Imagen de la pantalla de un celular con letras

Descripción generada automáticamente con confianza bajaLogotipo

Descripción generada automáticamente con confianza mediaUniversidad Tecnológica de Panamá

Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales

Licenciatura en Ingeniería de Software

Estadística con apoyo informático

Proyecto Final

Tema:

Análisis estadístico de bases de datos

Facilitador:

PhD Ing. Juan Castillo

Nombre:

Lucía Tapia 8-990-2345

Grupo:

1SF-131

Fecha de entrega:

10-7-2023

**IMPORTACIONES DEL PIB POR CATEGORIA DE ACTIVIDAD ECONOMICA**

En esta Base de Datos esta la información sobre las importaciones de actividades economicas que hace Panamá. En este caso estaremos analizando los datos de importación que son importantes en Panamá (Pesca,Agricultura y Hoteleria).

La razón por la que escogi estos datos es por la curiosidad de conocer que tanto ha afectado la pandemia a un sector tan importante como lo es la hoteleria que esta ligada al turismo y sobre como las sequias de estos respectivos años han afectado a sectores escenciales como la agricultura/pesca.

**Atributos de la tabla**

* CATEGORIAS
* AÑOS/RELACIÓN
* AÑO
* COMPOSICIÓN CORRIENTE
* VALOR CONSTANTE
* VALORES
* VARIACIÓN ABSOLUTA CONSTANTE
* VARIACIÓN ABSOLUTA CORRIENTE
* VARIACIÓN PORCENTUAL CONSTANTE
* VARIACIÓN PORCENTUAL CORRIENTE

**Incognitas**

* **¿Cuál es la mayor importación de Panamá entre 3 actividades economicas importantes para el país?**
* **¿Las importaciones agricolas bajaron por cierto tiempo debido a las sequias?**
* **¿Las importaciones hoteleras bajaron por efectos de la pandemia?**
* **Cual fue el año en que más importaciones se dieron**
* **Comparación entre la variación porcentual constante y la variación porcentual corriente**
* **Promedios entre todas las actividades economicas de acuerdo al año**

1. **MAYOR IMPORTACIÓN**

**HIPOTESIS 1**

La agricultura al ser uno de los sectores primarios que representa la mayor actividad economica del país debe tener por lo tanto el menor PIB de importación, ya que poseemos un 27% de terreno destinado a la agricultura lo que da empleos y oportunidades a los ciudadanos Panameños

**HIPOTESIS 2**

Debido a la influencia positiva que tiene la industria hotelera en el PIB del país, no seria raro que Panamá busque importar los articulos hoteleros de calidad con el fin de aumentar las ganacias que se obtienen de este sector, por lo tanto debe tener un PIB mayor al de los demás

**HIPOTESIS 3**

La pesca es uno de los sectores que más exportan y representan una gran fuente de empleo para zonas costaneras. Por lo que la importación deberia ser menor

**REFERENCIAS**

(SECTORES AGROALIMENTARIO Y PESQUERO. (s. f.). Mapa. <https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/ministerio-exterior/america-central-caribe/fichasectores_pa1_tcm30-543059.pdf>)

(Perspectivas del sector hotelero en Panamá. (s. f.). CNCPanama. <https://cncpanama.net/bitstream/handle/123456789/883/sececo32.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20importante%20crecimiento%20del%20sector,país%20como%20un%20destino%20turístico>)

(Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculturerofil de la Peche par Pays. FID/CP/ARG: La República de Panamá. (s. f.). Aquadocs. <https://aquadocs.org/bitstream/handle/1834/8064/La%20pesca%20en%20Panamá--informe%20de%202007.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20pesca%20es%20de%20suma,considerable%20para%20l>)

**ANALISIS:**

**Gracias a esta grafica podemos apreciar que la actividad economica con mayor importación es la de HOTELES. Teniendo una media de 4022.99049.**

**Lo cual confirma las hipotesis presentadas anteriormente, Panamá invierte más en traer servicios de hoteleria y restaurantes de calidad para aumentar el turismo**

1. **¿LAS IMPORTACIONES AGRICOLAS BAJARON POR CIERTO TIEMPO DEBIDO A LAS SEQUIAS?**

**HIPOTESIS**

En 2019 las importaciones agricolas debieron aumentar significativamente debido a la fuerte sequia que se produjo en este mismo año, que fueron tan fuertes que secaron el río Chagres por meses.

**REFERENCIA**

(Fountain, H. (2019, 12 agosto). La peor sequía en Panamá amenaza el futuro del canal. The New York Times. <https://www.nytimes.com/es/2019/05/17/espanol/america-latina/canal-de-panama-sequia.html>)

**ANALISIS:**

**CONCLUSIÓN**

**Como podemos ver en la grafica las importaciones aumentaron en 2007-2008 siendo las más altas que se dieron en el continente.**

**Esta conclusión se refuerza con las sequias ocurridas en 2006-2007 donde el Fenomeno del niño seco el 95% de las fuentes hídricas de Los Santos y siguo por unos 16 meses , provocando grandes perdidas en el sector agricola y obligando al país a importar productos agricolas**

**REFERENCIA**

(El 97% de las fuentes hídricas en Los Santos están secas - Panama. (2016, 7 abril). ReliefWeb. <https://reliefweb.int/report/panama/el-97-de-las-fuentes-h-dricas-en-los-santos-est-n-secas>)

1. **¿LAS IMPORTACIONES HOTELERAS BAJARON POR EFECTOS DE LA PANDEMIA?**

**HIPOTESIS**

Debido a los efectos de la pandemia se debieron haber importado menos suminstros en hoteles y restaurantes por las restricciones sanitarias.

**Como se puede apreciar en la tabla la hipotesis realizada fue correcta, en el 2020 los valores corrientes de las importaciones hoteleras bajaron al mismo tiempo que hubo una disminución catastrofica en la variación porcentual (El cambio relativo en términos de porcentaje entre dos valores o cantidades)**

1. **CUAL FUE EL AÑO EN QUE MÁS IMPORTACIONES SE DIERON**

**El pico de mayores importaciones se dio en el año 2019 con un total de 127534.1**

**Y el año en que menos importaciones se dio en el 2020**

1. **COMPARACIÓN ENTRE LA VARIACIÓN PORCENTUAL CONSTANTE Y LA VARIACIÓN PORCENTUAL CORRIENTE**

**Con este gráfico podemos notar que la variación porcentual constante ha sido estable en todas las actividades economicas lo que quiere decir que se han hecho muy pocos cambios en las tasas con el paso del tiempo. También podemos apreciar que la tasa más alta es la de producto interno bruto a precios de comprador**

1. **PROMEDIOS DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS TOMANDO ENCUENTA SU VARIACIÓN ABSOLUTA Y VALOR CORRIENTE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | VALOR CORRIENTE | VARIACIÓN ABSOLUTA |
| MEDIA | 95991.50714 | 7471.607692 |
| VARIANZA | 461396766.3 | 205386391.4 |
| DESVIACIÓN ESTANDAR | 20698.78872 | 13769.07543 |

**PIB por categoría económica**

En esta Base de datos se encuentra información de el PIB generado por ciertas categorías económicas de forma constante y corriente tomando como referencia para este ultimo el año 2007 según la pagina que facilito la Base de datos (INEC). De los años 2017 hasta 2019

Se tomaron estos valores por mera curiosidad de conocer cual es la categoria que produce mayor PIB en este país

**Atributos de la tabla:**

1. Codcategoria
2. Categorías
3. Año
4. Valor Constante
5. Valor Corriente

**INCOGNITAS**

* **¿Cuál es la correlación en 3 años del valor constante y el valor de corriente?**
* **¿Qué categoria produce un mayor valor constante?**
* **¿Cuál categoria produce un menor valor constante?**
* **Promedio de datos en el valor corriente y constante**

1. **¿CUÁL ES LA CORRELACIÓN EN 3 AÑOS DEL VALOR CONSTANTE Y EL VALOR DE CORRIENTE?**

**Hipotesis:** Haciendo una pequeña investigación sobre el coste de vida del panameño entre los años 2017-2019 se puede notar como ha bajado el coste, entonces esto deberia afectar al PIB ya que más gente consumira estos servicios entonces para 2019 el valor deberia ser más alto

**CONSTANTE**

**CORRIENTE**

**Como se puede apreciar en las gráficas la hipotesis es correcta, tanto el valor constante como el corriente empezaron a subir de manera considerable para el 2019**

1. **¿Qué categoria produce un mayor valor constante?**

**Gracias a esta gráfica podemos determinar que las compras al por mayor y por menor y reparaciones de articulos son los que mayor valor constante en el PIB producen. Esto puede ser debido al crecimiento moderado del mercado al por mayor/menor. También se puede deducir que este mercado fue el que más aporto ya que para el año 2019 la venta de autos nuevos disminuyo un 5.9%**

1. **¿Qué categoria produce un menor valor constante?**

**Según la gráfica vista en el punto 2 podemos determinar que el sector de la pesca fue el que menor valor constante produjo llegando a un 452.4 en total para los 3 años**

1. **Promedio de datos, media, varianza y desviación estandar, en el valor corriente y constante**

**PROMEDIO DE DATOS DE ACUERDO AL AÑO**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Corriente/Constante |
| 2017 | 0.646983032 |
| 2018 | 0.642418581 |
| 2019 | 0.641413791 |

**MEDIA,VARIANZA Y DESVIACIÓN ESTANDAR TOTAL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | VALOR CORRIENTE | VALOR CONSTANTE |
| MEDIA | 30302.06842 | 19500.37895 |
| VARIANZA | 3322967482 | 1363056534 |
| DESVIACIÓN ESTANDAR | 56107.70408 | 35934.89553 |

**Gracias a estos datos y tablas podemos notar como en 2017 Panamá tuvo un mayor valor en el PIB de Actividad economica. Pero los datos en esta tabla representan que 2019 fue el que menor valor constante/corriente se tuvo pero auque fueran más bajos no significa que el PIB total de 2019 fue disminuyendo, al contrario, en este año el PIB total llego a incrementar un 3.0% con un indice de disminución del 0.2%**

**REFERENCIA: (**[**https://datosmacro.expansion.com/pib/panama?anio=2019#:~:text=Se%20trata%20de%20una%20tasa,M€%20respecto%20a%202018**](https://datosmacro.expansion.com/pib/panama?anio=2019#:~:text=Se%20trata%20de%20una%20tasa,M€%20respecto%20a%202018)**.)**

([**https://retailpanama.com/el-comercio-al-por-mayor-y-menor-durante-el-primer-trimestre-2019/**](https://retailpanama.com/el-comercio-al-por-mayor-y-menor-durante-el-primer-trimestre-2019/)**)**

([**https://www.prensa.com/impresa/economia/venta-de-vehiculos-nuevos-disminuyo-un-5-9-en-2019/**](https://www.prensa.com/impresa/economia/venta-de-vehiculos-nuevos-disminuyo-un-5-9-en-2019/)**)**

([**https://datosmacro.expansion.com/pib/panama?anio=2019#:~:text=Se%20trata%20de%20una%20tasa,M€%20respecto%20a%202018**](https://datosmacro.expansion.com/pib/panama?anio=2019#:~:text=Se%20trata%20de%20una%20tasa,M€%20respecto%20a%202018)**)**

**Importaciones por Arancel**

En esta Base de datos se encuentra información de productos que se importan a Panamá, categorizados por su arancel, en este caso estaremos analizando el arancel: 3304.30.00.00= Maquillaje y preparaciones de manicuras o pedicuras.

Se tomo este arancel debido a mi gusto personal por el maquillaje y estetica

**Atributos de la tabla:**

1. Años
2. Mes
3. Vía
4. Codigopais
5. Codigovia
6. Inciso Arancelario
7. Valor CIF
8. Flete
9. Impuesto

**Incógnitas**

1. País que más maquillaje de manicura a Panamá
2. Vía por la que más se importa maquillaje de manicura a Panamá
3. Meses durante los cuales se importa más de este tipo de maquillaje
4. Promedios de CIF y Peso Neto
5. ¿Existe una correlación entre CIF y Peso Neto?
6. **PAÍS QUE MÁS MAQUILLAJE DE MANICURA A PANAMÁ**

**Hipotesis**

Los paises que más exportan maquillaje son China,Francia y Corea, asi que deben ser los que más importen este tipo de producto a Panamá

**Conclusión**

**Podemos notar que los paises que más importan son Brasil(105),Guinea(224) y Nicaragua(311).**

**Siendo el que mayor frecuencia sea Nicaragua, lo cual responde la duda anterior**

1. **VIAS POR LAS QUE MÁS SE IMPORTA MAQUILLAJE DE MANICURA**

**Hipotesis:**

Como los paises en que más se exportan son de LATAM entonces las importaciones deben ser más por vía terrestre

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Aereo | | Maritima | | Terrestre | |
|  | CIF | Peso Neto | CIF | Peso Neto | CIF | Peso Neto |
| Media | 6056.01111 | 132.5222222 | 73282.22735 | 596.612994 | 9269.55556 | 634.222222 |
| Desv Estandar | 5335.03148 | 95.68478384 | 21537.75939 | 1488.84896 | 6998.75272 | 446.507606 |
| Varianza | 28409260.2 | 175279.5357 | 463006399.8 | 116204217 | 48890812.1 | 73553583.7 |

**Conclusión: La vía por la que más se importa es la maritima demostrando que la hipotesis anterior era errada**

1. **MESES EN LOS CUALES SE IMPORTA MÁS MAQUILLAJE**

**Hipotesis:** Los meses en los que más se deberia importar maquillaje seria en Enero (por fiestas de año nuevo) y en Diciembre (Fiestas de navidad)

**Conclusión: Existe mayor tendencia en la importación de manicura en los meses de Agosto, Octubre y Febrero**

1. **PROMEDIO DE CIF Y PESO MEDIO**

|  |  |
| --- | --- |
|  | CIF/Peso Neto |
| 2017 | 8.135561793 |
| 2018 | 8.819965692 |
| 2019 | 8.952176354 |

**Exportaciones de zonas francas: Muebles**

La base de datos de importaciones en zonas francas posee información de las importaciones que realizan estás en Panamá.

En el siguiente análisis nos estaremos centrando en las importaciones del arancel 9404.90.19.00, el cual corresponde a muebles usados en oficinas u hospitales.

La tabla posee los siguientes atributos:

* Año: Dato categórico
* Continente: Dato categórico
* Vía: Dato categórico
* Zonas francas: Dato categórico
* Mes: Dato categórico
* Arancel: Dato categórico
* Valor FOB: Dato numérico
* Peso neto: Dato numérico

Análisis:

1. ¿Qué zona franca importa la mayor cantidad de peso neto?

En esta grafica podemos observar las zonas francas que más han importado de este arancel en el periodo estudiado de 2017-2019

Llama la atención como la zona que más exporta es la de Panamá pacifico superando sorpresivamente a Albrook

Al ser Panamá Pacifico el que exporta un 90% de este arancel, nos centraremos en ella

1. ¿Cómo se ha comportado la importación de este arancel?

El peso bruto que se ha ido exportando de este arancel aumento bastante en el 2017 y como podemos notar tuvo una sorpresiva baja de exportaciones en el 2018

1. En la siguiente grafica podemos ver como en el año 2016 se ha pagado más en el FOB de estas exportaciones que en otros años
2. ¿Promedio de peso neto importado en el periodo estudiado?

Podemos ver el análisis de los datos numéricos del peso en la siguiente imagen

Rectángulo

Descripción generada automáticamente con confianza media

1. ¿Promedio de valor FOB pagado en el periodo estudiado?

Podemos ver el análisis de los datos numéricos del FOB en la siguiente imagen

Tabla

Descripción generada automáticamente con confianza baja

1. ¿Cuál es la correlación entre peso bruto y valor FOB?

Para poder analizar la relación entre las variables de peso neto y el valor FOB

Colocamos los diversos puntos que tenemos en una gráfica de dispersión, y sacamos la línea de tendencia.

La regresión lineal realizada nos dio la siguiente fórmula para y:

*y = 0.0264x + 481.33*

Y para esta fórmula tenemos los siguientes intervalos de confianza al 95% para la intercepción y el valor de la variable x1

Tabla

Descripción generada automáticamente

El intervalo de confianza al 95% para la intercepción (β0) y el coeficiente de x1 (β1) nos indica que, si tomamos muchas muestras diferentes y calculamos el intervalo de confianza para cada muestra, aproximadamente el 95% de esos intervalos contendrían los verdaderos valores poblacionales de la intercepción y el coeficiente de x1.

En la siguiente tabla podemos ver los datos de la regresión, incluyendo el R^2 el cual nos confirma la observación de que no existe una relación entre las variables estudiadas, debido a que el valor de R^2 se encuentra lejos de 1

Tabla

Descripción generada automáticamente

A continuación formulamos nuestras hipótesis para comprobarlas con análisis a ANOVA y la prueba F

Hipótesis nula (H0):

No hay relación significativa entre el peso y el valor FOB. En términos de coeficientes de regresión, esto se expresa como:

H0: El coeficiente de la variable "peso" (β1) es igual a cero.

Esto significa que la variable "peso" no tiene un efecto significativo sobre el "valor FOB" y que cualquier variación en el valor FOB no se debe a cambios en el peso.

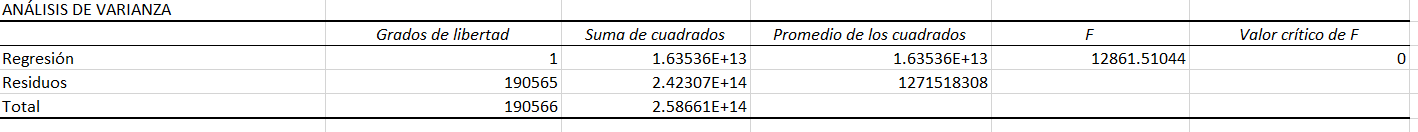
Hipótesis alternativa (H1):

Existe una relación significativa entre el peso y el valor FOB. En términos de coeficientes de regresión, esto se expresa como:

Ha: El coeficiente de la variable "peso" (β1) es diferente de cero.

Esto sugiere que el peso sí tiene un efecto significativo sobre el "valor FOB" y que cambios en el peso están relacionados con variaciones en el valor FOB.

Realizamos un análisis de F para comprobar la hipótesis nula, con la tabla de ANOVA



Podemos ver como el valor de F es muy grande y el del valor critico de F muy pequeño, llegando a 0, por lo que podemos rechazar la hipótesis nula de que todas las variables independientes sean irrelevantes y se acepta la hipótesis alternativa de que al menos una de las variables independientes es significativa en el modelo.

Por lo tanto podemos concluir que existe una relación significativa, sin embargo la regresión lineal no consigue explicar gran parte de la variabilidad observada

Base de datos de exportaciones de Conectores de fibras ópticas, haces o cables de fibras ópticas en zonas Francas

Esta base de datos posee información de las exportaciones de Conectores de Fibras Opticas realizadas por diversas zonas francas de Panamá.

La tabla posee los siguientes atributos:

* Año: categórico
* Continente: dato Categórico
* Vía: dato Categórico
* Zonas francas: dato categórico
* Arancel: dato Categórico
* Valor FOB: dato numérico
* Peso Bruto: dato numérico

Análisis

1. ¿Qué zona franca exporta la mayor cantidad de peso bruto?

Para esto analizamos la cantidad total de peso bruto exportado por cada zona franca en el periodo de 2011-2016

En esta grafica podemos ver como la zona franca que más exporto peso bruto de cables de fibra optica fue Panamá pacifico

1. ¿Cuál zona franca ha pagado el valor más alto de FOB en el periodo de tiempo estudiado?

En esta grafica podemos apreciar que el valor más alto de FOB pagado fue en 2016 con un total de 14000

1. ¿Cuál es el continente al que más se exporta Ron?

Esto lo podemos analizar con la siguiente grafica que nos muestra por continente cuanto peso bruto se exporto.

Los continentes a los que más ron se exportó por las zonas francas estudiadas en el periodo 2016 – 2019 fueron America y Asia

1. ¿Cuál es la vía preferida de transporte de este tipo de producto?

La via preferida para la exportación es la terrestre y aerea lo cual se relaciona a los paises donde se exporta este producto.

1. ¿Media de peso bruto exportado en el periodo estudiado?

Conseguimos los cálculos de la media, varianza y la desviación estándar del peso.

Imagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamente

1. ¿Promedio de valor FOB pagado en el periodo estudiado?

Conseguimos los cálculos de la media, varianza y la desviación estándar del FOB.

Rectángulo

Descripción generada automáticamente con confianza baja

1. ¿Cuál es la correlación entre peso bruto y valor FOB

Para analizar esto saque una regresión lineal con las variables, buscando ver si había una relación entre el peso bruto y el valor FOB que se tuvo que pagar en la exportación. En la siguiente grafica podemos ver la regresión

La regresión lineal nos otorga la siguiente ecuación para y:

y = 0.0106x + 155.23

A continuación conseguimos los intervalos de confianza al 95% para la intercepción y la variable x1

Tabla

Descripción generada automáticamente

El intervalo de confianza al 95% para la intercepción (β0) y el coeficiente de x1 (β1) nos indica que, si tomamos muchas muestras diferentes y calculamos el intervalo de confianza para cada muestra, aproximadamente el 95% de esos intervalos contendrían los verdaderos valores poblacionales de la intercepción y el coeficiente de x1.

En la siguiente tabla, podemos observar ver como el R^2 se encuentra muy lejos de 1, lo que nos confirma el análisis de que no existe una relación muy fuerte entre las variables

Tabla

Descripción generada automáticamente

A continuación formulamos nuestras hipótesis

Hipótesis nula (H0):

No hay relación significativa entre el peso y el valor FOB. En términos de coeficientes de regresión:

H0: El coeficiente de la variable "peso" (β1) es igual a cero.

Esto significa que la variable "peso" no tiene un efecto significativo sobre el "valor FOB" y que cualquier variación en el valor FOB no se debe a cambios en el peso.

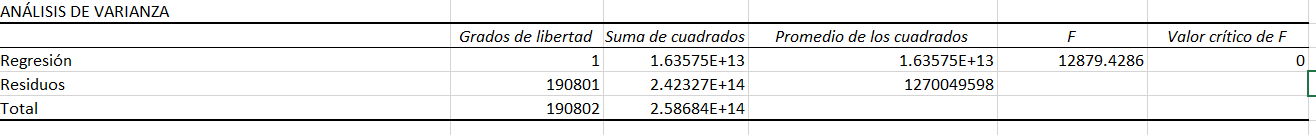
Hipótesis alternativa (H1):

Existe una relación significativa entre el peso y el valor FOB. En términos de coeficientes de regresión:

Ha: El coeficiente de la variable "peso" (β1) es diferente de cero.

Esto sugiere que el peso sí tiene un efecto significativo sobre el "valor FOB" y que cambios en el peso están relacionados con variaciones en el valor FOB.

Realizamos la prueba de F con los datos de la tabla ANOVA para comprobar la hipótesis nula



Podemos observar que el valor de F es muy grande mientras que el valor critico de F muy pequeño, por lo tanto podemos rechazar la hipótesis nula de que todas las variables independientes sean irrelevantes y se acepta la hipótesis alternativa de que al menos una de las variables independientes es significativa en el modelo.

Por lo tanto podemos concluir que existe una relación significativa y la regresión lineal consigue explicar gran parte de la variabilidad observada

Base de datos de exportaciones de Manufactura de Alambres

Esta base de datos posee información de las exportaciones de manufactura de piedra realizadas por diversas zonas francas de Panamá.

Específicamente la manufactura de alambres que puede ser de Hierro o Acero

La tabla posee los siguientes atributos:

* Año: categórico
* Continente: dato categórico
* Mes: categórico
* Puerto de embarque: dato categórico
* Zonas francas: dato categórico
* Arancel: dato categórico
* Valor FOB: dato numérico
* Peso Neto: dato numérico

Análisis

1. ¿Qué zona franca exporta la mayor cantidad de peso neto?

Podemos analizar esto con la siguiente gráfica:

En esta grafica podemos apreciar como la mayoría de las exportaciones son realizadas por la zona franca de Panamá Pacifico.

Debido a esto, estaremos centrando el estudio solo en las exportaciones realizadas por esta zona franca.

1. ¿Cuál ha sido el año en el que más se pagó FOB?

La siguiente grafica nos ayudara a entender en que año se pagó más FOB

En esta podemos ver como se ha mantenido estable la cantidad anual que se paga en FOB, con un aumento en el 2013 y un disminución considerable en el 2015

1. ¿Media de peso neto exportado en el periodo estudiado?

Podemos ver el análisis de los datos numéricos del peso en la siguiente imagen

Rectángulo

Descripción generada automáticamente con confianza baja

1. ¿Promedio de valor FOB pagado en el periodo estudiado?

Podemos ver el análisis de los datos numéricos del FOB en la siguiente imagen

Imagen que contiene Rectángulo

Descripción generada automáticamente

1. ¿Cuál es la correlación entre peso neto y valor FOB

Para poder observar la relación entre estas dos variables de peso neto y FOB, sacamos la regresión lineal.

En la siguiente grafica podemos observar el comportamiento de estas variables.

La regresión lineal nos da para la siguiente formula:

*y = 0.4973x - 476.73*

También podemos conseguir el intervalo de confianza al 95% para la intersección y la variable x1 de la fórmula de regresión

Tabla

Descripción generada automáticamente

El intervalo de confianza al 95% para la intercepción (β0) y el coeficiente de x1 (β1) nos indica que, si tomamos muchas muestras diferentes y calculamos el intervalo de confianza para cada muestra, aproximadamente el 95% de esos intervalos contendrían los verdaderos valores poblacionales de la intercepción y el coeficiente de x1.

En la siguiente tabla podemos observar como el valor de R^2 está muy cerca de 1, lo que nos indica que existe una relación entre las variables analizadas

Tabla

Descripción generada automáticamente

A continuación formulamos nuestras hipótesis

Hipótesis nula (H0):

No hay relación significativa entre el peso y el valor FOB. En términos de coeficientes de regresión, esto se expresa como:

H0: El coeficiente de la variable "peso" (β1) es igual a cero.

Esto significa que la variable "peso" no tiene un efecto significativo sobre el "valor FOB" y que cualquier variación en el valor FOB no se debe a cambios en el peso.

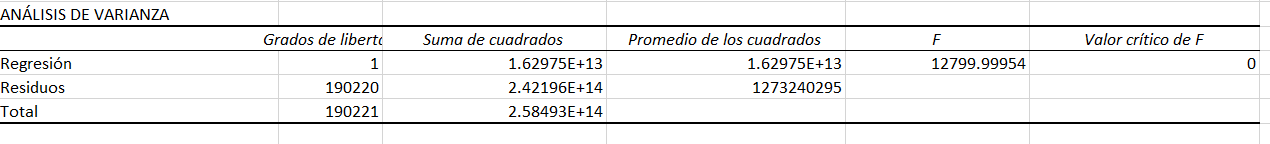
Hipótesis alternativa (H1):

Existe una relación significativa entre el peso y el valor FOB. En términos de coeficientes de regresión, esto se expresa como:

Ha: El coeficiente de la variable "peso" (β1) es diferente de cero.

Esto sugiere que el peso sí tiene un efecto significativo sobre el "valor FOB" y que cambios en el peso están relacionados con variaciones en el valor FOB.

Realizamos de igual manera la prueba de F para ver si podemos rechazar la hipótesis nula



Observamos que el valor de F es mucho más grande que el valor critico de F por lo que podemos rechazar la hipótesis nula de que todas las variables independientes sean irrelevantes y se acepta la hipótesis alternativa de que al menos una de las variables independientes es significativa en el modelo.

Por lo tanto podemos concluir que existe una relación significativa y la regresión lineal consigue explicar gran parte de la variabilidad observada

Base de datos de exportaciones de madera y carbon vegetal

Esta base de datos posee información de las exportaciones de manufactura diversas del arancel 4202.11.00.00 el cual categorizan los carbones vegetales

La tabla posee los siguientes atributos:

* Año: dato categórico
* Continente: dato categórico
* Mes: dato categórico
* Puerto de embarque:
* Vía: dato categórico
* Zonas francas: dato categórico
* Arancel: dato categórico
* Valor FOB: dato numérico
* Peso Bruto: dato numérico

Análisis

1. ¿Qué zona franca exporta la mayor cantidad de peso bruto?

En el periodo estudiado podemos observar que las exportaciones se hacen por tres zonas francas, en la siguiente grafica podemos observar la cantidad de exportación total en el periodo de 2012 a 2016

Como se puede observar en la gráfica anterior, la gran mayoría de las exportaciones son realizadas por el Panamá Pacifico

1. ¿Cuál ha sido el año en el que más se pagó FOB?

Este análisis lo podemos realizar con la siguiente gráfica, en la cual ordenamos por año, la cantidad de FOB que fue pagado por las zonas francas que estudiamos

Podemos observar que el pago de FOB por año. En 2012 hubieron perdidas significativas en la exportación de este producto ya para 2016 logramos recuperarnos

1. ¿Cómo ha sido el comportamiento a través de los años de las exportaciones de este producto?

En la siguiente grafica podemos observar por año como se ha comportado la cantidad total de exportaciones de este producto.

Podemos observar que a diferencia del POB, el peso bruto se ha mantenido constante todos estos años teniendo una mejora considerable en 2021

Si observamos las exportaciones por año clasificado por zona franca podemos ver la razón de esto.

1. ¿Cuál es la vía preferida de transporte de este tipo de producto?

La vía preferida de exportación para este producto fue la terrestre, como se puede observar en la siguiente gráfica:

1. ¿Promedio de peso bruto exportado en el periodo estudiado?

Podemos ver el análisis de los datos numéricos del peso en la siguiente imagen

Imagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamente

1. ¿Promedio de valor FOB pagado en el periodo estudiado?

Podemos ver el análisis de los datos numéricos del FOB en la siguiente imagen

Imagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamente

1. ¿Cuál es la correlación entre peso bruto y valor FOB

Sacamos una regresión lineal para poder observar la relación entre estas dos variables. En las siguientes graficas podemos observar el resultado

Para esta regresión lineal conseguimos la siguiente formula de y:

y = 0.0204x + 0.382

Para esta fórmula podemos analizar los rangos de confianza al 95% para la intercepción y el la variable x1

Tabla

Descripción generada automáticamente

El intervalo de confianza al 95% para la intercepción (β0) y el coeficiente de x1 (β1) nos indica que, si tomamos muchas muestras diferentes y calculamos el intervalo de confianza para cada muestra, aproximadamente el 95% de esos intervalos contendrían los verdaderos valores poblacionales de la intercepción y el coeficiente de x1.

En la siguiente tabla podemos ver los datos de esta regresión:

Tabla

Descripción generada automáticamente

Podemos observar como el valor de R^2 está muy lejos de 1, lo que nos indica que no existe una relación fuerte entre las variables

A continuación formulamos nuestras hipótesis

Hipótesis nula (H0):

No hay relación significativa entre el peso y el valor FOB. En términos de coeficientes de regresión, esto se expresa como:

H0: El coeficiente de la variable "peso" (β1) es igual a cero.

Esto significa que la variable "peso" no tiene un efecto significativo sobre el "valor FOB" y que cualquier variación en el valor FOB no se debe a cambios en el peso.

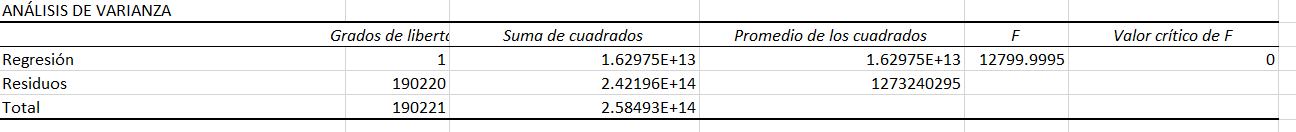
Hipótesis alternativa (H1):

Existe una relación significativa entre el peso y el valor FOB. En términos de coeficientes de regresión, esto se expresa como:

Ha: El coeficiente de la variable "peso" (β1) es diferente de cero.

Esto sugiere que el peso sí tiene un efecto significativo sobre el "valor FOB" y que cambios en el peso están relacionados con variaciones en el valor FOB.

También podemos realizar la prueba de F para rechazar la hipótesis nula con los datos de ANOVA



En estos datos podemos observar como el valor de F es muy grande mientras que el valor critico de F es muy pequeño, muy por debajo de 0.05 por lo que podemos rechazar la hipótesis nula de que todas las variables independientes sean irrelevantes y se acepta la hipótesis alternativa de que al menos una de las variables independientes es significativa en el modelo.

Por lo tanto podemos concluir que existe una relación significativa y la regresión lineal consigue explicar gran parte de la variabilidad observada

Exportaciones principales Mercaderías: Demás materias textiles

Esta base de datos posee información acerca de las principales exportaciones realizadas en todo el País de Panamá. Estaremos estudiando de esta base de datos el arancel 6108.19.00.00 que corresponde a la clasificación de textiles especificamente:

Cualquier tipo de textil especial que se utilize para prendas interiores o de protección

La tabla posee los siguientes atributos:

* Año: Dato categórico
* Mes: Dato categórico
* Arancel: Dato categórico
* Valor FOB: Dato numérico
* Peso bruto: Dato numérico
* Vía: Dato categórico

Análisis

1. ¿Cuál es el país al que más se le exporta este arancel?

En la siguiente grafica podemos ver como el país al que más se le exporta este arancel es el país con código 236, el cual corresponde a Belice

De ahora en adelante el estudio se centrara en los datos de la exportación de este arancel a Belice

1. ¿Cómo ha cambiado la cantidad de peso neto exportado en el tiempo estudiado?

Podemos observar, que la cantidad de peso neto exportado a Belice aumento mucho en el 2019, y se ha mantenido estable desde entonces

1. ¿En qué meses se exporta más de este arancel?

En la siguiente grafica podemos observar cual es el mes en el que más se exporta. La grafica esta ordenada en forma descendente y vemos que el mes en el que más se exporta es Agosto, mientras que marzo es el que menos exporta.

1. ¿Cuál es el mes en el que más FOB se paga?

En la siguiente grafica de FOB pagado por mes, podemos observar como el comportamiento es bastante parecido a la gráfica de peso exportado por mes, esto debido a que entre más se exporta, más se está pagando por mes.

1. ¿Promedio de valor CIF pagado en el periodo estudiado?

Podemos ver el análisis de los datos numéricos del CIF en la siguiente imagen

Tabla

Descripción generada automáticamente

Con estos datos podemos graficar la distribución normal del peso bruto en escala logarítmica

En esta grafica podemos observar como el valor CIF de este producto no sigue una distribución normal estándar.

Si intentamos realizar una distribución normal del promedio de valor FOB por mes conseguimos la siguiente gráfica:

1. ¿Cuál es la correlación entre peso bruto y valor FOB

Esto lo podemos analizar con la siguiente gráfica. En ella podemos ver como se relaciona el peso bruto exportado, con el valor FOB que se tuvo que pagar

En esta grafica se puede apreciar, como la relación entre peso bruto y valor FOB se puede explicar muy bien con la regresión lineal, ya que los puntos están muy cerca de la línea de tendencia.

Esta regresión lineal nos devuelve la siguiente fórmula para y:

*y = 0.0737x + 32.153*

A estos valores de intercepción y variable x1 le sacamos los intervalos de confianza a 95%

Importaciones zonas francas: MAQUINAS ELECTRONICAS

La base de datos de importaciones posee información de las importaciones que se realizan en Panamá por medio de zonas francas.

En el siguiente análisis nos estaremos centrando en las importaciones del arancel 8413.82.00, el cual corresponde elevadores liquidos

La tabla posee los siguientes atributos:

* Año: Dato categórico
* Continente: Dato categórico
* Vía: Dato categórico
* Zonas francas: Dato categórico
* Puerto de desembarque: Dato categórico
* Mes: Dato categórico
* Arancel: Dato categórico
* Valor FOB: Dato numérico
* Peso Neto: Dato numérico

Preguntas

1. ¿Qué zona franca importa la mayor cantidad de peso neto?

La mayor parte de las importaciones de proyectores en zonas francas son realizadas por Panamá Pacifico, como se observa en la siguiente grafica

La mayoría de las importaciones se dan en Panamá Pacifico y Panexport

Debido a esto no se tendrán en cuenta sus datos para las siguientes preguntas

1. ¿Cómo se ha comportado la importación de este arancel?

Las importaciones de este arancel han disminuido como se aprecia en la siguiente grafica

1. ¿Por cuál vía llega a Panamá la mayoría de esta mercancía?

La vía para las importaciones de esta dividida entre la aerea utilizada por la zona franca de Panamá pacífico, mientras que Panexport utiliza la vía maritima para recibir las importaciones

1. ¿Promedio de valor CIF importado en el periodo estudiado?

Podemos ver el análisis de los datos numéricos del peso en la siguiente imagen

Tabla

Descripción generada automáticamente

1. ¿Promedio de valor FOB pagado en el periodo estudiado?

Tabla

Descripción generada automáticamente con confianza baja

1. ¿Cuál es la correlación entre peso neto y valor FOB?

Para observar esto sacamos la gráfica con los diversos puntos de la muestra

Es complicado realizar el análisis de esta grafica como se nos da, debido a que hay un punto el cual mueve muchísimo la línea de tendencia. Si eliminamos este punto, podemos observar como la regresión lineal cambia por completo:

En esta nueva grafica se observa que no existe una relación fuerte entre las variables estudiadas

La regresión lineal nos da la siguiente ecuación para el valor de y:

y = 0.8693x + 13.871

Podemos conseguir el intervalo de confianza al 95% para la intercepción y la variable x1

Tabla

Descripción generada automáticamente

El intervalo de confianza al 95% para la intercepción (β0) y el coeficiente de x1 (β1) nos indica que, si tomamos muchas muestras diferentes y calculamos el intervalo de confianza para cada muestra, aproximadamente el 95% de esos intervalos contendrían los verdaderos valores poblacionales de la intercepción y el coeficiente de x1.

En las siguiente imagen podemos observar los datos de la regresión lineal incluyendo el valor de R^2 el cual indica nos confirma que no existe una relación fuerte entre las variables estudiadas, debido a que el valor de R^2 se encuentra muy lejos de 1

Tabla

Descripción generada automáticamente

A continuación formulamos nuestras hipótesis para comprobarlas con análisis a ANOVA y la prueba F

Hipótesis nula (H0):

No hay relación significativa entre el peso y el valor FOB. En términos de coeficientes de regresión, esto se expresa como:

H0: El coeficiente de la variable "peso" (β1) es igual a cero.

Esto significa que la variable "peso" no tiene un efecto significativo sobre el "valor FOB" y que cualquier variación en el valor FOB no se debe a cambios en el peso.

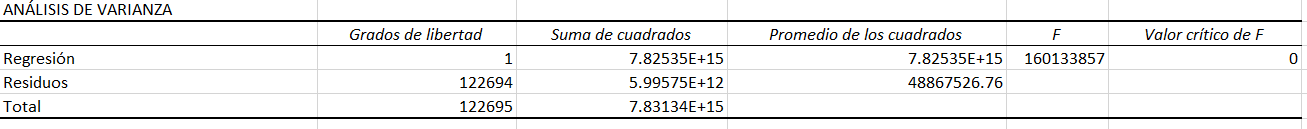
Hipótesis alternativa (H1):

Existe una relación significativa entre el peso y el valor FOB. En términos de coeficientes de regresión, esto se expresa como:

Ha: El coeficiente de la variable "peso" (β1) es diferente de cero.

Esto sugiere que el peso sí tiene un efecto significativo sobre el "valor FOB" y que cambios en el peso están relacionados con variaciones en el valor FOB.

Realizamos la prueba de F para comprobar la hipótesis nula



Con los valores de F y F critico Observamos que el valor de F es mucho más grande que el valor critico de F por lo que podemos rechazar la hipótesis nula de que todas las variables independientes sean irrelevantes y se acepta la hipótesis alternativa de que al menos una de las variables independientes es significativa en el modelo.