MODELO DE REGRESIÓN LINEAL PARA PRONÓSTICOS FUTUROS.

Modelo de Regresión utilizando ganancias por ventas ($) mensuales de la empresa en los años 2001, 2002 y 2003:

Regression Analysis: SALES versus TREND

```
The regression equation is
SALES = 1034548 + 4810 TREND


Predictor     Coef  SE Coef      T      P
Constant   1034548    31662  32.68  0.000
TREND         4810     1492   3.22  0.003


S = 93012.7   R-Sq = 23.4%   R-Sq(adj) = 21.2%


Analysis of Variance


Source          DF           SS           MS      F      P
Regression       1  89894904198  89894904198  10.39  0.003
Residual Error  34  2.94147E+11   8651368456
Total           35  3.84041E+11


Unusual Observations


Obs  TREND   SALES      Fit  SE Fit  Residual  St Resid
 28   28.0  933472  1169236   21007   -235764     -2.60R


R denotes an observation with a large standardized residual.
```

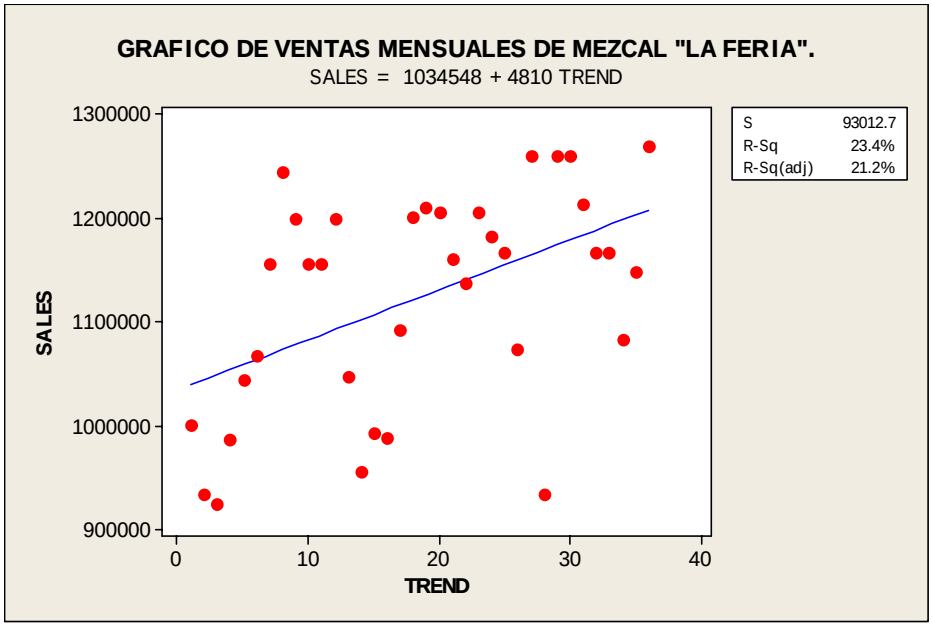
Modelo de Regresión utilizando unidades vendidas mensuales de la empresa en los años 2001, 2002 y 2003:

Regression Analysis: Ventas versus TREND

```
The regression equation is
Ventas = 23604 + 53.8 TREND


Predictor     Coef  SE Coef      T      P
Constant   23604.2    730.1  32.33  0.000
TREND        53.83    34.41   1.56  0.127


S = 2144.86   R-Sq = 6.7%   R-Sq(adj) = 4.0%


Analysis of Variance


Source          DF         SS        MS     F      P
Regression       1   11255554  11255554  2.45  0.127
Residual Error  34  156415134   4600445
Total           35  167670688


Unusual Observations


Obs  TREND  Ventas    Fit  SE Fit  Residual  St Resid
 28   28.0   19840  25111     484     -5271     -2.52R

R denotes an observation with a large standardized residual.
```

Gráfico de ventas mensuales de la empresa:

Gráfico de dispersión de las ventas mensuales de la empresa:



ANÁLISIS:

Después de haber realizado la regresión lineal simple utilizando las variables Ventas (sales), Unidades Vendidas (ventas) y Periodo (trend), se obtuvieron las siguientes ecuaciones de regresión:

SALES = 1034548 + 4810 TREND

VENTAS = 23604 + 53.8 TREND

En la primer ecuación podemos determinar que la variable dependiente (Y) es sales y la independiente (X) son los periodos, en la segunda, la variable dependiente es ventas y la independiente son nuevamente los periodos, esto quiere decir que las ventas dependen de manera directa del desempeño de cada periodo en el año. Esto se justifica con la fluctuación que las ventas tienen a lo largo del año, pues es en determinadas épocas del mismo cuando las ventas aumentan o disminuyen dependiendo del caso.

Estas ecuaciones de regresión al sustituirlas nos podrán mostrar los posibles niveles de venta y a su vez utilidad que la empresa pueda tener en periodos futuros. Hay que señalar que estos modelos de regresión arrojados por los datos históricos brindados por la empresa misma, no es perfecto y dista de ser un buen modelo, pues muchos factores nos indican esto, entre ellos podemos mencionar las R - sq y la R – sq (adj) son muy bajas en ambas (23.4% y 21.2% para el primer modelo y 6.7% y 4.0% para el segundo respectivamente), además la desviación estándar (S) es muy alta en ambos, eso quiere decir que los puntos están muy distantes de la reta de tendencia (como se puede ver en el gráfico). Por otra parte los P – Value son muy buenos lo que nos hace decir que este no es modelo tan malo y que si puede ser utilizado para pronosticar niveles de venta para la empresa en el futuro.

Cabe decir también que hay que tomar en cuenta variables externas que pueden influir en el pronóstico en un futuro, como variables económicas, cambios en los gustos y preferencias de los consumidores, aumento de costos de producción por encarecimiento de los insumos, etc.

Con esto concluimos que para poder tener un buen método de pronóstico no solo necesitamos de modelos cuantitativos, sino también de modelos cualitativos como la experiencia que tengan en el ramo los directivos de la empresa, ya que utilizando bien ambos, podemos tener modelos válidos y más confiables que nos ayuden a pronosticar de una mejor manera situaciones futuras para la organización.