**Seminario de Ingeniería Financiera**

Julio –Septiembre 2017

**Guía y Formato para Trabajo Final**

**INSTRUCCIONES**

El siguiente documento describe el contenido mínimo que debe contener el trabajo final de la materia Seminario de Ingeniería Financiera. Además se describe el formato del documento que se debe entregar.

**FORMATO**

El documento final debe tener el formato de un artículo académico de finanzas. El documento escrito debe contener un mínimo de 20 cuartillas y un máximo de 30 cuartillas, sin incluir las tablas, gráficas y apéndices. El documento se escribe en Word con letra Times New Roman, tamaño 12, y con espacio doble. Las secciones del documento son las siguientes:

1. Primera página: Título, nombre de los autores y resumen (Abstract) de no más de 100 palabras. El abstract debe resumir lo que se hace, lo que se encuentra, y la importancia del trabajo. (1 cuartilla)
2. **Introducción:** en la introducción se describe lo que se hace en el trabajo, la literatura que más se relaciona con el artículo, y sobre todo los resultados y la contribución del artículo. (4 a 5 cuartillas)
3. **Revisión de la literatura:** se menciona los trabajos relacionados a diferentes niveles. 1. Los trabajos que hacen algo similar para otros mercados o países. 2. Los trabajos que utilizan las mismas variables para otros propósitos o propósitos similares. 3. Los trabajos donde se crearon las metodologías y las variables que se utilizan en el trabajo. (3 a 4 cuartillas)
4. **Datos:** descripción detallada de la base de datos que se utiliza, con fechas de inicio y fin de los datos. Se describen los filtros utilizados y las columnas relevantes. Incluir una tabla en el apéndice con todas las variables que contiene la base. En esta misma sección se incluyen subsecciones con el análisis de las características de la base de datos. Este análisis está ligado a cada una de las tablas del documento. (4 a 6 cuartillas)
5. **Análisis de portafolios**: Crear 3 subsecciones con: análisis univariado de portafolios (single sort), regresiones Fama\_MacBeth, y análisis bivariado de portafolios (Double sort). Estas subsecciones describen los resultados de las tablas de single sort, Fama-MacBeth y double sort. (4 a 6 cuartillas)
6. **Pruebas de robustez:** Esta sección incluye las pruebas que el investigador considere necesarias para probar que los resultados son robustos a variables alternativas, subperíodos, o subcategorías de los datos. (3 a 6 cuartillas)
7. Conclusión: resumir lo que se hace en el trabajo, lo que se encuentra, explicar por qué es relevante hacer este trabajo, y posibles alternativas de futura investigación. (1 a 2 cuartillas)
8. Bibliografía
9. Tablas (Ver descripción más abajo)
10. Apéndice
    1. Tabla con descripción de las variables de la base de datos (Ver descripción más abajo)
    2. Tabla por empresa (Ver descripción más abajo)

**TABLAS**

Las tablas deben ir al final del documento después de la bibliografía. Para este trabajo se deberá presentar como mínimo las siguientes tablas sacados de un análisis de la base de datos de rendimientos mensuales. Se entiende que todos los rendimientos son rendimientos en exceso (Ri–RF):

* Tabla 0:

PANEL A: Datos de **Grupo Herdez (MX:HZB)** del mes de Junio de 2000 (únicamente junio de 2000!)

1. Rendimiento del mes
2. Size
3. Size\_us
4. BM
5. Volumen
6. Precio
7. Precio\_us
8. B/A spread
9. Beta\_1M
10. Beta\_12M
11. Vol. Idios.
12. Lagged return

* PANEL B: de los datos mensuales de **Grupo Herdez (MX:HZB),** reportar el promedio de cada variable por año

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Año | # observaciones por mes | Size | Size\_us | BM | Volumen | Precio | Precio\_us | B/A spread | Beta\_1M | Beta\_12M | Vol. Idio. | Rendimiento del mes | Lagged return |
| 1988 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2015 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* Tabla 1: Presentar las siguientes variables en esta tabla: # empresas, Valor de mercado, SIZE (MV), Valor de mercado en dólares (MV\_us), valor en libros sobre valor de mercado, BM (1/MTBV), precio (P), precio en dólares (P\_US), bid-ask spread (PA - PB), Volumen (VO), Beta\_1M (Ver descripción de cómo construir esta variable), Beta\_12M, Volatilidad idiosincrática (Ver descripción de cómo construir esta variable).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Promedio | Desviación estándar | Sesgo | Curtosis | Mínimo | Maximo | Percentil 10 | Percentil 25 | Media | Percentil 75 | Percentil 90 |
| # empresas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Size |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Size\_us |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Volumen |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Precio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Precio\_us |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B/A spread |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Beta\_1M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Beta\_12M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Vol. Idio. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* Tabla 2: matriz de correlación de las variables antes mencionadas # empresas, Size, Size\_us, BM, Volumen, Precio, Precio\_us, B/A spread, Beta\_1M, Beta\_12M y Vol. Idio.
* Tabla 3: Promedio de cada variable por año

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Año | # empresas | Size | Size\_us | BM | Volumen | Precio | Precio\_us | B/A spread | Beta\_1M | Beta\_12M | Vol. Idio. |
| 1988 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2015 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* Tabla 4: Single sort para un solo mes.

PANEL A: Single sort para un solo mes. A diciembre de 2000 armar 3 portafolios de acuerdo con el valor de Beta 1 mes. Reportar la lista de empresas quedan en cada uno de los 3 portafolios creados de acuerdo a la Beta 1 mes: portafolio Beta\_1M bajo, portafolio Beta\_1M medio, portafolio Beta\_1M alto.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Portafolio Beta Bajo** | | | **Portafolio Beta Medio** | | | **Portafolio Beta Alto** | | |
| Nombre | Beta 1 mes | Lead Return | Nombre | Beta 1 mes | Lead Return | Nombre | Beta 1 mes | Lead Return |
|  | … |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Para cada uno de los portafolios reportar a diciembre de 2000 la beta promedio y el Lead Return promedio:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Beta Bajo | Beta Medio | Beta Alto | Alto – Bajo |
| Lead Return |  |  |  |  |
| Beta promedio |  |  |  |  |

* Tabla 5: Single sort: armar 3 portafolios rankeados por SIZE y reportar rendimiento promedio del mes siguiente (lead1ret) y los estadísticos *t*.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Small Size | Medium Size | Large Size |  | Large-Small |
| Rendimiento |  |  |  |  |  |
| t-stat |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Rendimiento – Rf | Prom\_R1 | Prom\_R2 | Prom\_R3 |  | Prom\_Rls |
| t-stat |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Alpha |  |  |  |  |  |
| t-stat |  |  |  |  |  |

Donde alpha es el resultado de Prom\_R1= alpha + beta \* (rendimiento\_ipc – Rf) y Rf es la tasa libre de riesgo.

Construir esta tabla para las siguientes variables para equal weighted y value weighted:

* + Panel A: SIZE
  + Panel B: BM
  + Panel C: lagged Return (mret)
  + Panel D: Beta\_1M
  + Panel E: Beta\_12M
  + Panel F: Idio. Vol.
* Tabla 6: regresiones Fama-MacBeth. Hacer las regresiones Fama-MacBeth para las siguientes regresiones (donde Lead1ret es el rendimiento mensual del siguiente mes)
  + Lead1ret – Rf = a + b \* SIZE
  + Lead1ret – Rf = a + b \* BM
  + Lead1ret – Rf = a + b \* lagged Return (mret)
  + Lead1ret – Rf = a + b \* Beta\_1M
  + Lead1ret – Rf = a + b \* Beta\_12M
  + Lead1ret – Rf = a + b \* Idio. Vol.
  + Lead1ret – Rf = a + b \* SIZE + c \* BM+ d\* lagged Return+ e\* Beta\_1M+ f\* Idio. Vol.
  + Lead1ret – Rf = a + b \* SIZE + c \* BM+ d\* lagged Return+ e\* Beta\_1M+ f\* Idio. Vol. + g\*CONTROL VARIABLES

Donde CONTROL VARIABLES son las variables precio, volumen, y bid-ask spread.

* Tabla 7: portafolios bivariados (double sort). Construir los siguientes portafolios bivariados que han sido rankeados de manera *independiente* para las siguientes combinaciones de variables:
* SIZE x BM
* SIZE x lagged Return
* SIZE x beta\_1M
* SIZE x beta\_12M
* SIZE x IdioVol
* BM x beta\_1M
* BM x beta\_12M
* BM x IdioVol
* beta\_1M x IdioVol
* beta\_12M x IdioVol

Reportar el rendimiento-Rf (lead1ret – Rf) promedio para cada portafolio así como el estadístico t en el siguiente formato:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Double sort | Small Size | Medium Size | Large Size |  | Large-Small Size |
| Small BM |  |  |  |  |  |
| t-stat |  |  |  |  |  |
| Medium BM |  |  |  |  |  |
| t-stat |  |  |  |  |  |
| Large BM |  |  |  |  |  |
| t-stat |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Large-Small BM |  |  |  |  |  |
| t-stat |  |  |  |  |  |

* Tabla 8: Reportar las tablas para diferentes subgrupos o subcategorías que se crea necesario. Estas tablas deben emerger después de hacer un análisis de las tablas anteriores para reforzar resultados destacados que allí se haya encontrado.
* Apéndice Tabla 1A: Tabla con las variables de la base de datos y las columnas que de esta sean relevantes
* Apéndice Tabla 2A: Promedio de cada variable para cada una de las empresas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Empresa | # meses con Rendimiento | Fecha Inicial | Fecha Final | Size | Size\_us | BM | Volumen | Precio | Precio\_us | B/A spread | Beta\_1M | Beta\_12M | Vol. Idio. |
| TV Azteca |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TELMEX |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Televisa |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**CONSTRUYENDO LAS VARIABLES**

1. **Beta\_1m:** Calcular betas en cada mes para cada acción con datos diarios en el periodo, usar el índice de todo el mercado ponderado por capitalización de mercado. Utilizar un mes calendario de datos diarios (20 datos aprox) para hacer la regresión Ri-Rf=a+Beta \* (Ripc – Rf) + error
2. **Beta\_12m (Rolling betas):** Calcular betas en cada mes para cada acción con datos diarios en el periodo de 12 meses, usar el índice de todo el mercado ponderado por capitalización de mercado. Utilizar aproximadamente un año de datos diarios (250 datos exactos) para hacer la regresión Ri-Rf=a+Beta \* (Ripc – Rf) + error
3. **Volatilidad Idiosincrática**: Calcular betas en cada mes para cada acción con datos diarios en el periodo, usar el índice de todo el mercado ponderado por capitalización de mercado. Utilizar un mes calendario de datos diarios (20 datos aprox) para hacer la regresión Ri-Rf=a+Beta \* (Ripc – Rf) + error. Para cada mes van a quedar 20 errores (aprox) de esta regresión. La volatilidad idiosincrática es la desviación estándar de los errores.

**REFERENCIAS**

Amaya, Diego, et al. "Does realized skewness predict the cross-section of equity returns?." *Journal of Financial Economics* 118.1 (2015): 135-167.

Ang, Andrew, et al. "High idiosyncratic volatility and low returns: International and further US evidence." *Journal of Financial Economics* 91.1 (2009): 1-23.

Avramov, Doron, Tarun Chordia, and Amit Goyal. "Liquidity and autocorrelations in individual stock returns." *The Journal of Finance* 61.5 (2006): 2365-2394.

Bali, Turan G., Robert F. Engle, and Scott Murray. *Empirical Asset Pricing: The Cross Section of Stock Returns*. John Wiley & Sons, 2016.

Fama, Eugene F., and Kenneth R. French. "Common risk factors in the returns on stocks and bonds." *Journal of financial economics* 33.1 (1993): 3-56.

Frazzini, Andrea, and Lasse Heje Pedersen. "Betting against beta." *Journal of Financial Economics* 111.1 (2014): 1-25.

Jegadeesh, Narasimhan. "Evidence of predictable behavior of security returns." *The Journal of Finance* 45.3 (1990): 881-898.

Jegadeesh, Narasimhan, and Sheridan Titman. "Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency." *The Journal of finance* 48.1 (1993): 65-91.

Hou, Kewei, G. Andrew Karolyi, and Bong-Chan Kho. "What factors drive global stock returns?." *Review of Financial Studies* 24.8 (2011): 2527-2574.

Vasquez, Aurelio. "Equity volatility term structures and the cross-section of option returns." *Available at SSRN 1944298* (2015).