas retornan algún valor o no, retorna un conjunto vacío

**Variable1 IN (SELECT [second\$].[A] FROM [second\$])** combina tablas múltiples de datos

NOTES: **`Long Variable Names`** usar comilla simple "back-tick" para aplicar nombre de variables largas y marcas regulares (apostrophe) para valores (p.ej., `Country of Origin` = 'United States')

NOTES: **Union** siempre ordena los resultados de la primera columna en orden ascendiente

## Caso de Uso 1: Selección de Filas por Valores

**Situación:** En un archivo grande de datos, puede usarse sentencias condicionales para seleccionar filas con valores específicos (p.ej., mayor que un límite requerido).

**Instrucción SQL:** `Variable > Value`

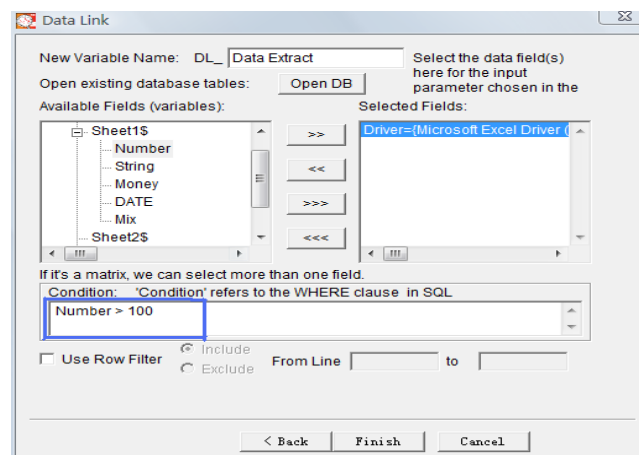
**Ejemplo:** `Number > 100`

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 1-5.re y modelo Use Case 1

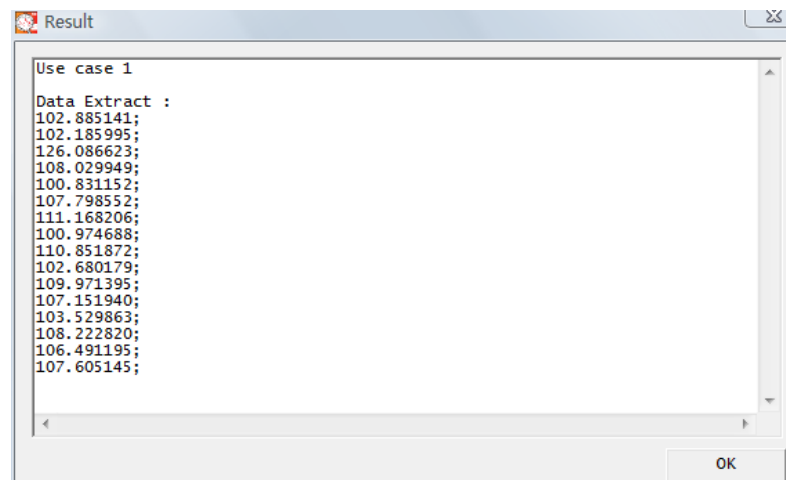
**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 1.xls

**Note:** You can use `>=`, `<=`, `>`, `<` inequalities

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
1	Number	String	Money	DATE	Mix	16	110.851872	ooo	¥83.37	4/13/1900	103.05
2	102.885141	aaa	¥108.16	4/13/1900	102.88	17	102.680179	ppp	¥82.69	4/5/1900	102.87
3	84.705038	bbb	¥100.89	4/13/1900	aaa	18	69.971395	qqq	¥92.11	4/21/1900	*
4	92.160695	ccc	¥108.16	4/8/1900	122.26	19	93.250333	rrr	¥98.85	4/6/1900	89.48
5	102.185995	ddd	¥104.63	3/31/1900	108.46	20	96.570041	sss	¥104.34	3/26/1900	&&
6	91.309775	eee	¥111.91	4/28/1900	100.64	21	97.653884	ttt	¥101.73	4/4/1900	108.71
7	126.086623	fff	¥99.98	3/27/1900	99.74	22	75.886155	uuu	¥115.73	3/29/1900	108.09
8	108.029949	ggg	¥91.16	4/3/1900	110.64	23	107.151940	vvv	¥86.08	4/5/1900	95.85
9	88.869916	hhh	¥100.39	4/27/1900	83.52	24	103.529863	www	¥114.24	3/28/1900	95.75
10	95.844675	iii	¥108.17	4/4/1900	106.53	25	108.222820	xxx	¥100.62	4/20/1900	()
11	100.831152	jjj	¥115.29	4/2/1900	##@##	26	106.491195	yy	¥106.88	4/16/1900	108.62
12	107.798552	kkk	¥98.99	4/1/1900	107.64	27	80.822858	zzz	¥117.50	4/16/1900	100.64
13	111.168206	lll	¥78.03	4/19/1900	96.88	28	91.103886	abc	¥103.53	4/8/1900	95.56
14	93.873964	mmm	¥109.57	4/7/1900	101.14	29	92.807726	def	¥85.72	4/14/1900	103.20
15	100.974688	nnn	¥104.37	4/16/1900	113.02	30	107.605145	ghi	¥84.81	4/4/1900	%%%%
						31	94.677514	jkm	¥101.05	4/13/1900	FCCC



### Resultado:



## Caso de Uso 2: Uso del 'AND'

**Situación:** Usar el 'AND' para conectar dos o mas condiciones al mismo tiempo, si todas las condiciones son verdaderas "TRUE", entonces los datos son seleccionados.

**Instrucción SQL:** `condition AND condition AND condition AND...`

**Ejemplo:** `Number > 80 AND Number < 100`

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 1-5.re y modelo Use Case 2

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 1.xls

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
1	Number	String	Money	DATE	Mix	16	110.851872	ooo	¥83.37	4/13/1900	103.05
2	102.885141	aaa	¥108.16	4/13/1900	102.88	17	102.680179	ppp	¥82.69	4/5/1900	102.87
3	84.705038	bbb	¥100.89	4/13/1900	aaa	18	69.971395	qqq	¥92.11	4/21/1900	*
4	92.160695	ccc	¥108.16	4/8/1900	122.26	19	93.250333	rrr	¥98.85	4/6/1900	89.48
5	102.185995	ddd	¥104.63	3/31/1900	108.46	20	96.570041	sss	¥104.34	3/26/1900	&&
6	91.309775	eee	¥111.91	4/28/1900	100.64	21	97.653884	ttt	¥101.73	4/4/1900	108.71
7	126.086623	fff	¥99.98	3/27/1900	99.74	22	75.886155	uuu	¥115.73	3/29/1900	108.09
8	108.029949	ggg	¥91.16	4/3/1900	110.64	23	107.151940	vvv	¥86.08	4/5/1900	95.85
9	88.869916	hhh	¥100.39	4/27/1900	83.52	24	103.529863	www	¥114.24	3/28/1900	95.75
10	95.844675	iii	¥108.17	4/4/1900	106.53	25	108.222820	xxx	¥100.62	4/20/1900	()
11	100.831152	jjj	¥115.29	4/2/1900	#30#0#	26	106.491195	yyy	¥106.88	4/16/1900	108.62
12	107.798552	kkk	¥98.99	4/1/1900	107.64	27	80.822858	zzz	¥117.50	4/16/1900	100.64
13	111.168206	lll	¥78.03	4/19/1900	96.88	28	91.103886	abc	¥103.53	4/8/1900	95.56
14	93.873964	mmm	¥109.57	4/7/1900	101.14	29	92.807726	def	¥85.72	4/14/1900	103.20
15	100.974688	nnn	¥104.37	4/16/1900	113.02	30	107.605145	ghi	¥84.81	4/4/1900	%%%%
						31	94.677514	jkm	¥101.05	4/13/1900	FCCC

Data Link

New Variable Name: DL\_ Data Extract

Open existing database tables:

Select the data field(s) here for the input parameter chosen in the

Available Fields (variables):

- Sheet1\$
  - Number
  - String
  - Money
  - DATE
  - Mix
- Sheet2\$

Selected Fields:

Drivers=(Microsoft Excel Driver (

If it's a matrix, we can select more than one field.

Condition: 'Condition' refers to the WHERE clause in SQL

Number > 80 AND Number < 100

Use Row Filter  Include  Exclude From Line \_\_\_\_\_ to \_\_\_\_\_

## Resultado:

Result

Use case 2

Data Extract :

84.705038;  
92.160695;  
91.309775;  
88.869916;  
95.844675;  
93.873964;  
93.250333;  
96.570041;  
97.653884;  
85.886155;  
80.822858;  
91.103886;  
92.807726;  
94.677514;



### Caso de Uso 3: Uso del 'OR'

**Situación:** Usar el 'OR' para conectar dos o mas condiciones al mismo tiempo, una vez que la condición es "TRUE", la data seleccionada incluso cuando otras condiciones son falsa "FALSE".

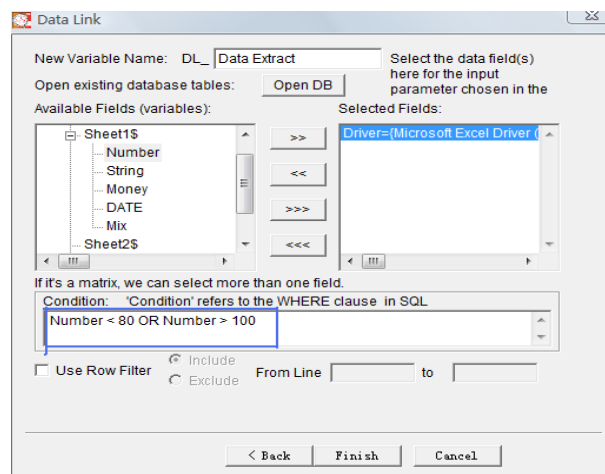
**Instrucción SQL:** `condition OR condition OR condition OR...`

**Ejemplo:** `Number < 80 OR Number > 100`

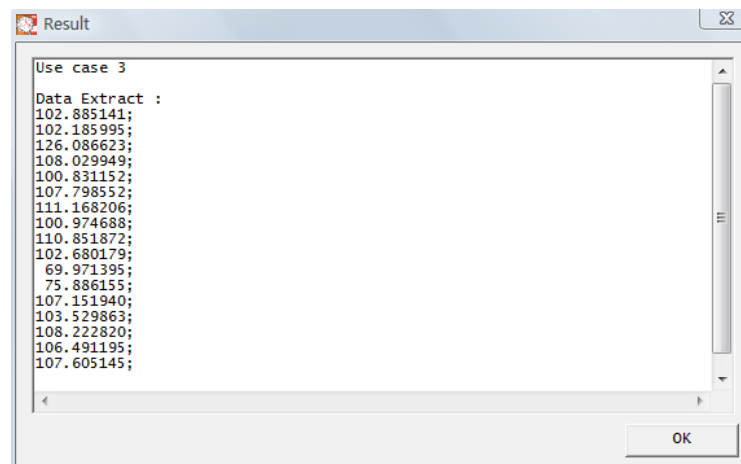
**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 1-5.re y modelo Use Case 3

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 1.xls

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
1	Number	String	Money	DATE	Mix	16	110.851872	ooo	¥83.37	4/13/1900	103.05
2	102.885141	aaa	¥108.16	4/13/1900	102.88	17	102.680179	ppp	¥82.69	4/5/1900	102.87
3	84.705038	bbb	¥100.89	4/13/1900	aaa	18	69.971395	qqq	¥92.11	4/21/1900	*
4	92.160695	ccc	¥108.16	4/8/1900	122.26	19	93.250333	rrr	¥98.85	4/6/1900	89.48
5	102.185995	ddd	¥104.63	3/31/1900	108.46	20	96.570041	sss	¥104.34	3/26/1900	&&
6	91.309775	eee	¥111.91	4/28/1900	100.64	21	97.653884	ttt	¥101.73	4/4/1900	108.71
7	126.086623	fff	¥99.98	3/27/1900	99.74	22	75.886155	uuu	¥115.73	3/29/1900	108.09
8	108.029949	ggg	¥91.16	4/3/1900	110.64	23	107.151940	vvv	¥86.08	4/5/1900	95.85
9	88.869916	hhh	¥100.39	4/27/1900	83.52	24	103.529863	www	¥114.24	3/28/1900	95.75
10	95.844675	iii	¥108.17	4/4/1900	106.53	25	108.222820	xxx	¥100.62	4/20/1900	()
11	100.831152	jjj	¥115.29	4/2/1900	##@#@#	26	106.491195	yyy	¥106.88	4/16/1900	108.62
12	107.798552	kkk	¥98.99	4/1/1900	107.64	27	80.822858	zzz	¥117.50	4/16/1900	100.64
13	111.168206	lll	¥78.03	4/19/1900	96.88	28	91.103886	abc	¥103.53	4/8/1900	95.56
14	93.873964	mmm	¥109.57	4/7/1900	101.14	29	92.807726	def	¥85.72	4/14/1900	103.20
15	100.974688	nnn	¥104.37	4/16/1900	113.02	30	107.605145	ghi	¥84.81	4/4/1900	%%%
						31	94.677514	jkm	¥101.05	4/13/1900	FCCC



### Resultado:



## Caso de Uso 4: Uso del 'AND' y el 'OR' juntos

**Situación:** Usar el 'AND' y el 'OR' juntos para construir complejos comandos de preguntas.

**Instrucción SQL:** `condition AND condition OR condition...`

**Ejemplo:** `(Number > 80 AND Number < 90) OR (Number > 100)`

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 1-5.re y modelo Use Case 4

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 1.xls

**Notes:** you can group commands using parenthesis () (Esp: Se puede agrupar usando parentesis)

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
1	Number	String	Money	DATE	Mix	16	110.851872	ooo	¥83.37	4/13/1900	103.05
2	102.885141	aaa	¥108.16	4/13/1900	102.88	17	102.680179	ppp	¥82.69	4/5/1900	102.87
3	84.705038	bbb	¥100.89	4/13/1900	aaa	18	69.971395	qqq	¥92.11	4/21/1900	*
4	92.160695	ccc	¥108.16	4/8/1900	122.26	19	93.250333	rrr	¥98.85	4/6/1900	89.48
5	102.185995	ddd	¥104.63	3/31/1900	108.46	20	96.570041	sss	¥104.34	3/26/1900	8.&
6	91.309775	eee	¥111.91	4/28/1900	100.64	21	97.653884	ttt	¥101.73	4/4/1900	108.71
7	126.086623	fff	¥99.98	3/27/1900	99.74	22	75.886155	uuu	¥115.73	3/29/1900	108.09
8	108.029949	ggg	¥91.16	4/3/1900	110.64	23	107.151940	vvv	¥86.08	4/5/1900	95.85
9	88.869916	hhh	¥100.39	4/27/1900	83.52	24	103.529863	www	¥114.24	3/28/1900	95.75
10	95.844675	iii	¥108.17	4/4/1900	106.53	25	108.222820	xxx	¥100.62	4/20/1900	()
11	100.831152	jjj	¥115.29	4/2/1900	#0#0#	26	106.491195	yyy	¥106.88	4/16/1900	108.62
12	107.798552	kkk	¥98.99	4/1/1900	107.64	27	80.822858	zzz	¥117.50	4/16/1900	100.64
13	111.168206	lll	¥78.03	4/19/1900	96.88	28	91.103886	abc	¥103.53	4/8/1900	95.56
14	93.873964	mmm	¥109.57	4/7/1900	101.14	29	92.807726	def	¥85.72	4/14/1900	103.20
15	100.974688	nnn	¥104.37	4/16/1900	113.02	30	107.605145	ghi	¥84.81	4/4/1900	%%%%
						31	94.677514	jkm	¥101.05	4/13/1900	FCCC

### Resultado:

## Caso de Uso 5: Uso de 'IN'

**Situación:** Usar el comando 'IN' para especificar un valor (o múltiples valores) para coincidir.

**Instrucción SQL:** Variable IN ('value1', 'value2'...)

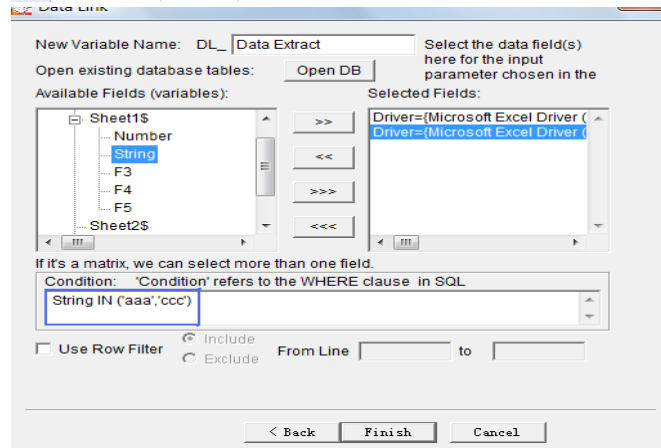
**Ejemplo:** String IN ('aaa', 'ccc')

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 1-5.re y modelo Use Case 5

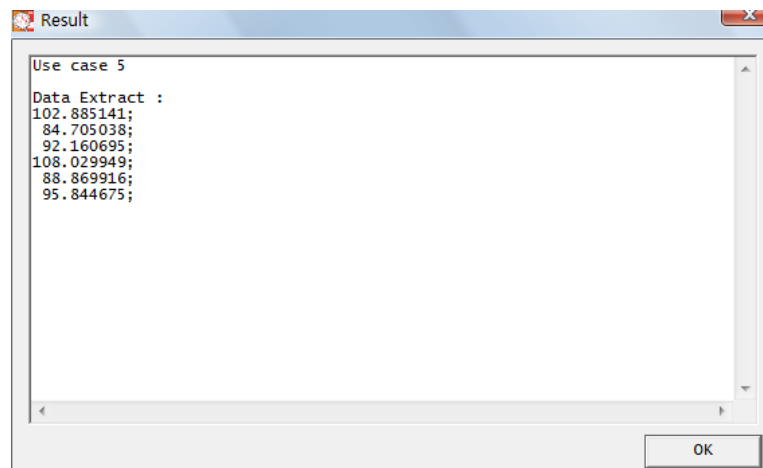
**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 2.xls

**Note:** If the values filtered are strings, use 'quotes' (Esp. Si los valores son filtrados como caracteres use 'cuotas')

	A	B
1	<b>Number</b>	<b>String</b>
2	102.885141	aaa
3	84.705038	aaa
4	92.160695	aaa
5	102.185995	bbb
6	91.309775	bbb
7	126.086623	bbb
8	108.029949	ccc
9	88.869916	ccc
10	95.844675	ccc
11	100.831152	ddd
12	70.121340	ddd
13	65.121212	ddd



## Resultado:



## Caso de Uso 6: Uso del 'BETWEEN'

**Situación:** Usando el 'BETWEEN' se selecciona datos dentro de un rango específico.

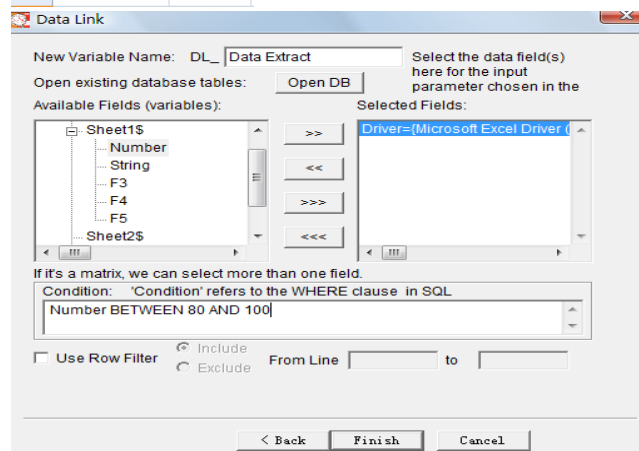
**Instrucción SQL:** Variable BETWEEN 'value1' AND 'value2'

**Ejemplo:** Number BETWEEN 80 AND 100

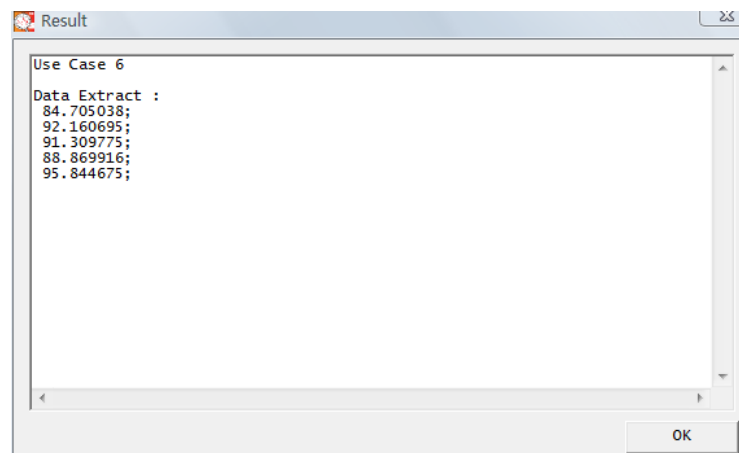
**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 5-10.re y modelo Use Case 6

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 2.xls

	A	B
1	Number	String
2	102.885141	aaa
3	84.705038	aaa
4	92.160695	aaa
5	102.185995	bbb
6	91.309775	bbb
7	126.086623	bbb
8	108.029949	ccc
9	88.869916	ccc
10	95.844675	ccc
11	100.831152	ddd
12	70.121340	ddd
13	65.121212	ddd



## Resultado:



## Caso de Uso 7: Uso del 'LIKE'

**Situación:** La condición 'LIKE' permite usar comodines en la cláusula Where, permitiendo desempeñar coincidencia de patrones.

### Instrucción SQL:

Los patrones que se pueden escoger son:

% allows you to match any string of any length (including zero length)

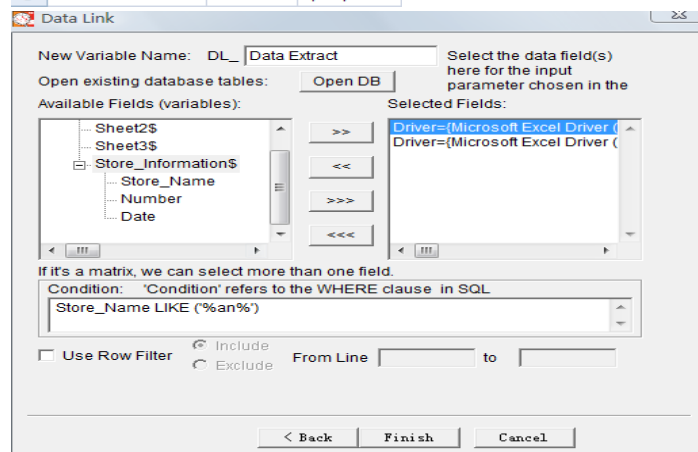
\_ allows you to match on a single character

**Ejemplo:** `store_name LIKE '%AN%'`

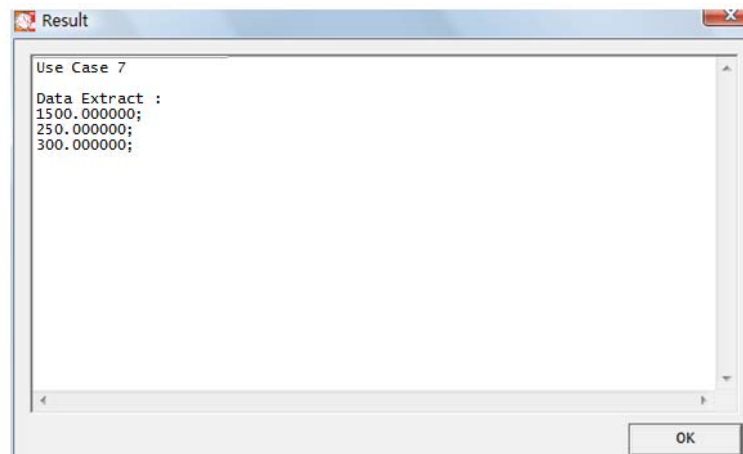
**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 5-10.re y el modelo Use Case 7

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 3.xls

	A	B	C
1	<b>Store_Name</b>	<b>Number</b>	<b>Date</b>
2	Los Angeles	1500.00	8/1/2008
3	San Diego	250.00	5/1/2008
4	San Francisco	300.00	2008/6/31
5	Boston	700.00	4/23/2008



### Resultado:



## Caso de Uso 8: Simple Funciones Matemáticas

**Situación:** Funciones básicas matemáticas pueden ser aplicadas sobre las variables.

**Instrucción SQL:**  $Variable1 / Variable2$ ,  $Variable1 * Variable2$ ,  $Variable1 + Variable2 \dots$

**Ejemplo:**  $Y/Z > 30$

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 5-10.re y modelo Use Case 8

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 4.xls

	A	B	C
1	X	Y	Z
2	3.45	1500.00	50.00
3	3.78	250.00	45.00
4	6.44	300.00	55.00
5	7.12	700.00	55.00
6	9.56	3000.00	65.00
7	2.18	230.00	75.00
8	7.66	2100.00	80.00
9	10.78	2600.00	35.00
10	8.93	1000.00	40.00

New Variable Name: DL\_ Data Extract

Open existing database tables:

Available Fields (variables):

- ...Sheet2\$
- ...Sheet3\$
- Store\_information\$
  - X
  - Y
  - Z

Selected Fields:

- Driver=(Microsoft Excel Driver (...))
- Driver=(Microsoft Excel Driver (...))
- Driver=(Microsoft Excel Driver (...))

If it's a matrix, we can select more than one field.

Condition: 'Condition' refers to the WHERE clause in SQL

Y/Z > 30

Use Row Filter  Include  Exclude From Line  to

### Resultado:

Data Extract

Data Extract :

9.560000, 3000.000000, 65.000000;  
10.780000, 2600.000000, 35.000000;



## Caso de Uso 9: Funciones Matemáticas Anidadas

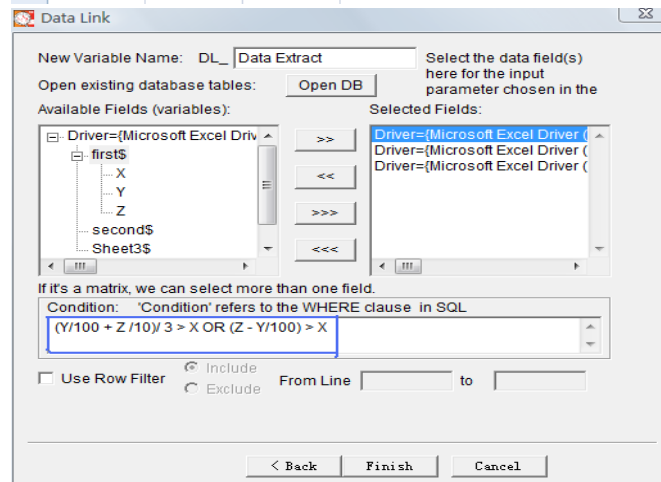
**Situación:** Las funciones matemáticas pueden ser bastante complejas (justamente como funciones matemáticas).

**Ejemplo:**  $(Y/100 + Z/10)/3 > X$  OR  $(Z - Y/100) > X$

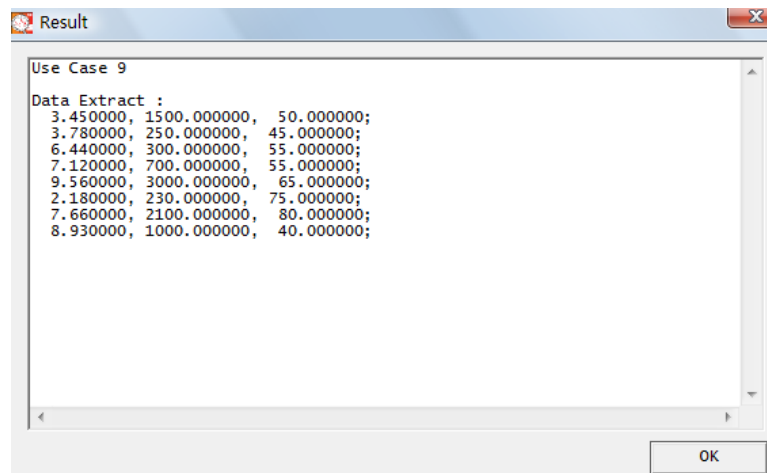
**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 5-10.re y modelo Use Case 9

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 4.xls

	A	B	C
1	X	Y	Z
2	3.45	1500.00	50.00
3	3.78	250.00	45.00
4	6.44	300.00	55.00
5	7.12	700.00	55.00
6	9.56	3000.00	65.00
7	2.18	230.00	75.00
8	7.66	2100.00	80.00
9	10.78	2600.00	35.00
10	8.93	1000.00	40.00



### Resultado:



## Caso de Uso 10: Uso de 'Union' para Conectar Comandos

**Situación:** Union es un importante comando para conectar dos o más resultados de preguntas juntas. Cuando se crean complejos comandos, divide comandos completos en piezas pequeñas y aplica 'Union'.

**Instrucción SQL:** `CONDITION1 UNION SELECT COLUMN FROM TABLENAME WHERE CONDITION2`

**Ejemplo:** `X < 4 UNION SELECT X FROM [first$] WHERE X > 10`

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 5-10.re y modelo Use Case 10

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 4.xls

**Note:** using Union can sometimes sort the resulting dataset (Esp. usando Union se puede algunas veces ordenar los base de datos resultante)

	A	B	C
1	X	Y	Z
2	3.45	1500.00	50.00
3	3.78	250.00	45.00
4	6.44	300.00	55.00
5	7.12	700.00	55.00
6	9.56	3000.00	65.00
7	2.18	230.00	75.00
8	7.66	2100.00	80.00
9	10.78	2600.00	35.00
10	8.93	1000.00	40.00

New Variable Name: DL\_ Data Extract

Open existing database tables:

Available Fields (variables):

- first\$
- X
- Y
- Z
- second\$
- Sheet3\$

Selected Fields:

Condition: 'Condition' refers to the WHERE clause in SQL

X < 4 UNION SELECT X FROM [first\$] WHERE X > 10

Use Row Filter  Include  Exclude From Line  to

### Resultado:

Use Case 10

Data Extract :

2.180000;  
3.450000;  
3.780000;  
10.780000;

## Caso de Uso 11: Filtrando Diferentes Tipos de Datos

**Situación:** Si una columna de datos ha sido mezclada con números, caracteres y otros tipos de valores, se puede filtrar datos numéricos mediante la aplicación del comando 'ISNUMERIC'.

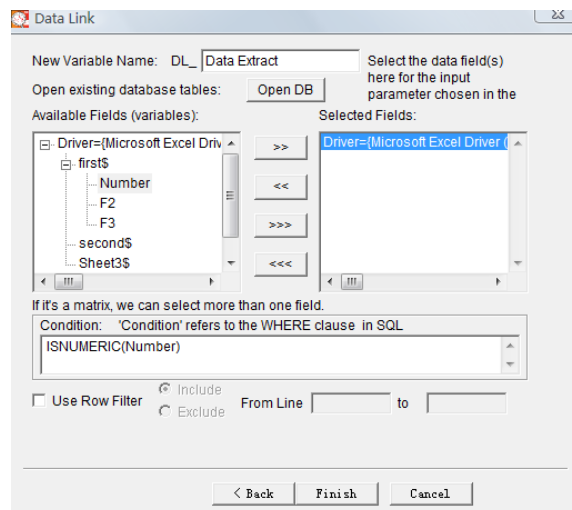
**Instrucción SQL:** **ISNUMERIC(Variable)**

**Ejemplo:** **ISNUMERIC(Number)**

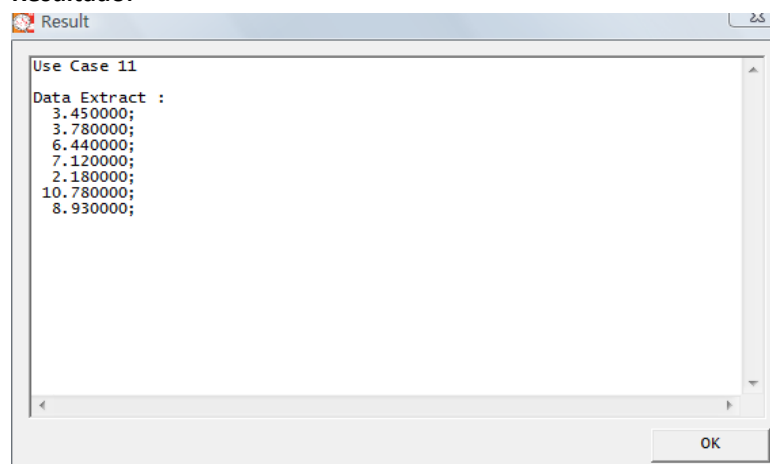
**Perfil y Modelo de Ejemplo:** [Use Case 11-15.re](#) y modelo [Use Case 11](#)

**Archivo de Datos de Ejemplo:** [Sample Data 5.xls](#)

	A
1	<b>Number</b>
2	3.45
3	3.78
4	6.44
5	7.12
6	AaA
7	2.18
8	BBB
9	10.78
10	8.93



### Resultado:



## Caso de Uso 12: Eligiendo las Filas Superiores “Top N”

**Situación:** Para seleccionar las filas superiores (topes = top N) en una tabla, use los comandos ‘UNION’ y ‘TOP’ juntos.

**Instrucción SQL:** TOP N \* FROM TABLE\_NAME

**Ejemplo:** 1 = 2 UNION SELECT TOP 5 [first\$].X,[first\$].Y,[first\$].Z FROM [first\$]

**Caution:** El segundo SELECT de filas seleccionadas de comando debe ser el mismo de las filas seleccionadas de la caja de listas. ‘1=2’ significa siempre FALSE hace que la primera condición seleccionada no tenga resultado.

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 11-15.re y modelo Use Case 12

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 4.xls

	A	B	C
1	X	Y	Z
2	3.45	1500.00	50.00
3	3.78	250.00	45.00
4	6.44	300.00	55.00
5	7.12	700.00	55.00
6	9.56	3000.00	65.00
7	2.18	230.00	75.00
8	7.66	2100.00	80.00
9	10.78	2600.00	35.00
10	8.93	1000.00	40.00

New Variable Name: DL\_ Data Extract

Open existing database tables: Open DB

Available Fields (variables):

- Driver={Microsoft Excel Driver (
- first\$
- X
- Y
- Z
- second\$
- Sheet3\$

Selected Fields:

- Driver={Microsoft Excel Driver (
- Driver={Microsoft Excel Driver (
- Driver={Microsoft Excel Driver (

If it's a matrix, we can select more than one field.

Condition: 'Condition' refers to the WHERE clause in SQL

1 = 2 UNION SELECT TOP 5 [first\$].X,[first\$].Y,[first\$].Z FROM [first\$]

Use Row Filter  Include  Exclude From Line to

< Back Finish Cancel

### Resultado:

Use Case 12

Data Extract :

3.450000, 1500.000000, 50.000000;  
3.780000, 250.000000, 45.000000;  
6.440000, 300.000000, 55.000000;  
7.120000, 700.000000, 55.000000;  
9.560000, 3000.000000, 65.000000;

OK

## Caso de Uso 13: Uso de 'NOT IN'

**Situación:** 'NOT IN' es usado para filtrar fuera valores obtenidos desde la próxima condición de comando. Si el valor de la columna es único, esto puede ser usado para obtener valores desde un rango de filas.

**Instrucción SQL:** **NOT Variable IN (command)**

**Ejemplo:** **NOT X IN (SELECT TOP 5 [first\$].[X] FROM [first\$])**

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 11-15.re y modelo Use Case 13

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 4.xls

	A	B	C
1	X	Y	Z
2	3.45	1500.00	50.00
3	3.78	250.00	45.00
4	6.44	300.00	55.00
5	7.12	700.00	55.00
6	9.56	3000.00	65.00
7	2.18	230.00	75.00
8	7.66	2100.00	80.00
9	10.78	2600.00	35.00
10	8.93	1000.00	40.00

Data Link

New Variable Name: DL\_ Data Extract

Open existing database tables: Open DB

Available Fields (variables):

- Driver=(Microsoft Excel Driver...
- first\$
  - X
  - Y
  - Z
- second\$
- Sheet3\$

Selected Fields:

- Driver=(Microsoft Excel Driver...

If it's a matrix, we can select more than one field.

Condition: 'Condition' refers to the WHERE clause in SQL

NOT X IN (SELECT TOP 5 [first\$].[X] FROM [first\$])

Use Row Filter  Include  Exclude From Line  to

< Back Finish Cancel

## Resultado:

Result

Use Case 13

Data Extract :

2.180000;  
7.660000;  
10.780000;  
8.930000;

OK

## Caso de Uso 14: Uso de 'EXISTS'

**Situación:** 'EXISTS' simplemente examina si el interior de una pregunta retorna alguna fila. Si este pasa, entonces el exterior de la pregunta procede. Si no, el exterior de la pregunta no se ejecuta, y la sentencia SQL completa retorna nada.

**Instrucción SQL:** `EXISTS (SELECT * FROM "table_name2" WHERE [Condition])`

**Ejemplo:** `EXISTS (SELECT [first$].Z FROM [first$] WHERE Z>75)`

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 11-15.re y modelo Use Case 14

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 4.xls

	A	B	C
1	X	Y	Z
2	3.45	1500.00	50.00
3	3.78	250.00	45.00
4	6.44	300.00	55.00
5	7.12	700.00	55.00
6	9.56	3000.00	65.00
7	2.18	230.00	75.00
8	7.66	2100.00	80.00
9	10.78	2600.00	35.00
10	8.93	1000.00	40.00

Data Link

New Variable Name: DL\_ Data Extract

Select the data field(s) here for the input parameter chosen in the

Open existing database tables: Open DB

Available Fields (variables):

Selected Fields:

Driver=(Microsoft Excel Driver

first\$

X

Y

Z

second\$

Sheet3\$

If it's a matrix, we can select more than one field.

Condition: 'Condition' refers to the WHERE clause in SQL

EXISTS (SELECT [first\$].Z FROM [first\$] WHERE Z > 75)

Use Row Filter  Include  Exclude From Line to

< Back Finish Cancel

## Resultado:

Result

Use Case 14

Data Extract :

3.450000;

3.780000;

6.440000;

7.120000;

9.560000;

2.180000;

7.660000;

10.780000;

8.930000;

OK

## Caso de Uso 15: Uso de Múltiples Tablas

**Situación:** Usar el comando 'SELECT' para conectar múltiples tablas para coincidir elementos.

**Instrucción SQL:** `Variable1 IN (SELECT Variable2 FROM Table_Name2 WHERE Condition2)`

**Ejemplo:** `X IN (SELECT [second$].[A] FROM [second$])`

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 11-15.re y modelo Use Case 15

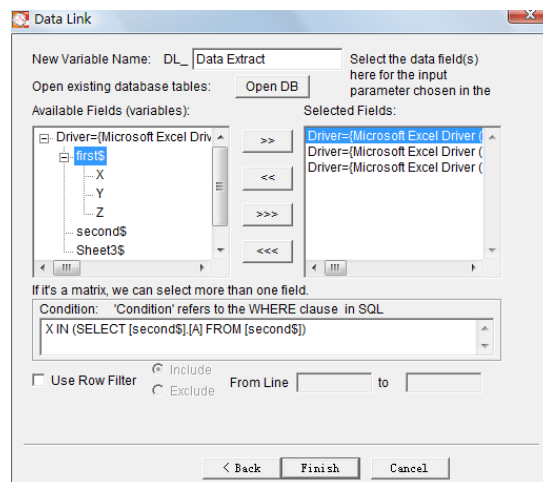
**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 4.xls

	A	B	C
1	X	Y	Z
2	3.45	1500.00	50.00
3	3.78	250.00	45.00
4	6.44	300.00	55.00
5	7.12	700.00	55.00
6	9.56	3000.00	65.00
7	2.18	230.00	75.00
8	7.66	2100.00	80.00
9	10.78	2600.00	35.00
10	8.93	1000.00	40.00

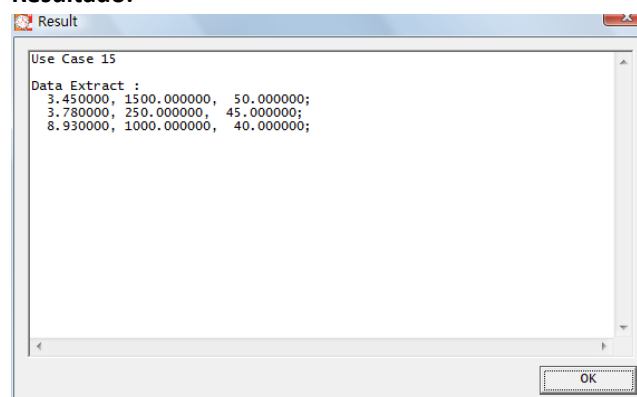
FIRST TABLE

	A
1	A
2	3.45
3	3.78
4	8.93
5	6.66

SECOND TABLE



### Resultado:



## Caso de Uso 16: Ejemplo usando AND

**Situación:** Seleccionar el número de estudiantes entre quienes pasaron cada examen.

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 16-20.re y modelo Use Case 16

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 6.xls

	A	B	C	D	E	F	G
1	Students No	Name	Age	Math	English	Biology	Geography
2	1	John	16	95	66	83	76
3	2	Tom	15	67	78	55	89
4	3	Jerry	16	93	67	92	87
5	4	Bob	17	88	88	97	92
6	5	Alexandra	16	77	98	89	68
7	6	William	18	78	100	100	70
8	7	Lily	15	96	79	87	89
9	8	Rose	16	91	84	79	90
10	9	Jack	14	99	57	92	93
11	10	Vivi	18	94	77	86	96
12	11	Vicky	15	87	65	95	75
13	12	Babala	15	99	97	95	96
14	13	Chris	17	76	57	87	98
15	14	Amanda	16	56	78	95	90
16	15	Alice	16	89	77	98	100
17	16	Amy	15	83	67	66	91
18	17	Annie	17	96	87	92	91
19	18	Cindy	16	78	89	92	85
20	19	Cora	17	67	82	83	89
21	20	Ella	18	67	65	86	56

Data Link

New Variable Name: DL\_ Data Extract

Select the data field(s) here for the input parameter chosen in the

Open existing database tables: Open DB

Available Fields (variables):

- Name
- Age
- Math
- English
- Biology
- Geography
- F8

Selected Fields:

- Driver=(Microsoft Excel Driver (
- Driver=(Microsoft Excel Driver (
- Driver=(Microsoft Excel Driver (
- Driver=(Microsoft Excel Driver (
- Driver=(Microsoft Excel Driver (

If it's a matrix, we can select more than one field.

Condition: 'Condition' refers to the WHERE clause in SQL

Math > 60 AND English > 60 AND Biology > 60 AND Geography > 60

Use Row Filter  Include  Exclude From Line  to

< Back Finish Cancel

## Resultado:

Result

Use Case 16

Data Extract :

```

1.000000, 95.000000, 66.000000, 83.000000, 76.000000;
3.000000, 93.069592, 67.000000, 92.029799, 87.485345;
4.000000, 88.337018, 88.000000, 96.537220, 92.185350;
5.000000, 77.000000, 98.000000, 88.936537, 68.000000;
6.000000, 78.000000, 99.742818, 99.599507, 70.188680;
7.000000, 96.000000, 79.000000, 87.000000, 89.425400;
8.000000, 90.552683, 83.519584, 78.541530, 89.604188;
10.000000, 94.416071, 77.000000, 85.791101, 96.048082;
11.000000, 86.913575, 65.000000, 95.215249, 75.000000;
12.000000, 98.984351, 96.877771, 94.525668, 96.000000;
15.000000, 89.129202, 77.000000, 98.451890, 99.578803;
16.000000, 83.000000, 67.000000, 66.000000, 91.170687;
17.000000, 96.018234, 87.000000, 91.958423, 91.370947;
18.000000, 78.000000, 89.480930, 92.197027, 85.000000;
19.000000, 67.000000, 82.456611, 83.170222, 89.131081;

```

OK



## Caso de Uso 17: Ejemplo usando Comodines con AND

**Situación:** Seleccionar el número de estudiantes cuyos Nombres comienzan con 'A' o 'J' y (AND) de Edad (Age) mayores que 16

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 16-20.re y modelo Use Case 17

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 6.xls

	A	B	C	D	E	F	G
1	Students No	Name	Age	Math	English	Biology	Geography
2	1	John	16	95	66	83	76
3	2	Tom	15	67	78	55	89
4	3	Jerry	16	93	67	92	87
5	4	Bob	17	88	88	97	92
6	5	Alexandra	16	77	98	89	68
7	6	William	18	78	100	100	70
8	7	Lily	15	96	79	87	89
9	8	Rose	16	91	84	79	90
10	9	Jack	14	99	57	92	93
11	10	Vivi	18	94	77	86	96
12	11	Vicky	15	87	65	95	75
13	12	Babala	15	99	97	95	96
14	13	Chris	17	76	57	87	98
15	14	Amanda	16	56	78	95	90
16	15	Alice	16	89	77	98	100
17	16	Amy	15	83	67	66	91
18	17	Annie	17	96	87	92	91
19	18	Cindy	16	78	89	92	85
20	19	Cora	17	67	82	83	89
21	20	Ella	18	67	65	86	56

Data Link

New Variable Name: DL\_Data Extract

Open existing database tables: Open DB

Available Fields (variables):

- first\$
- Students No
- Name
- Age
- Math
- English
- Biology

Selected Fields:

- Driver={Microsoft Excel Driver (...)
- Driver={Microsoft Excel Driver (...)
- Driver={Microsoft Excel Driver (...)

If it's a matrix, we can select more than one field.

Condition: 'Condition' refers to the WHERE clause in SQL

(Name LIKE 'J%' OR Name LIKE 'A%') AND (Age > 15)

Use Row Filter  Include  Exclude From Line  to

< Back Finish Cancel

**Resultado:**

Use Case 17

Data Extract :

1.000000, 16.000000, 66.000000;  
3.000000, 16.000000, 67.000000;  
5.000000, 16.000000, 98.000000;  
14.000000, 16.000000, 78.000000;  
15.000000, 16.000000, 77.000000;  
17.000000, 17.000000, 87.000000;

OK

## Caso de Uso 18: Ejemplo usando Union con Sorting

**Situación:** Seleccionar las 5 más altas notas en Geografía.

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 16-20.re y modelo Use Case 18

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 6.xls

	A	B	C	D	E	F	G
1	Students No	Name	Age	Math	English	Biology	Geography
2	1	John	16	95	66	83	76.000000
3	2	Tom	15	67	78	55	88.601113
4	3	Jerry	16	93	67	92	87.485345
5	4	Bob	17	88	88	97	92.185350
6	5	Alexandra	16	77	98	89	68.000000
7	6	William	18	78	100	100	70.188680
8	7	Lily	15	96	79	87	89.425400
9	8	Rose	16	91	84	79	89.604188
10	9	Jack	14	99	57	92	92.732209
11	10	Vivi	18	94	77	86	96.048082
12	11	Vicky	15	87	65	95	75.000000
13	12	Babala	15	99	97	95	96.000000
14	13	Chris	17	76	57	87	98.260693
15	14	Amanda	16	56	78	95	89.711824
16	15	Alice	16	89	77	98	99.578803
17	16	Amy	15	83	67	66	91.170687
18	17	Annie	17	96	87	92	91.370947
19	18	Cindy	16	78	89	92	85.000000
20	19	Cora	17	67	82	83	89.131081
21	20	Ella	18	67	65	86	56.000000

Data Link

New Variable Name: DL\_ Data Extract

Select the data field(s) here for the input parameter chosen in the

Open existing database tables: Open DB

Available Fields (variables):

- first\$
- Students No
- Name
- Age
- Math
- English
- Biology

Selected Fields:

- Driver=(Microsoft Excel Driver (
- Driver=(Microsoft Excel Driver (

If it's a matrix, we can select more than one field.

Condition: 'Condition' refers to the WHERE clause in SQL

```
1 = 0 UNION (SELECT TOP 5 [Students No], Geography FROM [first$] ORDER BY Geography DESC)
```

Use Row Filter  Include  Exclude From Line  to

< Back Finish Cancel

## Resultado:

Result

Use Case 18

Data Extract :

```
9.000000, 92.732209;
10.000000, 96.048082;
12.000000, 96.000000;
13.000000, 98.260693;
15.000000, 99.578803;
```

OK

## Caso de Uso 19: Ejemplo usando Comodines y Matemática

**Situación:** Seleccionar los estudiantes cuyos nombres contienen el carácter 'A' y el promedio de notas mayor que 85.

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 16-20.re y modelo Use Case 19

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 6.xls

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Students No	Name	Age	Math	English	Biology	Geography	Average
2	1	John	16	95	66	83	76	80.00
3	2	Tom	15	67	78	55	89	72.15
4	3	Jerry	16	93	67	92	87	84.90
5	4	Bob	17	88	88	97	92	91.26
6	5	Alexandra	16	77	98	89	68	82.98
7	6	William	18	78	100	100	70	86.88
8	7	Lily	15	96	79	87	89	87.86
9	8	Rose	16	91	84	79	90	85.55
10	9	Jack	14	99	57	92	93	85.13
11	10	Vivi	18	94	77	86	96	88.31
12	11	Vicky	15	87	65	95	75	80.53
13	12	Babala	15	99	97	95	96	96.60
14	13	Chris	17	76	57	87	98	79.57
15	14	Amanda	16	56	78	95	90	79.79
16	15	Alice	16	89	77	98	100	91.04
17	16	Amy	15	83	67	66	91	76.79
18	17	Annie	17	96	87	92	91	91.59
19	18	Cindy	16	78	89	92	85	86.17
20	19	Cora	17	67	82	83	89	80.44
21	20	Ella	18	67	65	86	56	68.50

Data Link

New Variable Name: DL\_ Data Extract

Open existing database tables:  Select the data field(s) here for the input parameter chosen in the

Available Fields (variables):

- first\$
  - Students No
  - Name
  - Age
  - Math
  - English
  - Biology

Selected Fields:

Driver=(Microsoft Excel Driver (

If it's a matrix, we can select more than one field.

Condition: 'Condition' refers to the WHERE clause in SQL

Name LIKE '%a%' AND (Math + English + Biology + Geography)/4 > 85

Use Row Filter  Include  Exclude From Line  to

< Back Finish Cancel

### Resultado:

Result

Use Case 19

Data Extract :

```
6.000000;  
9.000000;  
12.000000;  
15.000000;  
17.000000;
```

OK

## Caso de Uso 20: Ejemplo usando AND/OR Anidado con

### Matemáticas

**Situación:** Seleccionar los estudiantes que tienen un promedio de notas entre 85 y 95 cuando la edad de ellos es  $\geq 16$  o tiene notas promedios más alta que 80 cuando la edad es  $< 16$ .

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 16-20.re y modelo Use Case 20

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 6.xls

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Students No	Name	Age	Math	English	Biology	Geography	Average
2	1	John	16	95	66	83	76	80.00
3	2	Tom	15	67	78	55	89	72.15
4	3	Jerry	16	93	67	92	87	84.90
5	4	Bob	17	88	88	97	92	91.26
6	5	Alexandra	16	77	98	89	68	82.98
7	6	William	18	78	100	100	70	86.88
8	7	Lily	15	96	79	87	89	87.86
9	8	Rose	16	91	84	79	90	85.55
10	9	Jack	14	99	57	92	93	85.13
11	10	Vivi	18	94	77	86	96	88.31
12	11	Vicky	15	87	65	95	75	80.53
13	12	Babala	15	99	97	95	96	96.60
14	13	Chris	17	76	57	87	98	79.57
15	14	Amanda	16	56	78	95	90	79.79
16	15	Alice	16	89	77	98	100	91.04
17	16	Amy	15	83	67	66	91	76.79
18	17	Annie	17	96	87	92	91	91.59
19	18	Cindy	16	78	89	92	85	86.17
20	19	Cora	17	67	82	83	89	80.44
21	20	Ella	18	67	65	86	56	68.50

(Age  $\geq 16$  AND ((Math + English + Biology + Geography)/4 BETWEEN 85 AND 95)) OR (Age  $< 16$  AND ((Math + English + Biology + Geography)/4  $> 80$ ))

Data Link dialog box showing the configuration for a data extract. The condition is defined as:  $(Age \geq 16 \text{ AND } ((Math + English + Biology + Geography)/4 \text{ BETWEEN } 85 \text{ AND } 95)) \text{ OR } (Age < 16 \text{ AND } ((Math + English + Biology + Geography)/4 > 80))$ . The available fields are Students No, Name, Age, Math, English, and Biology. The selected fields are empty. The dialog includes options for 'Use Row Filter' (checked) and 'Include' (selected).

### Resultado:

Result dialog box showing the output of the data extract. The text area displays the following data: Use Case 20, Data Extract : 4.000000; 6.000000; 7.000000; 8.000000; 9.000000; 10.000000; 11.000000; 12.000000; 15.000000; 17.000000; 18.000000;. The OK button is visible at the bottom right.

## Caso de Uso 21: Uso de 'UNION ALL'

**Situación:** El propósito del comando 'UNION ALL' es combinar los resultados de dos preguntas. La diferencia entre 'UNION ALL' y 'UNION' es que mientras 'UNION' sólo selecciona distintos valores, 'UNION ALL' selecciona todos los valores.

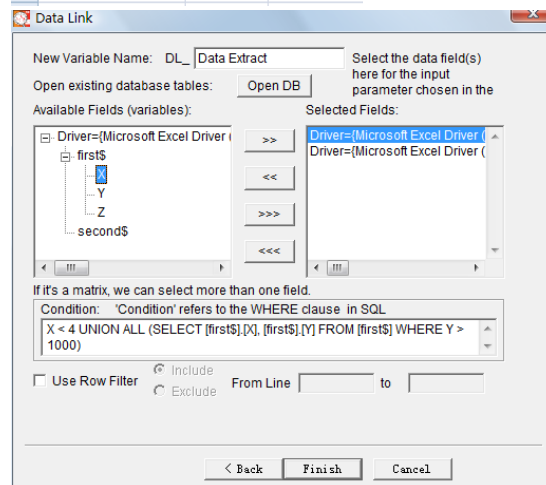
**Instrucción SQL:** [SQL Statement 1] UNION ALL [SQL Statement 2]

**Ejemplo:** X < 4 UNION ALL (SELECT [first\$].[X], [first\$].[Y] FROM [first\$] WHERE Y > 1000)

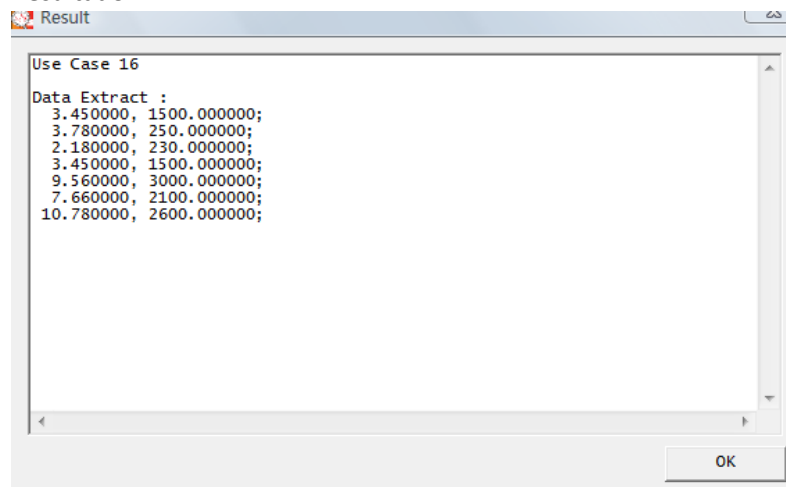
**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 21-25.re y modelo Use Case 21

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 4.xls

1	X	Y	Z
2	3.45	1500.00	50.00
3	3.78	250.00	45.00
4	6.44	300.00	55.00
5	7.12	700.00	55.00
6	9.56	3000.00	65.00
7	2.18	230.00	75.00
8	7.66	2100.00	80.00
9	10.78	2600.00	35.00
10	8.93	1000.00	40.00



## Resultado:



## Caso de Uso 22: Uso de Funciones SQL

**Situación:** SQL tiene una gran cantidad de funciones aritméticas, ellas son 'AVG', 'COUNT', 'MAX', 'MIN', 'SUM' y son útiles cuando se tiene que realizar alguna función con el resultado.

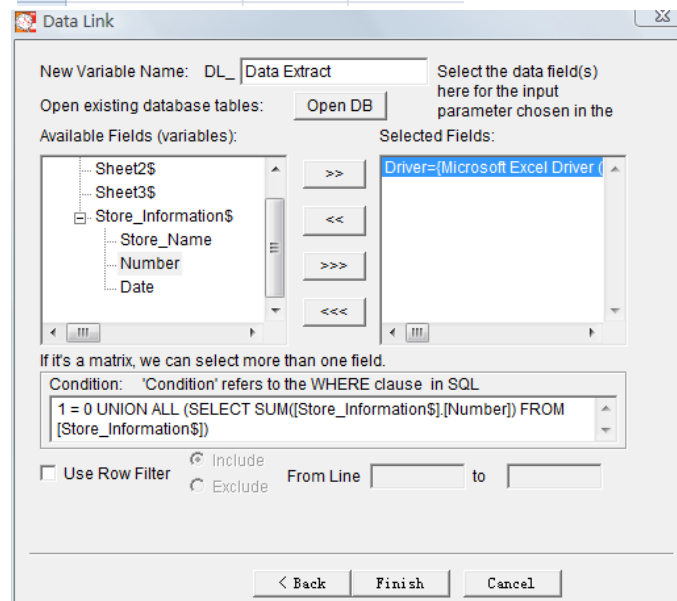
**Instrucción SQL:** `SELECT "function type"("column_name") FROM "table_name"`

**Ejemplo: 1 = 0 UNION ALL (SELECT SUM([Store\_Information\$].[Number]) FROM [Store\_Information\$])**

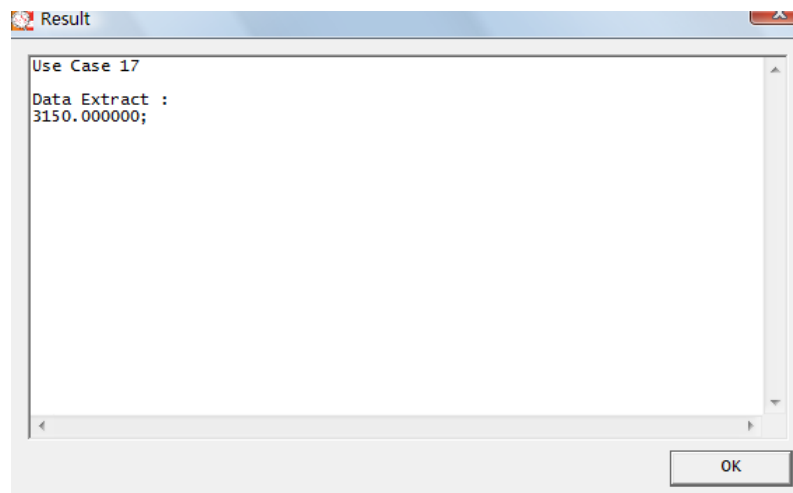
**Perfil y Modelo de Ejemplo:** [Use Case 20-25.re](#) y modelo [Use Case 22](#)

**Archivo de Datos de Ejemplo:** [Sample Data 7.xls](#)

1	Store_Name	Number	Date
2	Los Angeles	1500.00	2008/8/1
3	San Diego	250.00	2008/5/1
4	San Francisco	300.00	2008/6/31
5	Boston	700.00	2008/4/23
6	Los Angeles	400.00	2008/6/1



### Resultado:



## Caso de Uso 23: Uso de 'GROUP BY'

**Situación:** En el uso del Caso 22 se utilizó 'sum' para calcular el número total de todas las tiendas. ¿Qué se puede hacer si se quiere calcular cada número de tienda? Ello se puede lograr usando 'GROUP BY'.

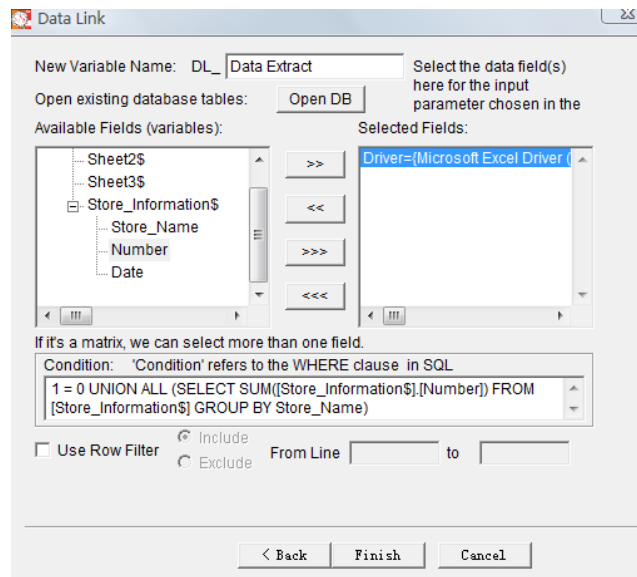
**Instrucción SQL:** `SELECT "column_name1", SUM("column_name2") FROM "table_name" GROUP BY "column_name1"`

**Ejemplo:** `1 = 0 UNION ALL (SELECT SUM([Store_Information$].[Number]) FROM [Store_Information$] GROUP BY Store_Name)`

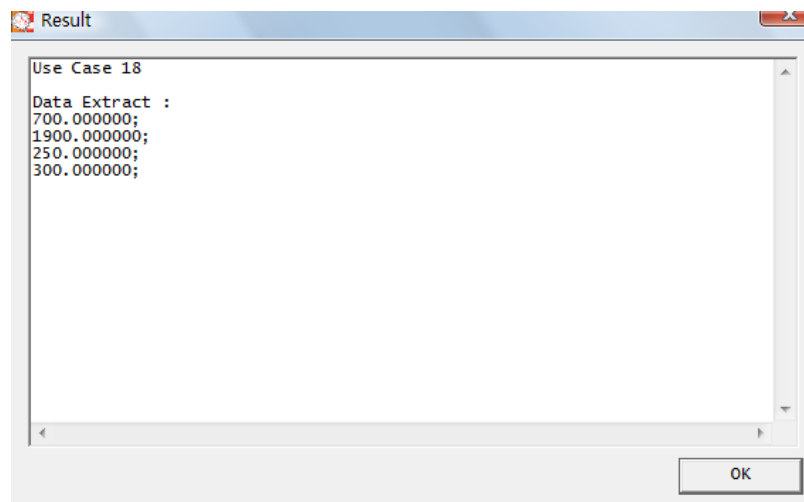
**Perfil y Modelo de Ejemplo:** [Use Case 20-25.re](#) y modelo [Use Case 23](#)

**Archivo de Datos de Ejemplo:** [Sample Data 7.xls](#)

1	Store_Name	Number	Date
2	Los Angeles	1500.00	2008/8/1
3	San Diego	250.00	2008/5/1
4	San Francisco	300.00	2008/6/31
5	Boston	700.00	2008/4/23
6	Los Angeles	400.00	2008/6/1



## Resultado:



## Caso de Uso 24: Uso de 'DISTINCT'

**Situación:** Cuando en una columna existen algunos valores son similares y no se quiere mostrarlos, usar el comando 'DISTINCT' para mostrar valores únicos.

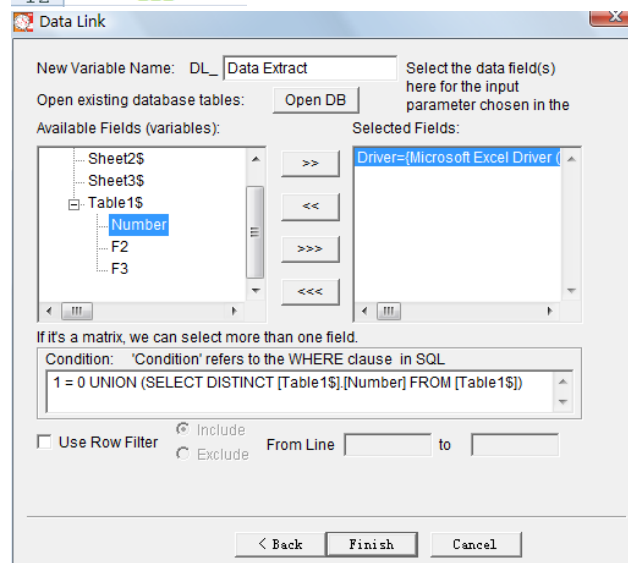
**Instrucción SQL:** `SELECT DISTINCT Variable FROM Table_name`

**Ejemplo:** `1 = 0 UNION (SELECT DISTINCT [Table1$].[Number] FROM [Table1$])`

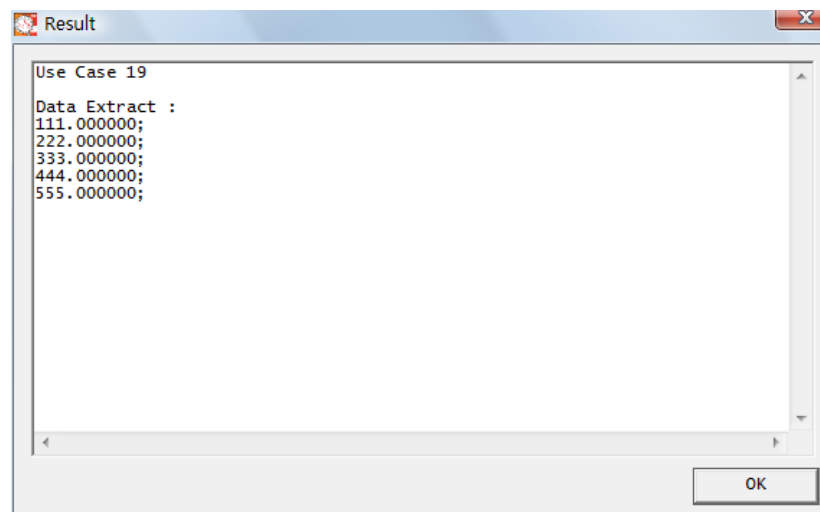
**Perfil y Modelo de Ejemplo:** [Use Case 20-25.re](#) y modelo [Use Case 24](#)

**Archivo de Datos de Ejemplo:** [Sample Data 8.xls](#)

	Number
1	
2	111
3	111
4	111
5	222
6	222
7	222
8	333
9	444
10	555
11	444
12	222



## Resultado:





## Caso de Uso 25: Uso de 'ORDER BY'

**Situación:** Cuando se necesite listar los datos en un orden particular, use el comando 'ORDER BY'.

**Instrucción SQL:** `SELECT "column_name" FROM "table_name" [WHERE "condition"]`

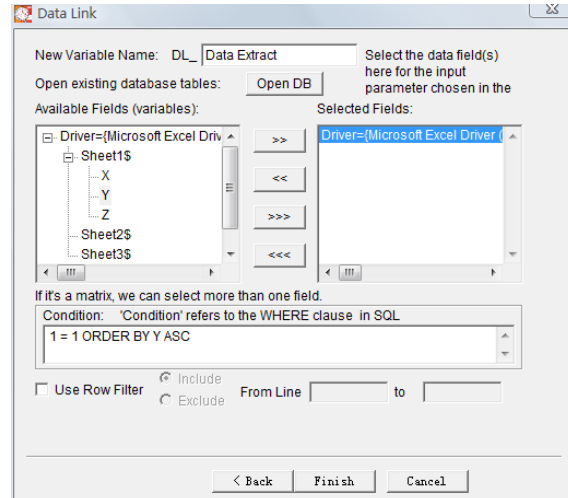
`ORDER BY "column_name" [ASC, DESC]`

**Ejemplo:** `Number > 80 AND Number < 100`

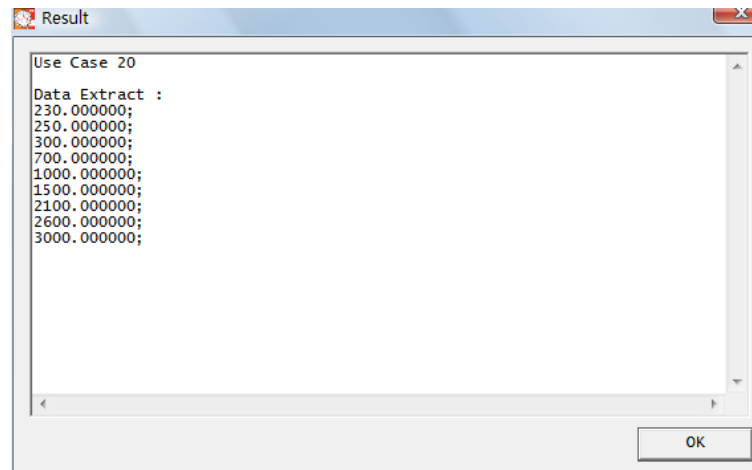
**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use Case 20-25.re y modelo Use Case 25

**Archivo de Datos de Ejemplo:** Sample Data 4.xls

	X	Y	Z
1			
2	3.45	1500.00	50.00
3	3.78	250.00	45.00
4	6.44	300.00	55.00
5	7.12	700.00	55.00
6	9.56	3000.00	65.00
7	2.18	230.00	75.00
8	7.66	2100.00	80.00
9	10.78	2600.00	35.00
10	8.93	1000.00	40.00



## Resultado:



## Caso de Uso 26: Selección por Fechas con 'BETWEEN'

**Situación:** 'Between' puede ser usado in un variable de entrada Fecha (Date) pero requiere un formato especial para usarse.

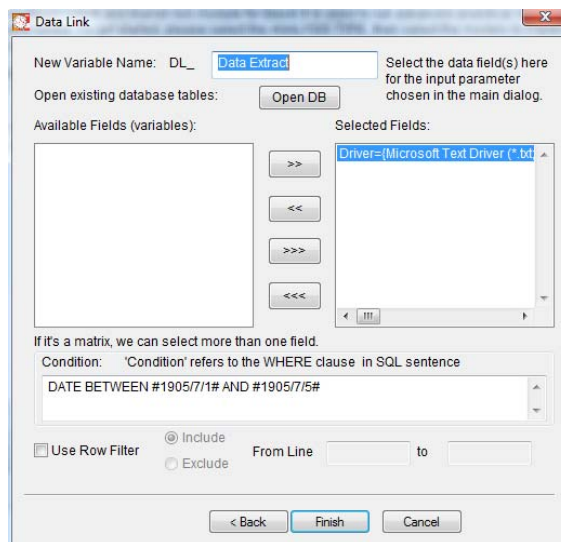
**Instrucción SQL:** `BETWEEN #date1# AND #date2#`

**Ejemplo:** `DATE BETWEEN #1905/7/1# AND #1905/7/5#`

**Perfil y Modelo de Ejemplo:** Use [Case Dates.re](#) y los dos modelos en este perfil

**Archivo de Datos de Ejemplo:** [Sample Data 9.xls](#) and [Sample Data 10.csv](#)

	A	B	C	D
1	Normal (Multi)	Uniform	Binomial	DATE
2	87.53	45.29	6	7/1/1905
3	abc	45.29	6	7/2/1905
4	99.66	46.94	6	7/3/1905
5	108.75	45.96	6	7/4/1905
6	108.75	#\$45.96	6	7/5/1905



**Resultado:**

