

DATA

c		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio	
Marca	Cantidad ve	Marca	Cantidad ve	Marca	Cantidad ve	Marca	Cantidad ve	Marca	Cantidad ve	Marca	Cantidad vendida
FORD	3	FORD	2	FORD	5	FORD	1	FORD	1	FORD	4
CHEVROLET	8	CHEVROLET	6	CHEVROLET	6	CHEVROLET	4	CHEVROLET	9	CHEVROLET	11
RENAULT	1	RENAULT	1	RENAULT	3	RENAULT	1	RENAULT	1	RENAULT	4
JEEP	2	JEEP	0	JEEP	0	JEEP	0	JEEP	0	JEEP	0
SUZUKI	1	SUZUKI	0	SUZUKI	0	SUZUKI	1	SUZUKI	0	SUZUKI	3
KIA	1	KIA	0	KIA	2	KIA	5	KIA	1	KIA	3
HYUNDAI	2	HYUNDAI	2	HYUNDAI	2	HYUNDAI	2	HYUNDAI	1	HYUNDAI	0
MAZDA	1	MAZDA	0	MAZDA	2	MAZDA	0	MAZDA	1	MAZDA	1
VOLSKWAGEN	0	VOLSKWAGE	1	VOLSKWAGE	1	VOLSKWAGE	0	VOLSKWAGE	1	VOLSKWAGE	1
NISSAN	0	NISSAN	1	NISSAN	0	NISSAN	1	NISSAN	1	NISSAN	1
TOYOTA	0	TOYOTA	1	TOYOTA	1	TOYOTA	1	TOYOTA	4	TOYOTA	1
CHERY	0	CHERY	0	CHERY	0	CHERY	1	CHERY	0	CHERY	0
BMW	0	BMW	0	BMW	0	BMW	1	BMW	0	BMW	0
HONDA	0	HONDA	0	HONDA	0	HONDA	1	HONDA	0	HONDA	0
MERCEDES		MERCEDES		MERCEDES		MERCEDES		MERCEDES		MERCEDES	
BENZ	0	BENZ	0	BENZ	0	BENZ	1	BENZ	0	BENZ	0
MITSUBISHI	0	MITSUBISHI	0	MITSUBISHI	0	MITSUBISHI	1	MITSUBISHI	0	MITSUBISHI	0
SSANGYONG	0	SSANGYONG	0	SSANGYONG	0	SSANGYONG	0	SSANGYONG	1	SSANGYONG	1
DODGE	0	DODGE	0	DODGE	0	DODGE	0	DODGE	0	DODGE	1
Total	19	Total	14	Total	22	Total	21	Total	21	Total	31



SERIE DE TIEMPOS

Datos historicos	
T	Dt
1	19
2	14
3	22
4	21
5	21
6	31
7	
8	

Eliminar estacionalidad

t	Dt	PMSC L=3	
1	19		
2	14		18,33333333
3	22		19
4	21		21,33333333
5	21		24,33333333
6	31		
7			
8			

n
4

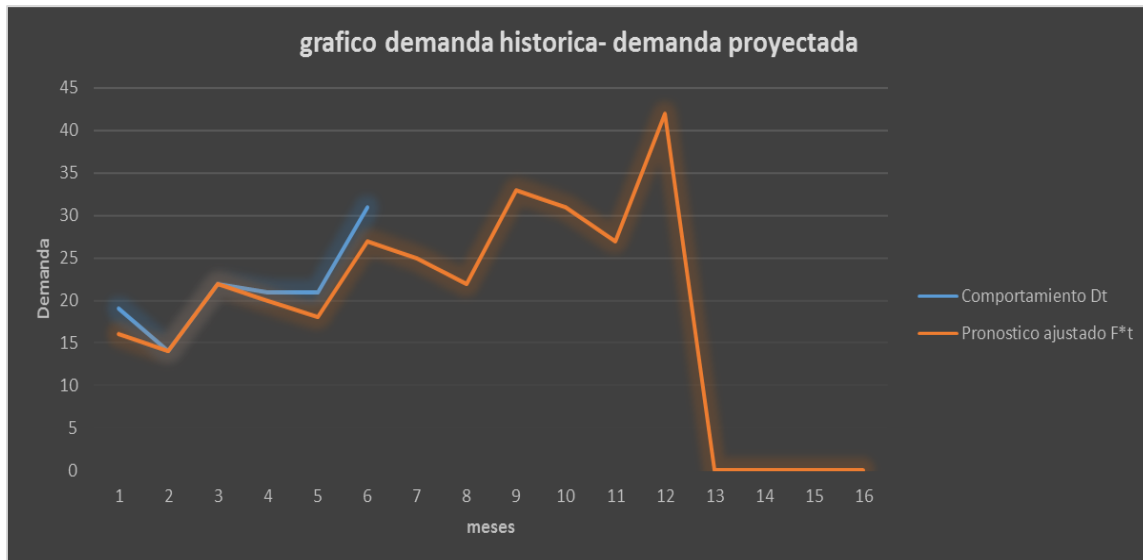
t	Dt
2	18,33333333
3	19
4	21,33333333
5	24,33333333

Regression lineal						( $\sum t$ ) <sup>2</sup>
t	Dt	$\sum(Dt \cdot t)$	t <sup>2</sup>	Dt <sup>2</sup>	( $\sum Dt$ ) <sup>2</sup>	196
2	18,33333333	36,66666667	4	336,1111111	6889	
3	19	57	9	361		
4	21,33333333	85,33333333	16	455,1111111		
5	24,33333333	121,6666667	25	592,1111111		
14	83	300,6666667	54	1744,333333		
	$\alpha$	$\beta$	$r$			
	13,63333333	2,033333333	0,967522935			
Regression logaritmica						
t	$\sum(\log(t))$	$\sum(Dt \cdot \log(t))$	( $\sum \log t$ ) <sup>2</sup>	( $\sum \log t$ ) <sup>2</sup>		
2	0,301029996	5,518883254	0,090619058	4,322994654		
3	0,477121255	9,06530384	0,227644692			
4	0,602059991	12,84394648	0,362476233			
5	0,698970004	17,00827011	0,488559067			
14	2,079181246	44,43640368	1,16929905			
	$\alpha$	$\beta$	$r$			
	13,15771777	14,60629224	0,9249173			
Regression exponencial						( $\sum \log Dt$ ) <sup>2</sup>
t	$\sum(\log(t))$	log(Dt)	$\sum(t \cdot \log(Dt))$	(log(Dt)) <sup>2</sup>	( $\sum \log t$ ) <sup>2</sup>	27,63873392
2	0,301029996	1,263241435	2,52648287	1,595778923	0,090619058	
3	0,477121255	1,278753601	3,836260803	1,635210772	0,227644692	
4	0,602059991	1,329058719	5,316234877	1,766397079	0,362476233	
5	0,698970004	1,386201605	6,931008027	1,921554891	0,488559067	
14	2,079181246	5,25725536	18,60998658	6,918941665	1,16929905	
	$\alpha$	$\beta$	$r$			
	14,70953248	1,076135423	0,974155973			
Resumen						
Regression	$\alpha$	$\beta$	$r$			
lineal	13,63333333	2,033333333	0,967522935			
logaritmica	13,15771777	14,60629224	0,9249173			
exponencial	14,70953248	1,076135423	0,974155973			
	regresion exponencial	0,974155973				

indice estacional promedio					
C	L	L1	L2	L3	L4
	C1	...		0,763636364	1,157894737
C2		0,984375	0,863013699	...	...
$I_t$		0,984375	0,813325031	1,157894737	0

PRONOSTICO DE LA TENDENCIA		
	regresion exponencial	$f(t)=\alpha*\beta^t$
historico	F(1)	15,82944896
	F(2)	17,03463075
	F(3)	18,33156957
	F(4)	19,72725138
	F(5)	21,22919401
	F(6)	22,84548768
	F(7)	24,58483855
	F(8)	26,45661564
proyectado	F(9)	28,47090126
	F(10)	30,63854538
	F(11)	32,97122399
	F(12)	35,48150208
	F(13)	
	F(14)	
	F(15)	
	F(16)	
PRONOSTICO AJUSTADO		
historico	F(1)	16
	F(2)	14
	F(3)	22
	F(4)	20
	F(5)	18
	F(6)	27
	F(7)	25
	F(8)	22
proyectado	F(9)	33
	F(10)	31
	F(11)	27
	F(12)	42
	F(13)	
	F(14)	
	F(15)	
	F(16)	

PRONOSTICO AJUSTADO			
T	F(t)	T	F(t)
F(1)	16	F(9)	33
F(2)	14	F(10)	31
F(3)	22	F(11)	27
F(4)	20	F(12)	42
F(5)	18	F(13)	
F(6)	27	F(14)	
F(7)	25	F(15)	
F(8)	22	F(16)	



Desviacion media absoluta				
t	dt	F*t	Dt-F*t	interpretacion
1	19	16	3	16+/-2
2	14	14	0	14+/-2
3	22	22	0	22+/-2
4	21	20	1	20+/-2
5	21	18	3	18+/-2
6	31	27	4	27+/-2
7				
8				
			11	

T	E^2	D^2
2	0	196
3	0	484
4	1	441
5	9	441
6	4	961
7		
8		
$\Sigma$	14	2523
	E^2 promedio	2,8
	D^2 promedio	504,6
	porcentaje de confiabilidad	
	99,44510503	

En los pronósticos ajustados (proyectados) se aplicará estadística para definir cuántos autos de las diferentes marcas se deben pedir por periodo, ya que con los datos que se cuentan son agrupados.

Proyectado		Periodo 1	%	# COMPRAR	Periodo 2	%	# COMPRAR
t	#Autos vendidos	FORD	15,7894737	4	FORD	14,2857143	3
1	25	CHEVROLET	42,1052632	11	CHEVROLET	42,8571429	9
2	22	RENAULT	5,2631579	1	RENAULT	7,14285714	2
3	33	JEEP	10,5263158	3	HYUNDAI	14,2857143	3
4	31	SUZUKI	5,2631579	1	VOLSKWAGEN	7,14285714	2
5	27	KIA	5,2631579	1	NISSAN	7,14285714	2
6	42	HYUNDAI	10,5263158	3	TOYOTA	7,14285714	2
		MAZDA	5,2631579	1	Total		23
		Total		25			
		Periodo 3	%	# COMPRAR	Periodo 4	%	# COMPRAR
		FORD	22,7272727	7	FORD	4,76190476	1
		CHEVROLET	27,2727273	9	CHEVROLET	19,047619	6
		RENAULT	13,6363636	4	RENAULT	4,76190476	1
		KIA	9,09090909	3	SUZUKI	4,76190476	1
		HYUNDAI	9,09090909	3	KIA	23,8095238	7
		MAZDA	9,09090909	3	HYUNDAI	9,52380952	3
		VOLSKWAGEN	4,54545455	2	NISSAN	4,76190476	1
		TOYOTA	4,54545455	2	TOYOTA	4,76190476	1
				33	CHERY	4,76190476	1
					BMW	4,76190476	1
					HONDA	4,76190476	1
					MERCEDES		
					BENZ	4,76190476	1
					PERIODO 6	%	# COMPRAR
					FORD	12,9032258	5
					CHEVROLET	35,483871	15
					RENAULT	12,9032258	5
					SUZUKI	9,67741935	4
					KIA	9,67741935	4
					MAZDA	3,22580645	1
					VOLSKWAGEN	3,22580645	1
					NISSAN	3,22580645	1
					TOYOTA	3,22580645	1
					SSANGYONG	3,22580645	1
					DODGE	3,22580645	#¿NOMBRE?
		Periodo 5	%	# COMPRAR			
		FORD	4,76190476	1			
		CHEVROLET	42,8571429	12			
		RENAULT	4,76190476	1			
		KIA	4,76190476	1			
		HYUNDAI	4,76190476	1			
		MAZDA	4,76190476	1			
		VOLSKWAGEN	4,76190476	1			
		NISSAN	4,76190476	1			
		TOYOTA	19,047619	5			
		SSANGYONG	4,76190476	1			



WINTER SIN VARIACION ESTACIONAL

t	Dt	PMSC L=3	
1	19		
2	14	18,3333333	
3	22	19	
4	21	21,3333333	
5	21	24,3333333	
6	31		
7			
8			

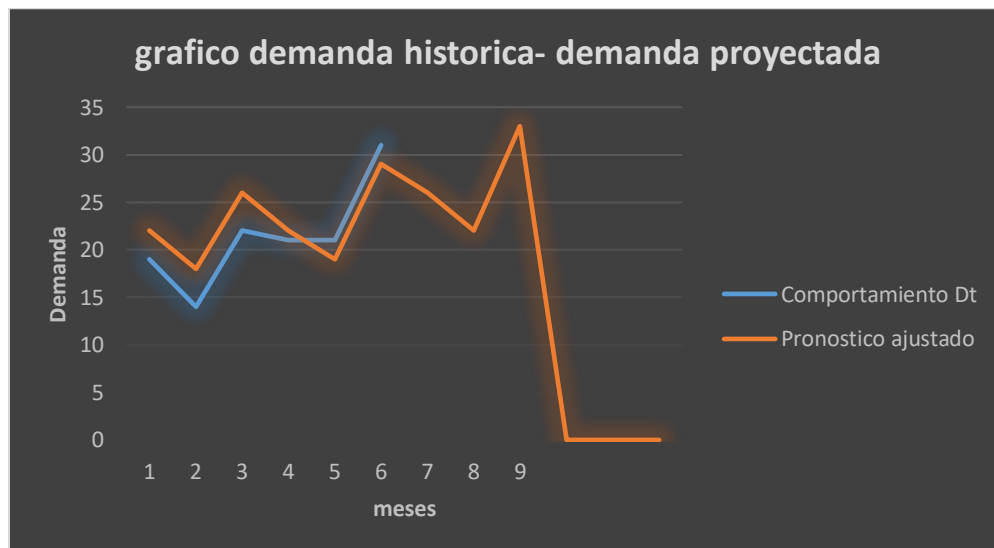
Ao	20,75
To	1,076135423
R_3	
R_2	0,984375
R_1	0,813325031
R_0	1,157894737
n	6

Factor promedio (At)		
$\alpha$	0,285714286	
Factor de tendencia (Tt)		
$\beta$	0,083920217	
Factor estacional (Rt)		
R_3		
R_2	I1	0,984375
R_1	I2	0,81332503
R_0	I3	1,15789474

suavizadores	
$\alpha$	0,285714286
$\beta$	0,083920217
$\phi$	0,05

Pronostico					
t	Dt	At	Tt	Rt	Ft
-2				0,984375	
-1				0,813325031	
0		20,75	1,07613542	1,157894737	
1	19	21,104836	1,01560382	0,98016963	22
2	14	20,7183971	0,89794409	0,806201652	18
3	22	20,8688151	0,83521154	1,152710228	26
4	21	21,6242656	0,82851798	0,979717711	22
5	21	23,4800093	0,91472298	0,810610461	19
6	31	25,1085637	0,97462787	1,156806643	29
7					26
8					22
9					33

PRONOSTICO AJUSTADO	
T	F(t)
1	22
2	18
3	26
4	22
5	19
6	29
7	26
8	22
9	33



Variacion media absoluta				
t	dt	F*t	Dt-F*t	interpretacion
1	19	22	3	22+/-3
2	14	18	4	18+/-3
3	22	26	4	26+/-3
4	21	22	1	22+/-3
5	21	19	2	19+/-3
6	31	29	2	29+/-3
7				
8				
			16	

T	E^2	D^2
2	16	196
3	16	484
4	1	441
5	4	441
6	4	961
7		
8		
$\Sigma$	41	2523

E^2 promedio	8,2	
D^2 promedio	504,6	
<b>Porcentaje de confiabilidad</b>		
<b>98,37495046</b>		

#### CONCLUSION

De

acuerdo con el análisis efectuado por los diagnósticos de ventas en el concesionario Americana de Automóviles SAS se analiza un pronóstico a seis meses proyectados en datos históricos de acuerdo al inventario de ventas; de tal forma se identifica un patrón con movimiento estacional por periodos de tiempo que presenta algunas fluctuaciones.

Lo anterior se debe al movimiento del mercado estudiado ya en la idea de mejora realizada en el proyecto. Si se realiza el plan de marketing propuesto de la mano con los pronósticos se dará un avance sustancial en el alcance de objetivos de los concesionarios y de los procesos misionales.

Por otra parte se saca la demanda programada que tiende a incrementar de acuerdo con la gráfica realizada se puede analizar la cantidad de vehículos que se deben adquirir y se saca estadísticas de cuantos vehículos por marcas en cada mes respectivamente.