

CONCURSO INGENIERÍA FINANCIERA

OTOÑO 2018



INDICE

Wizeline.....	3
Argentum	5
Technicolor	6
Control Digital Integral	7
IQ Control	8
Sábora Gourmet	9
Kueski.....	10
Jachili	11

Empresa:

Wizeline

Problemas:

US Energy Council 1 - [Difficulty: Medium - Mid revenue insights]

* Download From

<https://www.eia.gov/electricity/data/state/>

File Name: Net Generation by State by Type of Producer by Energy Source1, (or any other that fits better your proposed context)

* Example Questions

- If certain energy source grows or shrinks (answers in terms of growth and dollars)
 - How relevant is that particular change for the affected region(s)?
 - What could possibly be the cause?
 - Would it be profitable to invest in that source? (Describe the market size)
- Is it possible to build a graph that shows the energy overproduction and underproduction of certain regions?
 - Is it possible to re-build such graph dynamically in order to show: by producers, by growth difference, by year? (Extra data may be needed)
 - Is it possible to build such graph with the region's energy consumption? (Extra data may be needed)

* ALL extra data needed to enhance the research and give more value to the answers; would be extremely useful and valued (as long as the source is validated)

* Visualizations are extremely encouraged in order to facilitate your audience to understand the complexity of your work and strengths/limitations of your research

US Energy Council 2 - [Difficulty: High - High revenue insights for private use or common good]

* Download From

https://catalog.data.gov/dataset?collection_package_id=38e54c0b-3251-4a72-aec7-26c3a0a9efaf

Any file can be used. Consider combining all of them for more powerful insights.

This dataset is the richest and least structured one. You could possibly figure out so much more than the suggested questions.

* Example Questions

- What can you find out about disruption in either supply or demand?
- How do news articles or environmental catastrophes affect the supply or demand?

(Extra data may be required)

- Can you identify specific behavior differences for leaderboard producers?

* If a solution is presented in a way the analysis is automated, the results increase in value

* Visualizations are extremely encouraged in order to facilitate your audience to understand the complexity of your work and strengths/limitations of your research

* ALL extra data needed to enhance the research and give more value to the answers; would be extremely useful and valued (as long as the source is validated)

* The project is ambiguous and for the answers to be of value; the team will require to think from an investor's perspective. *If you had the money of the world and had this information what can you do to solve a community's need and make profit without abusing from the market.*

[General advices]

It is advised for the project/research to be presented in english, yet not necessary.

It is also advised to use clustering or any forecasting tool in the execution of both project proposals.

- https://www.youtube.com/results?search_query=clustering+R
- https://www.youtube.com/results?search_query=clustering+python

If further explanations/context are required, please contact me.

Note that if you happen to code in python, PYCHARM professional (an IDE for python); is available for free for all students and teachers with a @iteso mail.

May the odds be ever in your favor.

Empresa:

Argentum

Problema:

Se trata de lo siguiente: una empresa que debe realizar pagos mensuales de 150 mil euros al mes por los próximos 24 meses, está solicitando una cobertura EURMXN (euro-peso), concretamente quiere una opción (no forwards). El detalle es que no hay opciones del euro-peso, ni en MexDer ni en OTC (solo hay futuros en MexDer y forwards en el OTC). La empresa quiere pagar una prima para tener el derecho más no la obligación de comprar euros a un tipo de cambio máximo de 23 pesos por euro.

¿Cómo le puede hacer la empresa de derivados OTC Argentum, para ofrecerle a su cliente opciones del EURMXN sin que existan en el mercado? Lo anterior implica entre otras cosas ¿cómo calcular la prima de dichas opciones? y lo más importante ¿cómo Argentum debe cubrirse para evitar incurrir en pérdidas por venderle estas opciones a su cliente?

Tips: Portafolio replicante ó un call sintético a través de otras opciones.

Empresa:

Technicolor

Problema:

Forecast a terceros.

Technicolor Mexicana SA de CV dentro de sus actividades de *controlling*, debe estimar a seis semanas el pago a terceros para tener un panorama de cuanto dinero se piensa desembolsar a mes y medio, y que tanto se desalinean del Budget establecido previamente para ese periodo.

Las estimaciones son semanales. Se cuenta con información histórica de pagos semanales. En base a la información proporcionados realizar un forecast que estime a **seis semanas** cuanto se puede llegar a pagar.

- Enlistar los supuestos considerados.
- Justificación de los resultados obtenidos.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Row Labels	2013	2014	2015	2016	2017	Grand Total
2	January	85,618,067.02	31,675,962.05	4,972,722.38	8,699,793.44	8,975,127.35	139,941,672.24
3	WK1	14,901,780.06	26,475,784.18	1,119,883.82	903,174.55	1,832,092.18	45,232,712.79
4	WK2	3,566,358.14	1,096,567.00	584,844.05	1,061,527.14	1,920,727.83	8,630,024.16
5	WK3	33,864,176.10	1,117,108.43	1,749,714.01	3,701,145.63	2,756,694.73	43,188,838.90
6	WK4	4,210,255.13	1,196,199.87	1,137,725.12	2,631,484.63	1,874,661.34	11,050,326.09
7	WK5	29,075,497.59	1,390,302.57	380,555.38	402,461.49	590,953.27	31,839,770.30
8	February	38,334,002.60	14,192,233.71	3,863,113.94	5,719,501.99	6,337,644.56	68,446,496.80
9	WK1	1,494,738.54	10,599,674.97	959,379.20	2,552,362.68	2,028,169.24	17,634,324.63
10	WK2	2,157,751.38	1,230,920.16	850,866.91	1,035,578.31	952,142.45	6,236,259.21
11	WK3	12,028,554.96	993,193.22	1,322,700.56	711,783.88	1,391,622.55	16,447,855.17
12	WK4	22,652,957.72	1,359,445.36	730,167.27	1,079,559.38	1,965,710.32	27,787,840.05
13	WK5				340,217.24		340,217.24
14	March	58,098,379.46	15,900,391.88	4,986,116.87	5,106,862.24	6,926,965.56	91,018,716.01
15	WK1	13,108,764.37	13,079,644.40	495,282.02	1,254,399.85	1,081,834.28	29,019,924.92
16	WK2	2,693,657.35	1,144,843.42	691,573.29	867,426.55	887,623.66	6,285,124.27
17	WK3	14,957,725.74	583,720.57	1,066,338.15	1,336,883.58	571,774.46	18,516,442.50
18	WK4	12,204,277.95	722,237.52	1,827,614.26	942,872.34	3,096,007.02	18,795,009.09
19	WK5	15,133,954.05	369,945.97	905,309.15	705,279.92	1,287,726.14	18,402,215.23
20	April	58,865,694.68	22,644,926.62	5,698,637.06	7,760,945.50	5,485,005.24	100,455,209.10
21	WK1	14,596,747.41	16,175,398.89	757,644.58	3,096,369.34	1,143,943.06	35,770,103.28
22	WK2	4,709,459.93	2,450,261.78	2,937,306.96	2,062,088.74	2,050,664.79	14,209,782.20
23	WK3	17,528,214.51	897,789.70	949,155.04	1,659,213.01	689,822.04	21,724,194.30
24	WK4	3,216,582.06	2,712,155.15	578,304.99	747,069.26	1,586,478.29	8,840,589.75
25	WK5	18,814,690.77	409,321.10	476,225.49	196,205.15	14,097.06	19,910,539.57
26	May	41,215,794.11	4,530,274.61	3,608,181.80	5,529,083.66	3,845,795.10	58,725,129.28
27	WK1	10,036,547.42	842,374.25	700,915.07	603,097.00	778,576.29	12,961,510.03
28	WK2	3,580,070.17	818,541.42	775,882.18	1,090,494.61	507,876.83	6,775,865.21
29	WK3	14,918,358.48	917,189.72	320,722.97	1,835,106.96	458,595.88	18,449,974.01
30	WK4	1,685,553.82	1,526,610.94	1,511,516.92	1,856,835.21	1,945,653.17	8,526,170.06
31	WK5	10,993,264.22	425,558.28	298,144.66	143,549.88	155,092.93	12,015,609.97
32	June	62,278,251.92	4,186,646.34	5,020,649.19	3,443,181.56	4,468,244.87	79,396,953.68
33	WK1	25,620,231.86	738,663.69	1,054,366.72	957,765.14	975,371.94	27,246,399.35
34	WK2	25,831,607.90	624,299.60	969,315.07	1,417,312.89	848,085.73	29,690,621.19
35	WK3	1,694,909.11	1,296,107.20	520,414.20	643,076.13	557,665.01	4,712,171.65
36	WK4	11,231,503.05	1,366,199.53	1,989,935.22	240,916.89	1,583,280.83	16,411,835.52
37	WK5	156,376.32	486,617.98	184,080.51	503,841.16	1,335,925.97	2,503,925.97
38	July	76,534,279.93	7,779,749.73	9,017,047.21	5,205,494.25	6,968,331.19	105,504,902.51
39	WK1	15,814,057.49	647,883.89	2,447,578.17	1,891,980.89	576,303.36	21,377,803.80
40	WK2	9,768,375.40	1,890,676.01	1,829,292.60	1,486,172.43	449,464.93	15,423,981.37
41	WK3	37,912,914.21	804,576.51	1,660,471.13	274,461.58	3,357,437.17	44,009,860.60
42	WK4	1,179,601.28	3,929,160.10	776,763.59	1,394,260.90	1,226,099.09	8,507,944.96
43	WK5	1,869,271.55	507,453.22	2,300,941.72	1,518,618.45	1,359,026.84	16,185,311.78
44	August	71,787,713.86	3,629,046.22	4,038,690.80	5,554,285.88	4,371,831.19	89,381,567.95
45	WK1	41,763,489.85	439,082.71	467,030.36	443,789.60	619,845.80	43,733,238.32
46	WK2	1,994,869.73	947,133.58	479,518.49	695,668.32	1,142,719.42	5,259,909.54
47	WK3	7,024,932.90	864,767.60	677,817.09	1,090,506.29	880,067.84	10,538,091.72
48	WK4	9,747,412.72	1,304,550.53	2,157,490.13	2,536,602.34	1,333,223.27	17,079,378.99
49	WK5	11,247,008.66	73,511.80	256,834.73	787,719.33	395,874.86	12,770,940.38
50	September	61,262,146.97	6,287,625.97	5,504,632.20	5,479,924.06	3,390,489.05	81,924,818.25
51	WK1	35,103,116.69	2,320,682.76	1,578,448.80	542,149.11	646,088.93	40,190,486.29
52	WK2	5,093,714.31	748,848.85	1,636,372.04	2,098,305.56	1,619,643.36	11,196,884.12
53	WK3	1,834,370.37	825,480.21	417,380.32	344,470.50	783,596.28	4,205,297.68
54	WK4	3,754,225.88	2,087,872.41	1,212,228.07	1,752,352.82	340,807.39	9,147,486.57
55	WK5	15,476,719.72	304,741.74	660,202.97	742,646.07	353.09	17,184,663.59
56	October	81,604,925.69	5,204,490.02	5,289,302.22	7,570,052.31	5,636,691.57	105,305,461.81
57	WK1	51,728,774.23	757,014.21	531,029.47	1,799,628.16	2,997,939.27	57,814,385.34
58	WK2	4,450,399.92	2,000,891.54	366,463.88	2,546,483.84	1,287,451.88	10,651,691.06
59	WK3	1,670,722.80	699,245.90	1,798,933.75	1,290,119.76	414,234.80	5,873,257.01
60	WK4	1,701,258.70	1,220,442.01	1,792,166.10	1,851,517.20	853,898.81	7,419,282.82
61	WK5	22,053,770.04	526,896.36	800,709.02	82,303.35	81,166.81	23,546,845.58
62	November	85,623,984.04	3,711,464.06	5,000,085.32	3,984,613.39	3,097,682.64	101,417,829.45
63	WK1	55,000,906.49	597,400.13	983,791.88	659,177.91	1,334,217.45	58,575,493.86
64	WK2	967,263.23	1,197,534.40	1,414,900.26	994,010.92	297,048.37	4,870,757.18
65	WK3	3,618,981.15	814,544.18	1,167,188.95	596,848.45	554,182.36	6,751,745.09
66	WK4	2,677,727.53	1,101,985.35	1,406,604.23	1,344,690.12	910,241.48	7,441,248.71
67	WK5	23,859,105.64		27,600.00	389,885.99	1,992.96	23,778,584.61
68	December	54,653,743.32	6,108,196.62	5,532,975.11	5,630,728.94	5,963,303.29	77,288,947.28
69	WK1	38,172,630.68	249,076.89	1,694,976.37	700,843.00	2,657,420.50	43,474,947.44
70	WK2	1,318,168.04	808,850.51	472,840.09	1,493,577.27	988,814.48	5,082,250.39
71	WK3	837,899.19	977,414.84	1,501,005.08	1,007,132.74	981,470.48	5,304,922.33
72	WK4	12,262,166.77	963,888.90	926,121.16	1,270,104.19	1,335,597.83	16,757,858.85
73	WK5	2,962,878.64	3,108,985.48	938,032.41	659,071.74		6,668,968.27
74	Grand Total	775,876,983.60	125,851,007.83	62,532,154.10	69,084,447.22	65,467,111.61	1,098,813,704.36

NOTA: Si requieren del excel pedirlo a sociedadifi@gmail.com

Empresa:

Control Digital Integral

Problema:

La empresa Control Digital Integral se encarga de diseñar, instalar y dar mantenimiento a edificios inteligentes y a centros de datos, así como la venta de conmutadores a empresas. La mayor parte de sus compras y de sus ventas son en dólares. Sin embargo, la fecha de pago a proveedores y la fecha de pago de clientes no es la misma. La empresa tiene una cuenta en dólares, pero la mayoría de las compras y ventas se pagan en moneda nacional al tipo de cambio en el Diario Oficial de la Federación del día que se realiza el pago.

El año pasado hubo pérdida cambiaria significativa. Los pagos a proveedores se realizan cada viernes, los pagos de clientes se reciben los viernes cada dos semanas. Se busca una estrategia para reducir la pérdida cambiaria. Considera un saldo promedio aproximado de 30,000USD en la cuenta de dólares.

Empresa:

IQ Control

Problema:

HIPOTESIS

En el campo de la cobertura de riesgos cambiarios la mayoría de las empresas, no disponen de un sistema de control de riesgos cambiarios y de toma de decisiones con bases científicas y matemáticas que optimicen el resultado de la cuenta de utilidad y pérdida cambiaria de la empresa.

HECHOS

Empresas medianas y pequeñas y aun muchas grandes, toman decisiones como las siguientes:

- *Comprar barato o precio bajo, sin tener un parámetro de “que es barato”.*
- *Venden cuando esta caro o a precio alto, sin tener un parámetro de “que es caro”.*
- *Toman prestado de la línea de crédito en pesos para comprar dólares, a tasas más altas que el financiamiento de los mercados organizados.*
- *Realizan coberturas con forwards, cuando existen instrumentos más ad hoc a las necesidades del cliente.*
- *Realizan coberturas fijas, sin optimizarlas por la errónea percepción de que tratar de optimizar las coberturas cambiarias equivale a especular.*
- *No tienen un sistema amigable que les permita conocer su riesgo cambiario de forma cuantitativa de acuerdo a sus compromisos programados y a las coberturas contratadas.*

UNA ALTERNATIVA DE SOLUCION

DASH BOARD que presente un resumen cuantitativo con un horizonte de tiempo a elección de la empresa de los riesgos y resultados esperados de la empresa en la cuenta de utilidad y perdida cambiaria de acuerdo a las coberturas adquiridas y las necesidades programadas. Debe considerar la desviación estándar histórica de los precios de los tipos de cambio, a fin de que el programa calcule el rango de precios posibles con una certeza del 99 o 95%, con un grado de confianza a elegir por la empresa. El resultado es una planeación a futuro mas certera de flujos por este renglón.

Dependiendo de esa desviación estándar histórica, y la del día, se pueden identificar movimientos atípicos tanto a la alza, como a la baja.

COMENTARIOS

Los programas más conocidos para administrar un portafolio, se han realizado para administrar carteras de acciones, o de productos para inversionistas o fondos de inversión con un objetivo patrimonial. Pero no existen, o no tenemos conocimiento de ello, programas adaptados con un objetivo de costeo de ingresos y costos cambiarios y toma de decisiones. El objetivo del programa esta dentro de la planeación financiera y toma de decisiones y no dentro del campo de la inversión especulativa.

Empresa:

Sábora Gourmet

Problema:

Se requiere un análisis Microeconómico como herramienta para prever escenarios financieros futuros y establecer la estrategia financiera de inicio.

Características de la empresa:

- La empresa cuenta con el modelo de negocio,
- La empresa cuenta con producto,
- La empresa está iniciando su incorporación a la cadena productiva, esto es, está en proceso de negociación con distribuidores para la comercialización de su producto.
- La empresa está en proceso de negociación para la comercialización de su producto en el extranjero.

-Tipo de producto:

Especias en polvo para preparar platillos mexicanos. Actualmente birria y barbacoa. A corto plazo. Carne al pastor y adobo.

-Costo del producto

Precio de costo 12 pesos por sobre para preparar 1 kg.

-Precio de venta del producto

De acuerdo con estudios de mercado, precio público 28 pesos presentación en sobre para preparar 1 kg. Nuevas presentaciones a corto plazo.

-Costo que la distribuidora está negociando

Precio a la distribuidora 16 pesos por sobre para preparar 1 kg.

-País al que se quiere exportar

Estados Unidos principalmente. Unión Europea. Ya se han enviado muestras a varios estados en USA, a Inglaterra, Finlandia, España y Alemania.

Puntos que considerar

- No se considera financiamiento. Se inicia con recursos propios
- Las expectativas de venta a mediano plazo son:
 - Sobres de 20 g para preparar 1 kg: 20,000 piezas mensualmente
 - Especiero de 200 g para preparar 10 kg: 1,000 piezas mensualmente
 - Frascos de 600 g para preparar 30 kg: 500 piezas mensualmente principalmente en exportación
- En este caso los precios son estimaciones iniciales. Algo que nos ayudaría sería definir el precio de exportación y prever escenarios a mediano plazo. La expectativa es venderlo entre 12 y 15 dólares al distribuidor para que llegue al cliente entre 22 y 25 dólares.

Se trata de analizar aspectos sobre decisión de compra, demanda y escenarios a mediano plazo, para hacer la planeación estratégica y tomar las decisiones adecuadas para lograr la consolidación de la empresa. Se aceptan recomendaciones en este aspecto.

Empresa:

Kueski

Problema:

Data Science Project - Lending Club

This problem deals with public data from LendingClub. The objective of this project is that you obtain business-driven conclusions from applying machine learning modeling to real world data.

In <https://www.lendingclub.com/info/download-data.action> you can find data from granted and rejected loans from that company. The tasks for you are the following:

1. Using a logistic regression, build a model which predicts whether an application will be accepted or not, using only variables which are present both in the declined and accepted data sets. Interpret the coefficients obtained, describe their statistical significance, and discuss the performance of the model (choose an adequate metric for this) and close with some conclusions.

For each of the following problems, use only data from **accepted** loans whose status **is not current**.

2. Perform clustering to the the loans' data. Use only features known at the time of the application, not including the credit grade. Justify the clustering method you chose, as well as the number of clusters. Make an exploratory analysis to describe each cluster (which variables describe them best), and analyse in particular how the different loan grades are distributed among clusters.

3. Define the profit of a (closed) loan as the total amount paid minus the total amount disbursed. Define "default" as the status of a loan with negative profit.

- Describe the relationships between interest rates, profit, default rate and grade. For example, are riskier loans more or less profitable? What is the profitability of the portfolio?
- Create a model that predicts profit based on variables known at the time of application, including grade and interest rate.
- Choose a statistic to evaluate the performance of this model and report its expected value and variability when changing training sets.
- Imagine you are given the task of assigning the interest rate to each loan. Using your model, assign an interest rate to each loan so that profit is maximized. What would be the expected profitability for the hypothetical portfolio? Compare how different the real and the optimized interest rates turn out to be.

Notes:

* You can use any programming language you like for this problems

* Express clearly your ideas, methodology and conclusions. For example: justify the variables you select for a prediction model, assess the model performance, describe the performance metrics you use, etc.

* The data sets in the link above may be too large to work with in a laptop. In such case, create a workaround for this (select a subsample, etc., but justifying why and how you do it).

Empresa:

Jachili

Problema:

La empresa Jachili se dedica a la siembra y cosecha de chiles. Ahora, la empresa quiere aprovechar sus recursos para comenzar la producción de una línea de salsas a base de los chiles que cosechan. Sin embargo, sólo tienen determinado el proceso de producción de la salsa. Necesitan una evaluación del nuevo proyecto, así como determinar sus costos, precios de venta y estrategias financieras.

Se solicita al equipo inscrito en este problema, solicitar la información al correo: sociedadifi@gmail.com