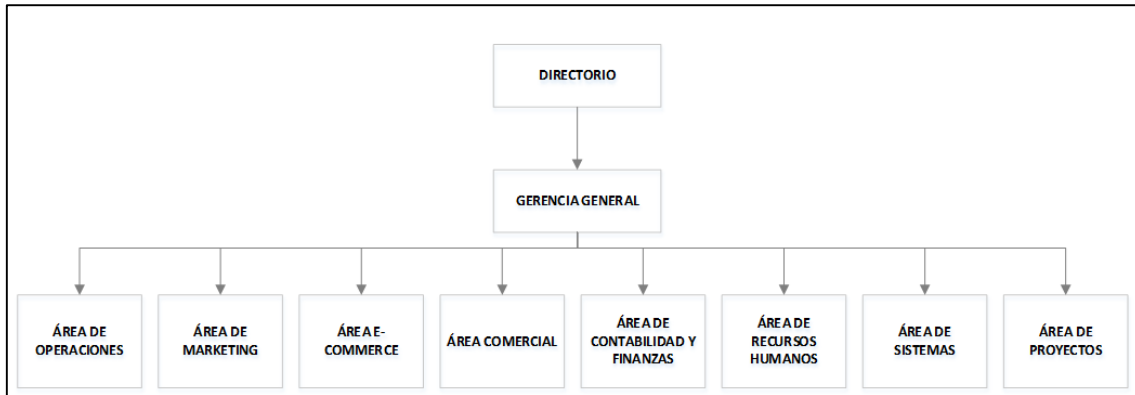


ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS.....	1
Anexo 1: ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA EMPRESA.....	1
Anexo 2: TIENDAS DE LIMA DE UNIDAD DE NEGOCIO DE VENTAS POR TIENDA	1
Anexo 3: TIENDAS DE PROVINCIAS DE UNIDAD DE NEGOCIO DE VENTAS POR TIENDA 2	
Anexo 4: INDICADORES DEL ÁREA LOGÍSTICA	2
Anexo 5: MATRIZ DE CONFRONTACIÓN DE FACTORES	5
Anexo 6: PLANTILLA DE CUADRO DE FACTORES 6M.....	6
Anexo 7: PLANTILLA RESUMEN DE CUADRO DE FACTORES 6M.....	7
Anexo 8: LISTA DE CAUSAS PONDERADAS	8
Anexo 9: FASE 3 - METODOLOGÍA 5W O DE LOS 5 POR QUÉ	9
Anexo 11: TAREAS MÁS IMPORTANTES DEL PROCESO DE INGRESO DE MERCADERÍA E INGRESO DE DATOS AL SISTEMA (CON SIMBOLOGÍA)	22
Anexo 12: RECEPCIÓN DE MERCADERÍA EN EL ALMACÉN CENTRAL PROCESO ACTUAL	23
Anexo 13: RECEPCIÓN DE MERCADERÍA EN EL ALMACÉN CENTRAL PROCESO MEJORADO	24
Anexo 14: PROCESOS DE PROPUESTAS	25
Anexo 15: ORGANIGRAMA ACTUAL DEL ÁREA DE LOGÍSTICA	28
Anexo 16: ORGANIGRAMA PROPUESTO DEL ÁREA DE LOGÍSTICA.....	28
Anexo 17: MOF JEFE DE LOGÍSTICA	29
Anexo 18: MOF DEL ASISTENTE DE CONTROL DE MERCADERÍA	32
Anexo 19: TABLAS DE VENTAS Y MARGEN PARA PARETO ABC	35
Anexo 20: TIEMPO ACTUAL POR TRASLADOS (SEGUNDOS)	41
Anexo 21: TIEMPO TOTAL DE TRASLADO 2014 (MINUTOS)	42
Anexo 22: RELACIÓN DE ACTIVIDADES POR ZONA.....	43
Anexo 23: DEMANDA POR FAMILIA DE MARCAS 2013.....	44
Anexo 24: PRONÓSTICOS ADIDAS 2014	46
Anexo 25: PRONÓSTICOS REEBOK 2014	58
Anexo 26: PRONÓSTICOS PUMA 2014	70
Anexo 27: PROPUESTA DE REORDENAMIENTO	83
Anexo 28: COTIZACIÓN DE CONSULTORÍA EXTERNA EN EL ÁREA LOGÍSTICA	85

Anexo 1: ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA EMPRESA



Fuente: la empresa en estudio
Elaboración propia

Anexo 2: TIENDAS DE LIMA DE UNIDAD DE NEGOCIO DE VENTAS POR TIENDA

Tiendas en Lima

Nº	Tiendas Lima	Nº	Tiendas Lima
1	Tienda Gálvez	15	Tienda Bellavista
2	Tienda Megaplaza	16	Tienda Jockey Plaza
3	Tienda San Juan de Lurigancho	17	Tienda Asia
4	Tienda Plaza norte	18	Tienda Puesto Leticia
5	Tienda San Miguel	19	Tienda Outlet Minka
6	Tienda Atocongo	20	Tienda Angamos
7	Tienda Chorrillos	21	Tienda Outlet Canadá
8	Tienda Zarate	22	Tienda Salaverry
9	Tienda Outlet Portales	23	Tienda La Molina
10	Tienda Polvos Azules	24	Tienda Higuere ta
11	Tienda Santa Anita	25	Tienda Jirón Ica
12	Tienda Outlet Pueblo Libre	26	Tienda Grau
13	Tienda Santa Clara	27	Tienda Leticia
14	Tienda Pro	28	Tienda 28 de Julio

Fuente: La empresa en estudio
Elaboración propia

Anexo 3: TIENDAS DE PROVINCIAS DE UNIDAD DE NEGOCIO DE VENTAS POR TIENDA

Tiendas en Provincia

N°	Tiendas provincia	N°	Tiendas provincia
1	Tienda Huancayo	6	Tienda Trujillo
2	Tienda Cajamarca	7	Tienda Pucallpa 2
3	Tienda Kids Chiclayo	8	Tienda Huánuco
4	Tienda Kids Piura	9	Tienda Piura
5	Tienda Pucallpa Kids	10	Tienda Pucallpa

Fuente: La empresa en estudio
Elaboración propia

Anexo 4: INDICADORES DEL ÁREA LOGÍSTICA

Fill Rate

Mes	Total Planificado	Total enviado a tiendas	VARIACIÓN PORCENTUAL	MÍNIMO ACEPTADO	MÁXIMO ACEPTADO
Enero	53,567	52,365	2.24%	-5%	5%
Febrero	48,934	50,102	-2.39%	-5%	5%
Marzo	67,890	72,467	-6.74%	-5%	5%
Abril	51,745	52,656	-1.76%	-5%	5%
Mayo	71,253	76,616	-7.53%	-5%	5%
Junio	64,365	60,652	5.77%	-5%	5%
Julio	89,574	87,251	2.59%	-5%	5%
Agosto	81,563	82,832	-1.56%	-5%	5%
Septiembre	70,236	75,552	-7.57%	-5%	5%
Octubre	81,698	83,512	-2.22%	-5%	5%
Noviembre	67,928	65,897	2.99%	-5%	5%
Diciembre	155,870	153,204	1.71%	-5%	5%

Costo por unidad despachada 2014

Mes	Total Horas despacho	Número de Gratificaciones	Costo Total Lider Operativo	Costo Total Operarios	Costo Total Asistente logístico	Costo Total 2014	Unidades Despachadas 2014	Costo Unitario de Despacho	MINIMO VALOR	MÁXIMO VALOR
Enero	156	0	S/. 2,373	S/. 11,619	S/. 1,821	S/. 15,812.16	7,668	S/. 2.06	S/. 0	S/. 2
Febrero	187	0	S/. 2,844	S/. 13,928	S/. 2,182	S/. 18,954.32	8,678	S/. 2.18	S/. 0	S/. 2
Marzo	177	0	S/. 2,692	S/. 13,183	S/. 2,066	S/. 17,940.72	11,608	S/. 1.55	S/. 0	S/. 2
Abril	144	0	S/. 2,190	S/. 10,725	S/. 1,680	S/. 14,595.84	11,622	S/. 1.26	S/. 0	S/. 2
Mayo	149	0	S/. 2,266	S/. 11,098	S/. 1,739	S/. 15,102.64	12,974	S/. 1.16	S/. 0	S/. 2
Junio	168	0	S/. 2,555	S/. 12,513	S/. 1,961	S/. 17,028.48	11,990	S/. 1.42	S/. 0	S/. 2
Julio	188	1	S/. 5,719	S/. 28,004	S/. 4,388	S/. 38,111.36	14,927	S/. 2.55	S/. 0	S/. 2
Agosto	156	0	S/. 2,373	S/. 11,619	S/. 1,821	S/. 15,812.16	13,663	S/. 1.16	S/. 0	S/. 2
Septiembre	176	0	S/. 2,677	S/. 13,108	S/. 2,054	S/. 17,839.36	12,301	S/. 1.45	S/. 0	S/. 2
Octubre	165	0	S/. 2,510	S/. 12,289	S/. 1,926	S/. 16,724.40	11,535	S/. 1.45	S/. 0	S/. 2
Noviembre	187	0	S/. 2,844	S/. 13,928	S/. 2,182	S/. 18,954.32	12,728	S/. 1.49	S/. 0	S/. 2
Diciembre	245	1	S/. 7,453	S/. 36,495	S/. 5,718	S/. 49,666.40	27,213	S/. 1.83	S/. 0	S/. 2

Costo por unidad transportada 2014

MES	TRANSPORTISTA	OPERARIO DE DESCARGA	TRANSPORTE EXTERNO (COSTOxENVIO)	COMBUSTIBLE	NUMERO DE ENVIOS A TERCEROS	COSTO TOTAL TRANSPORTE	NUMERO DE UNIDADES ENVIADAS	COSTO POR UNIDAD TRANSPORTADA	COSTO MAXIMO POR UNIDAD
Enero	3450	1350	6440	2800	28	S/. 14,040	52,365	S/. 0.27	S/. 0.40
Febrero	3450	1350	5980	2600	26	S/. 13,380	50,102	S/. 0.27	S/. 0.40
Marzo	3450	1350	8740	3800	38	S/. 17,340	72,467	S/. 0.24	S/. 0.40
Abril	3450	1350	6440	2800	28	S/. 14,040	52,656	S/. 0.27	S/. 0.40
Mayo	3450	1350	9200	4000	40	S/. 18,000	76,616	S/. 0.23	S/. 0.40
Junio	3450	1350	7360	3200	32	S/. 15,360	60,652	S/. 0.25	S/. 0.40
Julio	6900	2700	10580	4600	46	S/. 24,780	87,251	S/. 0.28	S/. 0.40
Agosto	3450	1350	10120	4400	44	S/. 19,320	82,832	S/. 0.23	S/. 0.40
Septiembre	3450	1350	9200	4000	40	S/. 18,000	75,552	S/. 0.24	S/. 0.40
Octubre	3450	1350	10120	4400	44	S/. 19,320	83,512	S/. 0.23	S/. 0.40
Noviembre	3450	1350	8050	3500	35	S/. 16,350	65,897	S/. 0.25	S/. 0.40
Diciembre	6900	2700	18630	8100	81	S/. 36,330	153,204	S/. 0.24	S/. 0.40

Rotación de inventario 2013-2014

Mes	Rotación 2013	Rotación 2014	Maximo
Enero	7.66	6.83	7
Febrero	4.48	5.77	7
Marzo	4.81	6.24	7
Abril	3.28	4.53	7
Mayo	4.84	5.91	7
Junio	3.71	5.06	7
Julio	4.80	5.85	7
Agosto	5.97	6.06	7
Septiembre	7.15	6.14	7
Octubre	6.22	7.24	7
Noviembre	4.05	5.18	7
Diciembre	5.26	5.63	7

Rotación de inventario 2013-2014

Temporada	SALDOS PASADOS	LÍMITE MINIMO	LÍMITE MAXIMO
2014-2	20.52%	0%	10%
2015-1	12.59%	0%	10%

Costo de horas extras en inventarios 2013-2014

COSTO TOTAL HORAS EXTRAS	2013	2014
COSTO TOTAL HORAS EXTRAS	S/. 2,586	S/. 3,694
OBJETIVO	S/. 0.00	S/. 0.00

ERI (Exactitud de registro de inventarios)

Marca	Sobrante	Faltante	Inventario
ADIDAS	503	-177	7818
ALPARGATA	6	-14	188
AZALEIA	5	-2	7
BOTERO	1	0	1
CAT	19	0	19
CATERPILLAR	27	-5	131
CONVERSE	30	-42	788
CROCS	80	-14	343
HIT TEC	1	0	1
HI-TEC	71	-120	126
KILDARE	1	0	1
LAND ROVER	2	-2	185
MIZUNO	1	0	297
MOLEKINHA	3	-23	3
MONSTER HIGH	1	-1	1
NIKE	44	-41	427
OAKLEY	0	0	24
PUMA	103	-85	836
RAMARIM	1	0	1
RAMARIN	5	-7	5
REEBOK	128	-50	665
REEF	37	0	139
ROCKLAND	5	0	5
SALOMON	40	-41	431
STE	2	0	12
THE NORTH FACE	0	0	1
TIMBERLAND	3	-2	51
UMBRO	159	-62	157
VANS	4	0	21
VIA UNO	2	-1	2
VIZZANO	6	-28	6
(en blanco)	1	0	1
Total general	1291	-717	12693

Valor económico de inventario de calzado

Mes	Costo de servicios + Seguridad	Costo de Ordenar	Und. Almacenadas 2013	Costo de servicios + Seguridad Unitario 2013	Costo de Ordenar Unitario 2013	Und. Almacenadas 2014	Costo de servicios + Seguridad Unitario 2014	Costo de Ordenar Unitario 2014	Costo unit. Almacenamiento	TOTAL 2013	TOTAL 2014	LÍMITE MINIMO	LÍMITE MAXIMO
Enero	S/. 3.500	S/. 40.000	5,478	S/. 0.64	S/. 7.30	7,668	S/. 0.46	S/. 5.22	S/. 0.5	S/. 8.44	S/. 3.06	S/. 0	S/. 3
Febrero	S/. 3.500	S/. 40.000	7,458	S/. 0.47	S/. 5.36	8,678	S/. 0.40	S/. 4.61	S/. 0.5	S/. 6.33	S/. 2.71	S/. 0	S/. 3
Marzo	S/. 3.500	S/. 40.000	9,332	S/. 0.38	S/. 4.29	11,608	S/. 0.30	S/. 3.45	S/. 0.5	S/. 5.16	S/. 2.02	S/. 0	S/. 3
Abril	S/. 3.500	S/. 40.000	9,280	S/. 0.38	S/. 4.31	11,622	S/. 0.30	S/. 3.44	S/. 0.5	S/. 5.19	S/. 2.02	S/. 0	S/. 3
Mayo	S/. 3.500	S/. 40.000	9,152	S/. 0.38	S/. 4.37	12,974	S/. 0.27	S/. 3.08	S/. 0.5	S/. 5.25	S/. 1.81	S/. 0	S/. 3
Junio	S/. 3.500	S/. 40.000	10,222	S/. 0.34	S/. 3.91	11,990	S/. 0.29	S/. 3.34	S/. 0.5	S/. 4.76	S/. 1.96	S/. 0	S/. 3
Julio	S/. 3.500	S/. 40.000	10,601	S/. 0.33	S/. 3.77	14,927	S/. 0.23	S/. 2.68	S/. 0.5	S/. 4.60	S/. 1.57	S/. 0	S/. 3
Agosto	S/. 3.500	S/. 40.000	8,017	S/. 0.44	S/. 4.99	13,663	S/. 0.26	S/. 2.93	S/. 0.5	S/. 5.93	S/. 1.72	S/. 0	S/. 3
Septiembre	S/. 3.500	S/. 40.000	8,617	S/. 0.41	S/. 4.64	12,301	S/. 0.28	S/. 3.25	S/. 0.5	S/. 5.55	S/. 1.91	S/. 0	S/. 3
Octubre	S/. 3.500	S/. 40.000	10,339	S/. 0.34	S/. 3.87	11,535	S/. 0.30	S/. 3.47	S/. 0.5	S/. 4.71	S/. 2.04	S/. 0	S/. 3
Noviembre	S/. 3.500	S/. 40.000	11,180	S/. 0.31	S/. 3.58	12,728	S/. 0.27	S/. 3.14	S/. 0.5	S/. 4.39	S/. 1.85	S/. 0	S/. 3
Diciembre	S/. 3.500	S/. 40.000	19,656	S/. 0.18	S/. 2.04	27,213	S/. 0.13	S/. 1.47	S/. 0.5	S/. 2.71	S/. 0.86	S/. 0	S/. 3

Costo de Unidad almacenada 2013-2014

Mes	Costo de servicios + Seguridad	Costo de Ordenar	Und. Almacenadas 2013	Costo de servicios + Seguridad Unitario 2013	Costo de Ordenar Unitario 2013	Und. Almacenadas 2014	Costo de servicios + Seguridad Unitario 2014	Costo de Ordenar Unitario 2014	Costo unit. Almacenamiento	TOTAL 2013	TOTAL 2014	LÍMITE MINIMO	LÍMITE MAXIMO
Enero	S/. 3,500	S/. 40,000	5,478	S/. 0.64	S/. 7.30	7,668	S/. 0.46	S/. 5.22	S/. 0.5	S/. 8.44	S/. 3.06	S/. 0	S/. 3
Febrero	S/. 3,500	S/. 40,000	7,458	S/. 0.47	S/. 5.36	8,678	S/. 0.40	S/. 4.61	S/. 0.5	S/. 6.33	S/. 2.71	S/. 0	S/. 3
Marzo	S/. 3,500	S/. 40,000	9,332	S/. 0.38	S/. 4.29	11,608	S/. 0.30	S/. 3.45	S/. 0.5	S/. 5.16	S/. 2.02	S/. 0	S/. 3
Abril	S/. 3,500	S/. 40,000	9,280	S/. 0.38	S/. 4.31	11,622	S/. 0.30	S/. 3.44	S/. 0.5	S/. 5.19	S/. 2.02	S/. 0	S/. 3
Mayo	S/. 3,500	S/. 40,000	9,152	S/. 0.38	S/. 4.37	12,974	S/. 0.27	S/. 3.08	S/. 0.5	S/. 5.25	S/. 1.81	S/. 0	S/. 3
Junio	S/. 3,500	S/. 40,000	10,222	S/. 0.34	S/. 3.91	11,990	S/. 0.29	S/. 3.34	S/. 0.5	S/. 4.76	S/. 1.96	S/. 0	S/. 3
Julio	S/. 3,500	S/. 40,000	10,601	S/. 0.33	S/. 3.77	14,927	S/. 0.23	S/. 2.68	S/. 0.5	S/. 4.60	S/. 1.57	S/. 0	S/. 3
Agosto	S/. 3,500	S/. 40,000	8,017	S/. 0.44	S/. 4.99	13,663	S/. 0.26	S/. 2.93	S/. 0.5	S/. 5.93	S/. 1.72	S/. 0	S/. 3
Septiembre	S/. 3,500	S/. 40,000	8,617	S/. 0.41	S/. 4.64	12,301	S/. 0.28	S/. 3.25	S/. 0.5	S/. 5.55	S/. 1.91	S/. 0	S/. 3
Octubre	S/. 3,500	S/. 40,000	10,339	S/. 0.34	S/. 3.87	11,535	S/. 0.30	S/. 3.47	S/. 0.5	S/. 4.71	S/. 2.04	S/. 0	S/. 3
Noviembre	S/. 3,500	S/. 40,000	11,180	S/. 0.31	S/. 3.58	12,728	S/. 0.27	S/. 3.14	S/. 0.5	S/. 4.39	S/. 1.85	S/. 0	S/. 3
Diciembre	S/. 3,500	S/. 40,000	19,656	S/. 0.18	S/. 2.04	27,213	S/. 0.13	S/. 1.47	S/. 0.5	S/. 2.71	S/. 0.86	S/. 0	S/. 3

Utilización

Mes	TOTAL UNIDADES VENDIDAS 2013	TOTAL UNIDADES VENDIDAS 2014	PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN 2013	PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN 2014
Enero	13,200	16,500	44%	55%
Febrero	13,440	16,800	45%	56%
Marzo	13,200	16,500	44%	55%
Abril	13,200	16,500	44%	55%
Mayo	13,440	19,800	45%	66%
Junio	13,560	21,450	45%	72%
Julio	19,800	24,750	66%	83%
Agosto	13,200	16,500	44%	55%
Septiembre	13,200	16,500	44%	55%
Octubre	13,200	16,500	44%	55%
Noviembre	13,584	16,980	45%	57%
Diciembre	21,120	26,400	70%	88%

Anexo 5: MATRIZ DE CONFRONTACIÓN DE FACTORES

Matriz de Confrontación de Factores

	GL	JL	LO	CI	AL1	AL2	Conteo	Ponderación
GL		1	1	1	1	1	5	33%
JL	0		1	1	1	1	4	27%
LO	0	0		1	1	1	3	20%
CI	0	0	0		1	1	2	13%
AL1	0	0	0	0		1	1	7%
AL2	0	0	0	0	0		0	0%
	Tota						15	100%

Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Anexo 6: PLANTILLA DE CUADRO DE FACTORES 6M

FACTOR	PUNTAJE (DEL 1 AL 5)
MANO DE OBRA	
1. Falta supervisión (la estructura no se presta para dar una correcta inspección)	
2. Falta de compromiso de ayuda a otras áreas	
3. Trabajadores poco calificados	
4. Inasistencias	
5. Las cantidades y tallas de calzado son ingresadas manualmente al sistema	
6. Olvido de actualización de la mercadería entrante y saliente en el sistema	
7. Falta de métodos de trabajo definido	
8. Mucho personal operativo de carga	
9. Alto costo en pago de planillas	
10. Robos debido a personal no ético	
11. Falta de capacitación para usar el sistema	
12. Alta rotación de personal	
13. Inadecuado proceso de selección de personal	
14. Poca alineación con la visión y misión de la empresa	
MEDIO	
1. Falta de tecnología para escanear productos	
2. El sistema permite enviar más mercadería de la ingresada	
3. Sistema RMS deficiente debido a una mala programación	
4. Falla en los equipos PDA's	
MÉTODO	
1. Esperas innecesarias	
2. Retrabajos	
3. Falta de estandarización de procesos	
4. Sin secuencia de trabajo predefinido	
5. Falta de inspección de productos ingresados manualmente al sistema	
6. En ocasiones no se cumple el FIFO (First In, First Out)	
7. No se puede identificar físicamente la mercadería atrasada	
8. No se trabaja en orden	
9. No hay garantía de buena calidad de los procesos	
10. La mercadería recorre angostos caminos	
11. Inventarios en procesos dentro de los flujos de mercadería (Antes de ser ingresado al almacén)	
12. Alto número de reubicaciones	
13. Falta de rotulo dentro del almacén de calzado	
MATERIALES	
1. Sobre stock	
2. Alto número de saldos de temporadas pasadas	
3. Rotura de stock en tiendas	
4. Baja rotación de inventarios	
5. Sistema de almacenaje con cajas apiladas	
MEDIO AMBIENTE	
1. Poca iluminación	
2. Poco espacio	
3. Poca ventilación	
4. Existencia de polvo	
5. Desorden en almacén debido a espacio insuficiente	
6. Almacén ubicado en el piso 4	
7. Alto valor por metro cuadrado en pueblo libre	
MEDICIÓN	
1. Mucho tiempo en hacer la expedición	
2. Inventarios mal hecho	
3. Mal control en la entrada de productos	
4. Mal control en la salida de productos	
5. Mala repartición de productos a tiendas	
6. Inadecuados métodos para realizar el pronóstico de la demanda	
7. Falta de cálculo del lote económico de pedidos	
8. Poca realización de inventarios durante el año	
9. Falta de cálculo del stock de seguridad	

**Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia**

Anexo 7: PLANTILLA RESUMEN DE CUADRO DE FACTORES 6M

CAUSAS	GL	JL	LO	CI	AL1	AL2	Ponderado
	33%	27%	20%	13%	7%	0%	
MANO DE OBRA							
1. Falta supervisión (la estructura no se presta para dar una correcta inspección)	5	5	5	4	5	3	4.87
2. Falta de compromiso de ayuda a otras áreas	5	5	4	4	5	3	4.67
3. Trabajadores poco calificados	5	3	4	5	5	5	4.26
4. Inasistencias	5	3	4	5	3	5	4.12
5. Cantidades y tallas de calzado ingresadas manualmente al sistema	5	5	5	5	4	2	4.93
6. Olvido de actualización de la mercadería entrante y saliente en el sistema	5	5	4	5	5	3	4.8
7. Falta de métodos de trabajo definido	5	5	5	4	5	4	4.87
8. Mucho personal operativo de carga	3	2	3	1	3	4	2.47
9. Alto costo en pago de planillas	3	5	5	3	2	3	3.87
10. Robos debido a personal no ético	5	5	5	4	4	2	4.8
11. Falta de capacitación para usar el sistema	5	5	5	4	5	5	4.87
12. Alta rotación de personal	3	3	4	4	3	4	3.33
13. Inadecuado proceso de selección de personal	5	3	4	4	4	4	4.06
14. Poca alineación con la visión y misión de la empresa	5	4	4	4	4	4	4.33
MEDIO							
1. Falta de tecnología para escanear productos	5	4	5	5	4	3	4.66
2. El sistema permite enviar más mercadería de la ingresada	4	5	5	4	3	3	4.4
3. Sistema RMS deficiente debido a una mala programación	5	5	5	4	4	5	4.8
4. Falla en los equipos PDA's	5	4	5	3	5	1	4.47
MÉTODO							
1. Esperas innecesarias	5	5	4	5	5	4	4.8
2. Retrabajos	4	4	3	4	4	3	3.8
3. Falta de estandarización de procesos	5	4	4	3	4	4	4.2
4. Sin secuencia de trabajo predefinido	5	4	5	3	4	3	4.4
5. Falta de inspección de productos ingresados manualmente al sistema	5	4	5	4	3	3	4.46
6. En ocasiones no se cumple el FIFO (First In, First Out)	3	3	3	5	4	1	3.33
7. No se puede identificar físicamente la mercadería atrasada	3	4	4	5	3	1	3.73
8. No se trabaja en orden	3	4	5	3	4	2	3.74
9. No hay garantía de buena calidad de los procesos	3	4	5	4	5	1	3.94
10. La mercadería recorre angostos caminos	5	3	4	5	4	4	4.19
11. Inventarios en procesos dentro de los flujos de mercadería*	5	5	4	5	5	5	4.8
12. Alto número de reubicaciones	5	5	5	5	4	3	4.93
13. Falta de rotulo dentro del almacén de calzado	4	4	4	3	4	2	3.87
MATERIALES							
1. Sobre stock	2	5	4	4	5	2	3.68
2. Alto número de saldos de temporadas pasadas	5	5	5	4	5	2	4.87
3. Rotura de stock en tiendas	4	5	5	4	4	5	4.47
4. Baja rotación de inventarios	5	5	5	4	4	4	4.8
5. Sistema de almacenaje con cajas apiladas	5	5	5	5	4	4	4.93
MEDIO AMBIENTE							
1. Poca iluminación	3	4	5	4	4	2	3.87
2. Poco espacio	5	5	4	4	5	2	4.67
3. Poca ventilación	5	5	4	5	4	2	4.73
4. Existencia de polvo	5	5	5	3	4	3	4.67
5. Desorden en almacén	5	5	5	5	4	3	4.93
6. Almacén ubicado en el piso 4	5	5	5	4	3	3	4.73
7. Alto valor por metro cuadrado en pueblo libre	5	4	5	4	4	5	4.53
MEDICIÓN							
1. Mucho tiempo en hacer la expedición	4	5	5	5	3	1	4.53
2. Inventarios mal hecho	1	5	5	4	4	2	3.48
3. Mal control en la entrada de productos	2	5	5	4	4	1	3.81
4. Mal control en la salida de productos	2	5	5	2	4	1	3.55
5. Mala repartición de productos a tiendas	2	5	5	2	4	3	3.55
6. Inadecuados métodos para realizar el pronóstico de la demanda	5	5	5	3	4	4	4.67
7. Falta de cálculo del lote económico de pedidos	5	5	4	4	4	4	4.6
8. Poca realización de inventarios durante el año	3	5	5	4	4	5	4.14
9. Falta de cálculo del stock de seguridad	5	5	4	4	4	4	4.6

*Antes de ser ingresado al almacén

**Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia**

Anexo 8: LISTA DE CAUSAS PONDERADAS

Tabla 1: Lista de Causas Ponderadas

N°	CAUSAS	Impacto	Frecuencias (Días x Año)	Ponderación
1	Alto número de reubicaciones	4.93	3	14.79
2	Sistema de almacenaje con cajas apiladas	4.93	4	19.72
3	Desorden en almacén	4.93	3	14.79
4	Las cantidades y tallas de calzado son ingresadas manualmente al sistema	4.93	5	24.65
5	Falta de capacitación para usar el sistema	4.87	5	24.35
6	Alto número de saldos de temporadas pasadas	4.87	5	24.35
7	Falta de métodos de trabajo definido	4.87	5	24.35
8	Falta supervisión (la estructura no se presta para dar una correcta inspección)	4.87	4	19.48
9	Olvido de actualización de la mercadería entrante y saliente en el sistema	4.8	4	19.2
10	Robos debido a personal no ético	4.8	4	19.2
11	Sistema RMS deficiente con errores	4.8	5	24
12	Baja rotación de inventarios	4.8	4	19.2
13	Inventarios en procesos dentro de los flujos de mercadería (Antes de ser ingresado al almacen)	4.8	3	14.4
14	Esperas innecesarias para inspeccionar mercadería	4.8	5	24
15	Poca ventilación	4.73	1	4.73
16	Almacén ubicado en el piso 4	4.73	4	18.92
17	Falta de compromiso de ayuda a otras áreas	4.67	1	4.67
18	Inadecuados métodos para realizar el pronóstico de la demanda	4.67	5	23.35
19	Poco espacio	4.67	1	4.67
20	Existencia de polvo	4.67	1	4.67
21	Falta de tecnología para escanear productos	4.66	4	18.64
22	Falta de cálculo del lote económico de pedidos	4.6	5	23
23	Falta de cálculo del stock de seguridad	4.6	4	18.4
24	Alto valor por metro cuadrado en pueblo libre	4.53	4	18.12
25	Mucho tiempo en hacer la expedición	4.53	4	18.12
26	Rotura de stock en tiendas	4.47	1	4.47
27	Falla en los equipos PDA's	4.47	4	17.88
28	El sistema permite enviar más mercadería de la ingresada	4.4	5	22
29	Poca alineación con la visión y misión de la empresa	4.33	4	17.32
30	Trabajadores poco calificados	4.26	4	17.04
31	Falta de estandarización de procesos	4.2	5	21
32	La mercadería recorre angostos caminos	4.19	4	16.76
33	Poca realización de inventarios durante el año	4.14	5	20.7
34	Inasistencias	4.12	3	12.36
35	Inadecuado proceso de selección de personal	4.06	3	12.18
36	No hay garantía de buena calidad de los procesos	3.94	4	15.76
37	Alto costo en pago de planillas	3.87	3	11.61
38	Falta de rotulo dentro del almacén de calzado	3.87	4	15.48
39	Poca iluminación	3.87	4	15.48
40	Mal control en la entrada de productos	3.81	5	19.05
41	Retrabajos	3.8	3	11.4
42	No se trabaja en orden	3.74	5	18.7
43	No se puede identificar físicamente la mercadería atrasada	4.06	5	20.3
44	Sobre stock	3.68	5	18.4
45	Mal control en la salida de productos	3.55	5	17.75
46	Mala repartición de productos a tiendas	3.55	4	14.2
47	Inventarios mal hecho	3.48	5	17.4
48	Alta rotación de personal	3.33	5	16.65
49	En ocasiones no se cumple el FIFO (First In, First Out)	3.33	3	9.99
50	Mucho personal operativo de carga	2.47	5	12.35

**Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia**

Anexo 9: FASE 3 - METODOLOGÍA 5W O DE LOS 5 POR QUÉ

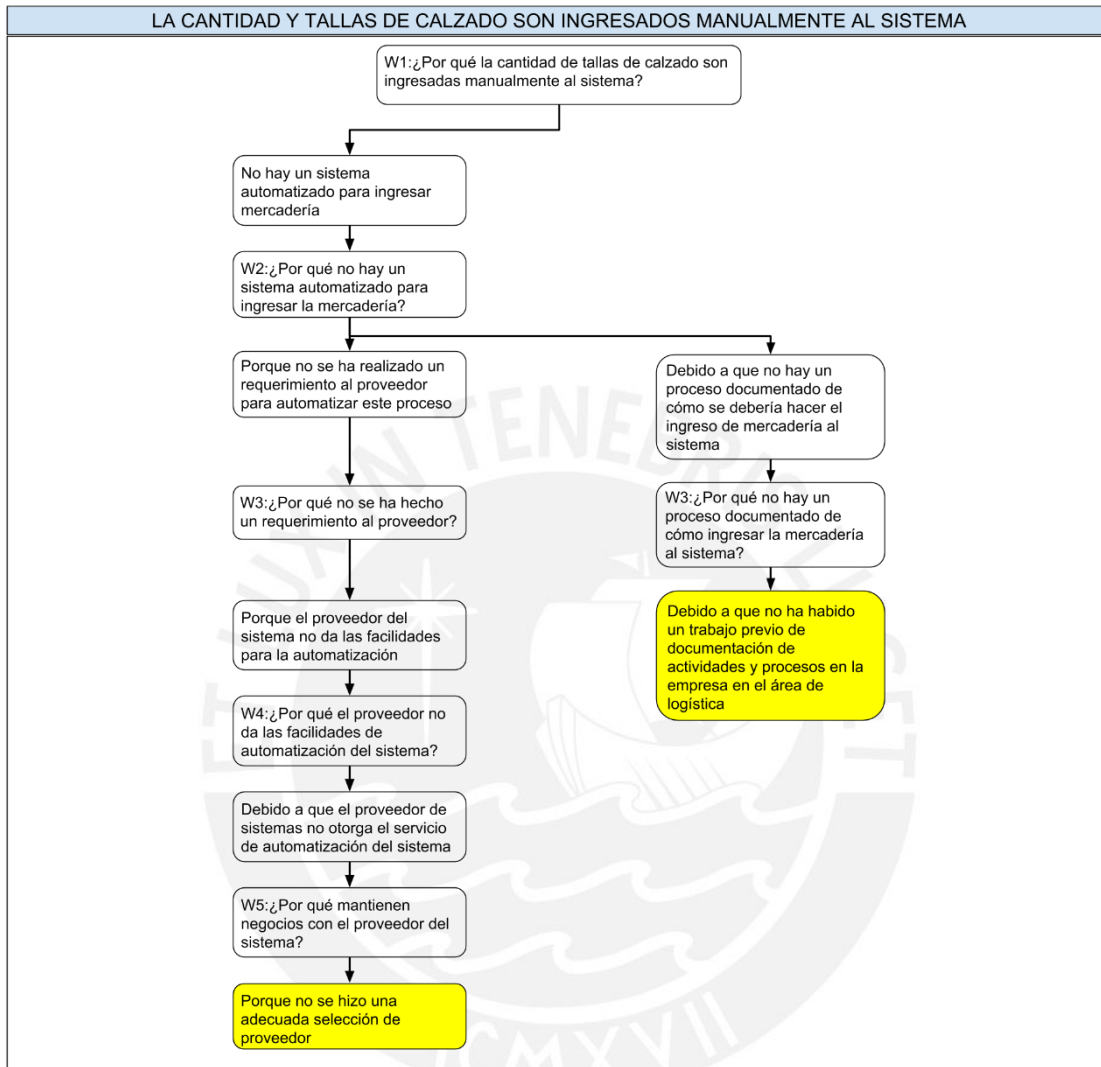


Figura 1: 5W-Causa 1
Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Se obtiene que la causa 1 referido a que las tallas de los calzados que son ingresados manualmente al sistema tienen como causas raíces a las siguientes:

- Porque no se hizo una adecuada selección de proveedor.
- La falta de un trabajo previo de documentación de actividades y procesos en el área de logística.

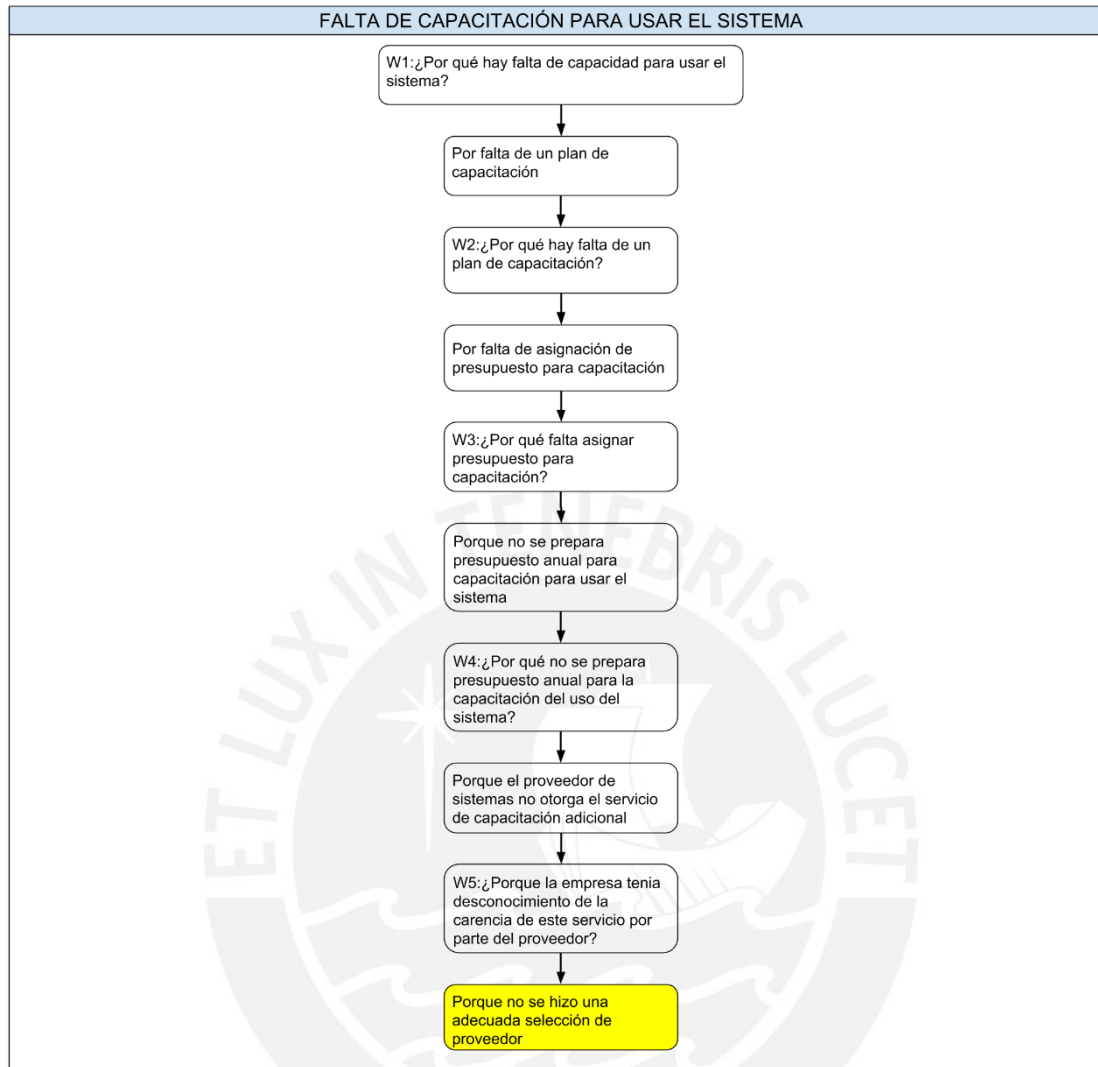


Figura 2: 5W-Causa 2
Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Se obtiene que la causa 2 referido a la falta de capacitación para hacer uso del sistema tiene como causa raíz a la siguiente:

- Porque no se hizo una adecuada selección de proveedor.

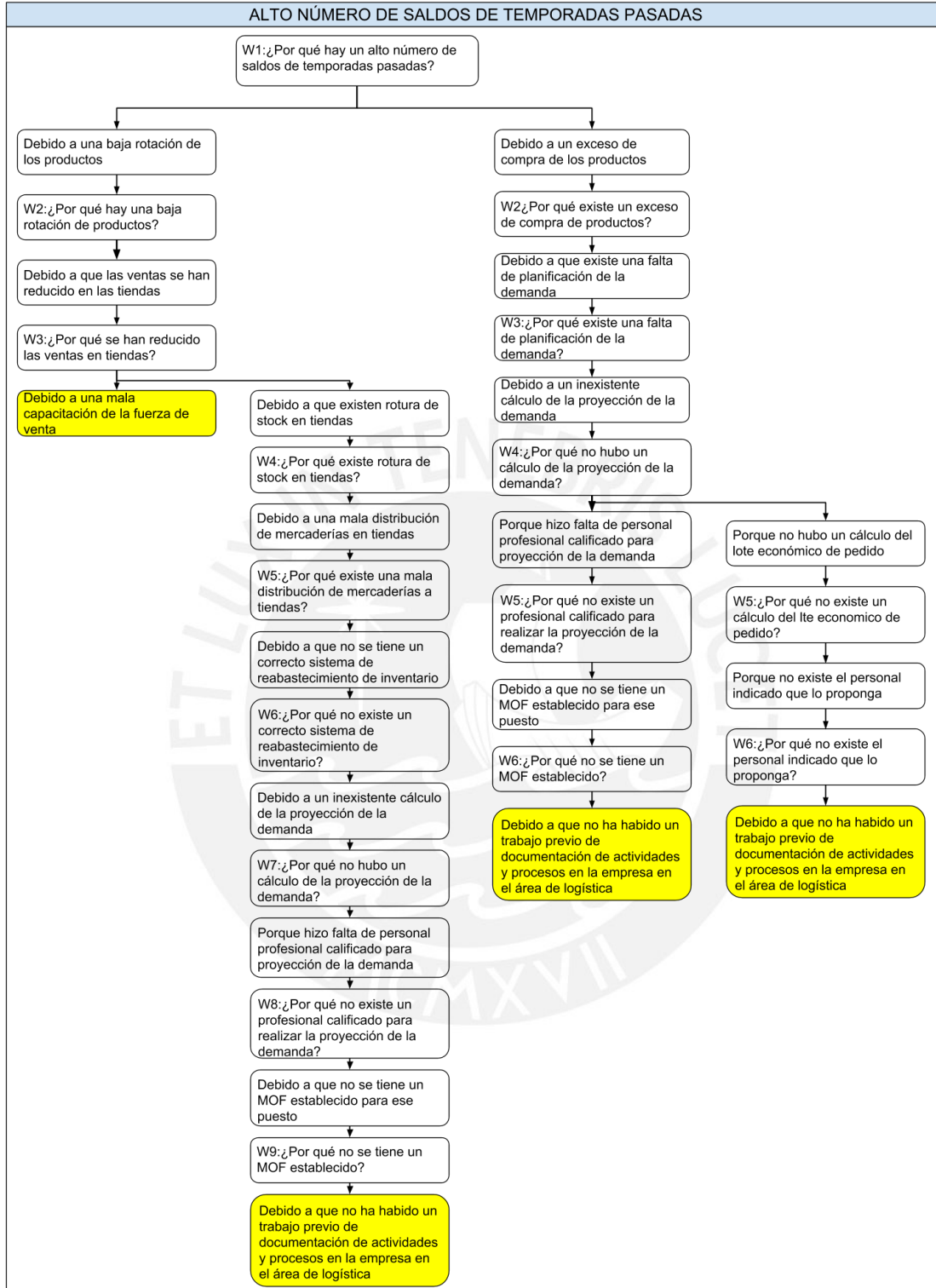


Figura 3: 5W-Causa 3
Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Se obtiene que la causa 3 referido a alto número de saldos de temporadas pasadas tiene como causas raíces a las siguientes:

- Debido a una incorrecta capacitación de la fuerza de ventas.
- La falta de un trabajo previo de documentación de actividades y procesos en el área de logística.

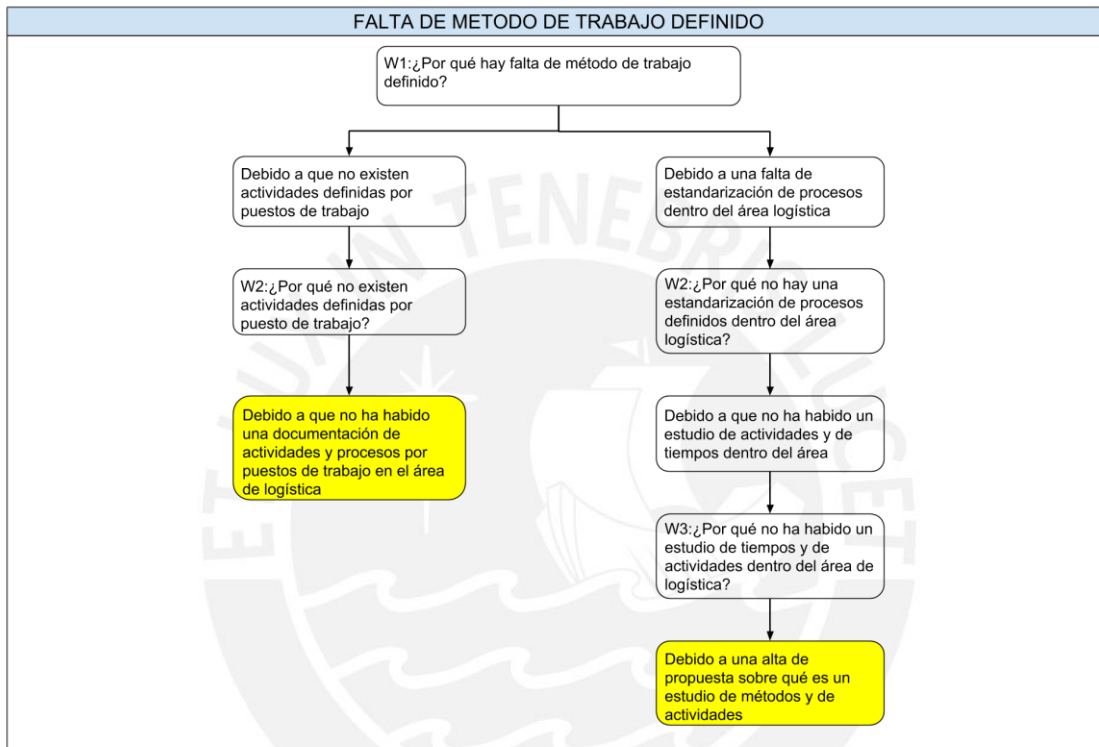


Figura 4: 5W-Causa 4
Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Se obtiene que la causa 4 referido a la falta de un método de trabajo tiene como causas raíces a las siguientes:

- La falta de un trabajo previo de documentación de actividades y procesos en el área de logística.
- Debido a una falta de propuesta sobre un estudio de métodos y actividades.

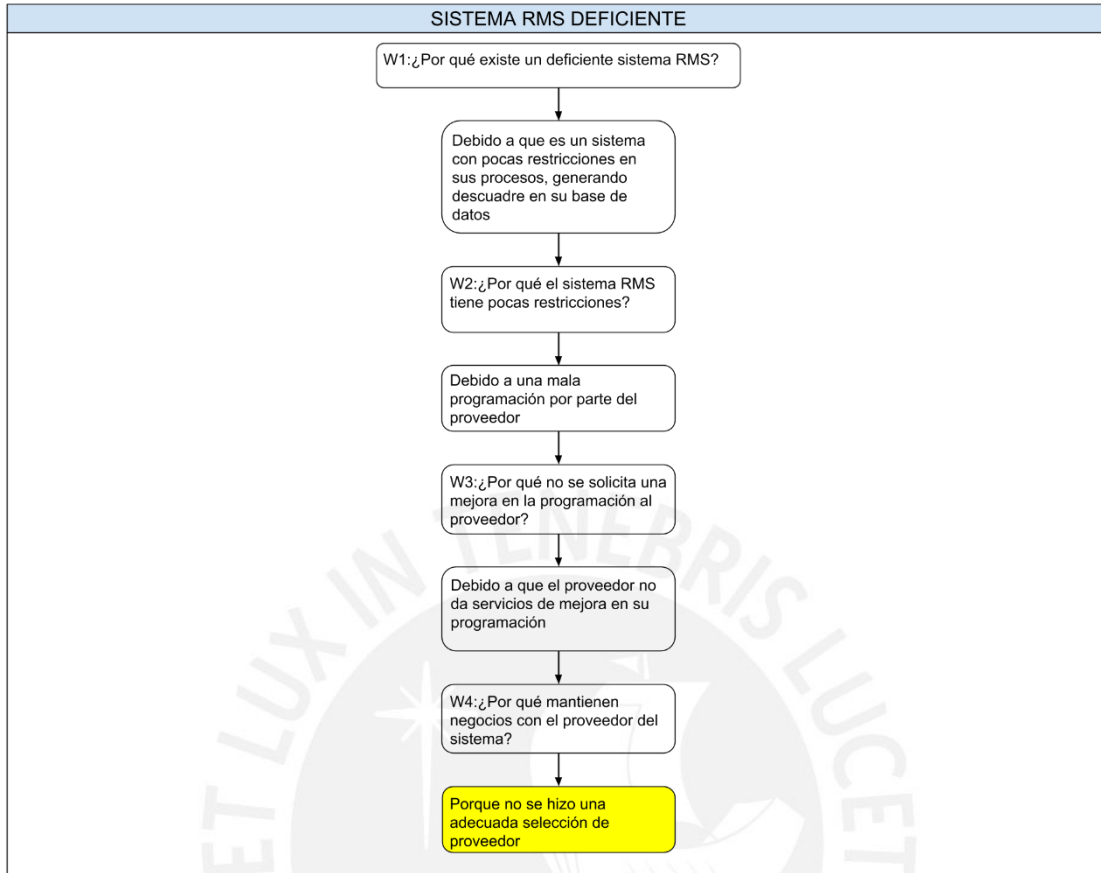


Figura 5: 5W-Causa 5
Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Se obtiene que la causa 5 referido a un sistema llamado RMS deficiente tiene como causa raíz a la siguiente:

- Porque no se hizo una adecuada selección de proveedor.

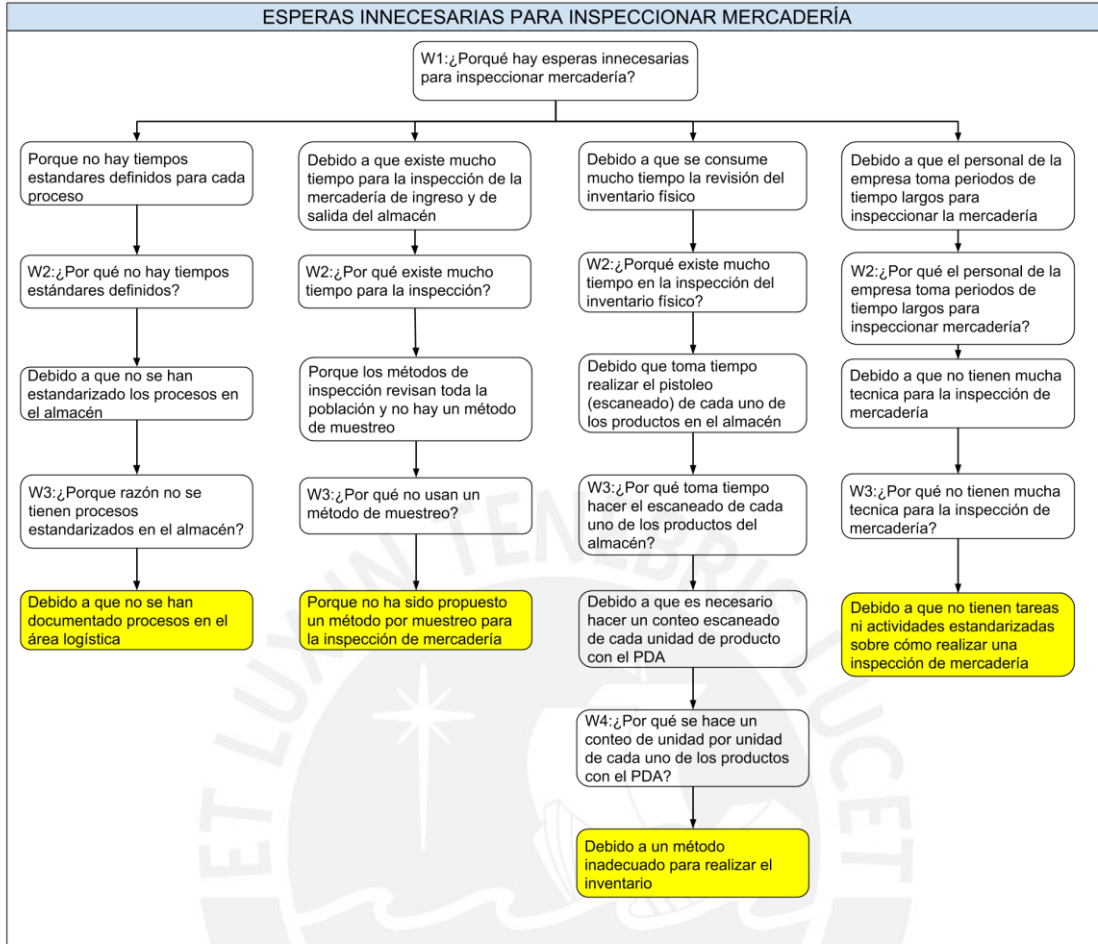


Figura 6: 5W-Causa 6
Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Se obtiene que la causa 6 referido a la espera innecesaria para inspeccionar mercadería un sistema llamado RMS deficiente tiene como causas raíces a las siguientes:

- La falta de un trabajo previo de documentación de actividades y procesos en el área de logística.
- Porque no ha sido propuesto un método por muestreo para la inspección de mercadería.
- Debido a un método inadecuado para realizar el inventario.
- Debido a que no cuentan con tareas ni actividades estandarizadas sobre cómo realizar una inspección de mercadería.

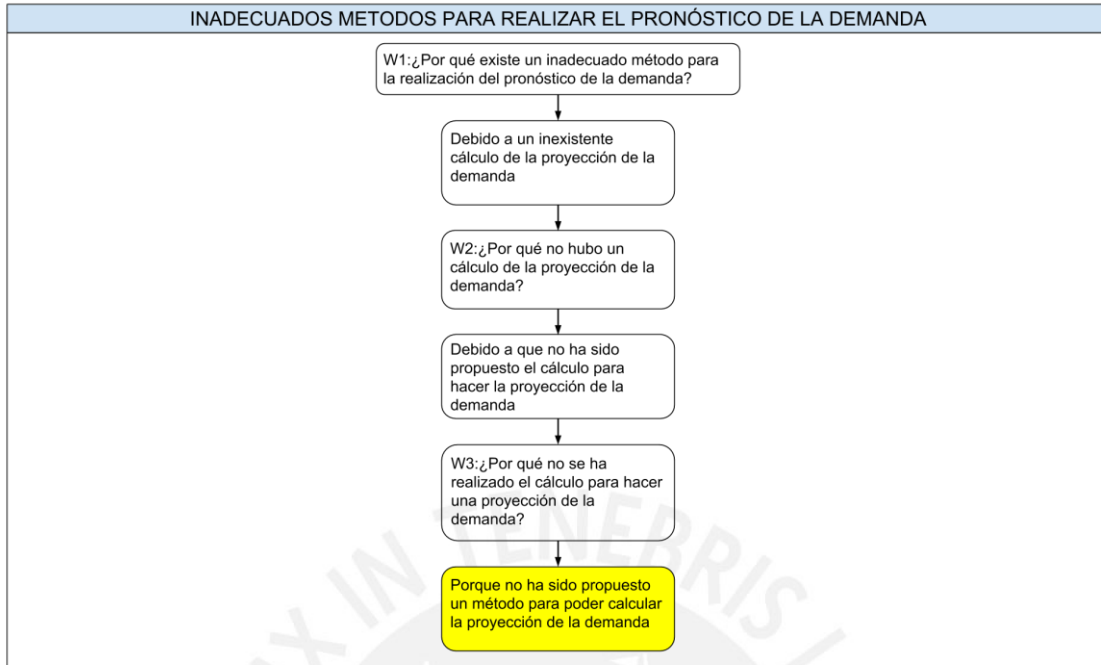


Figura 7: 5W-Causa 7
Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Se obtiene que la causa 7 referido a un inadecuado método para pronosticar la demanda tiene como causa raíz a la siguiente:

- Porque no ha sido propuesto un método para poder calcular la proyección de la demanda.

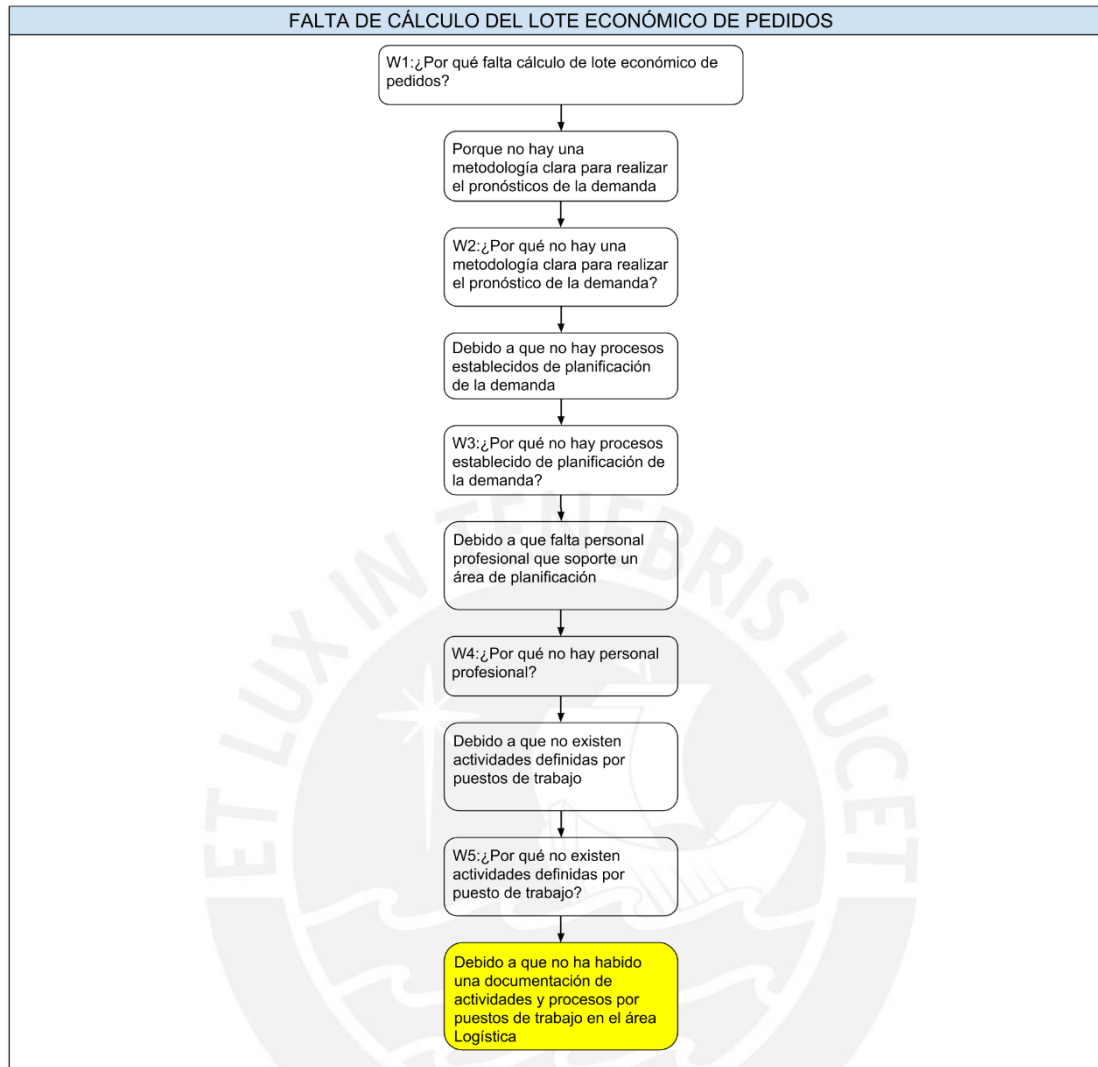


Figura 8: 5W-Causa 8
Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Se obtiene que la causa 8 referido a la falta de cálculo de lote económico de pedidos tiene como causa raíz a la siguiente:

- Debido a que no ha habido una documentación de actividades y procesos por puestos de trabajo en el área de logística.

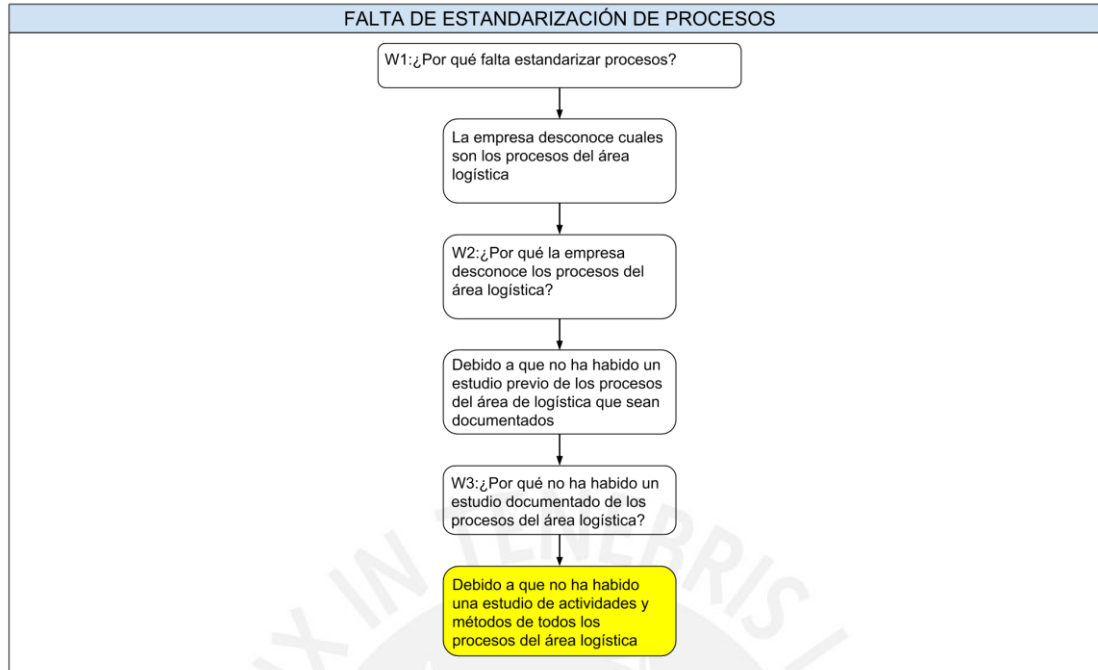


Figura 9: 5W-Causa 9
Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Se obtiene que la causa 9 referido a la falta de estandarización de procesos tiene como causa raíz a la siguiente:

- Debido a que no ha habido un estudio de actividades de los procesos del área de logística.

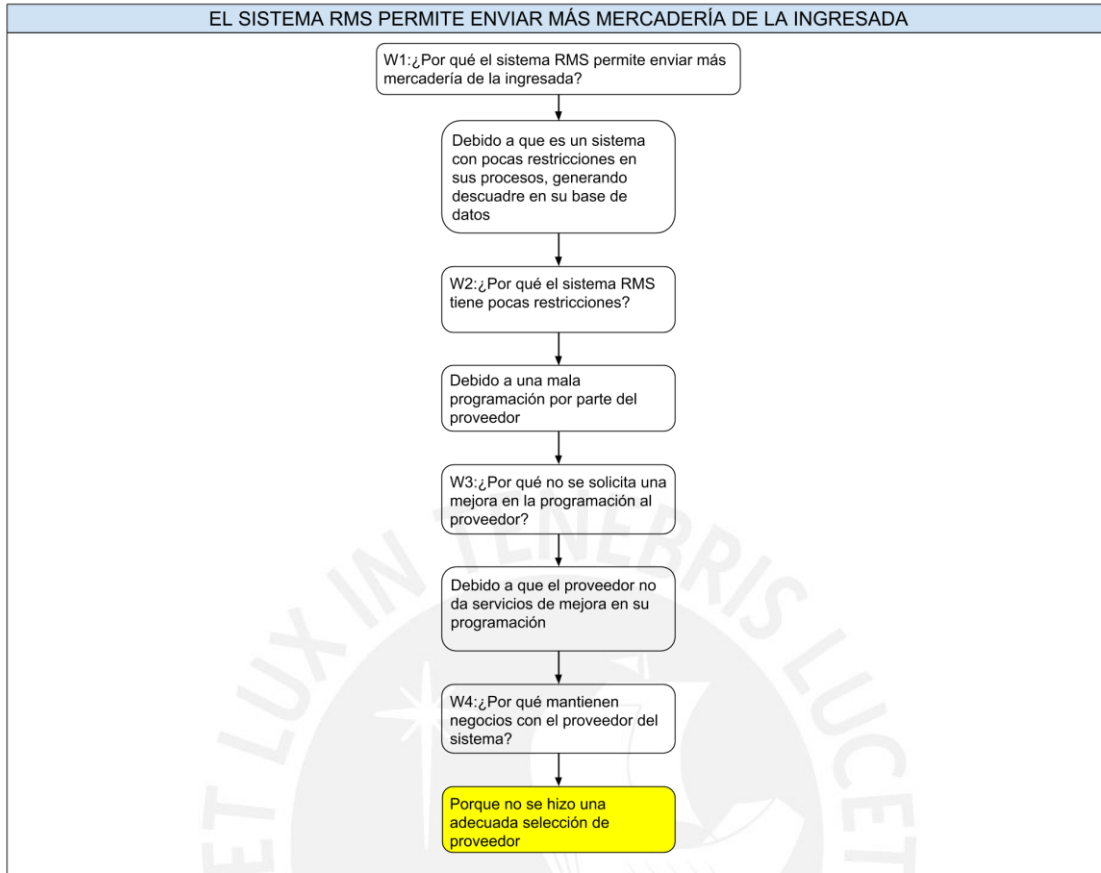


Figura 10: 5W-Causa 10
Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Se obtiene que la causa 10 referido a que el sistema permite enviar más mercadería de la ingresada tiene como causa raíz a lo siguiente:

- Porque no se hizo una adecuada selección de proveedor.

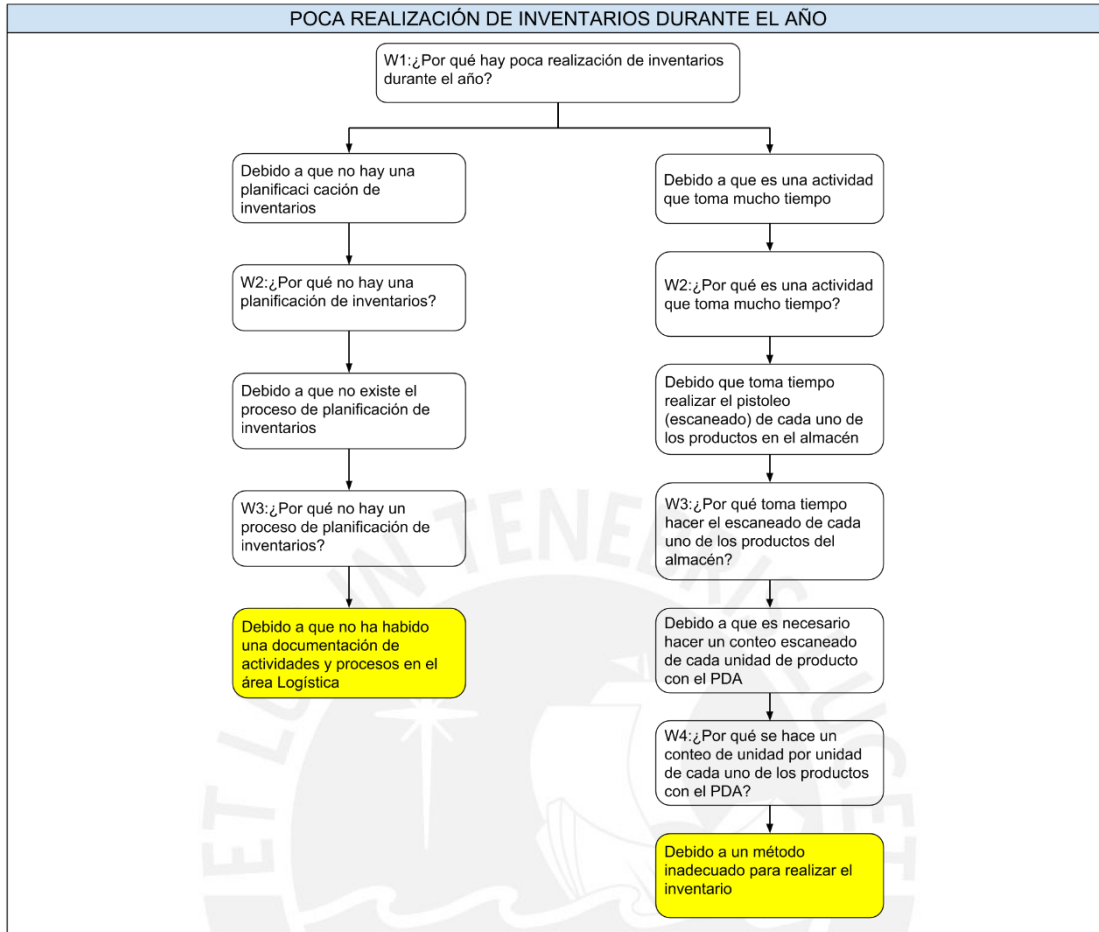


Figura 11: 5W-Causa 11
Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Se obtiene que la causa 11 referido a la poca realización de control de inventarios cada año tiene como causa raíz a la siguiente:

- Debido a que no ha habido un estudio de actividades de los procesos del área de logística.
- Debido a un método inadecuado para realizar el inventario.

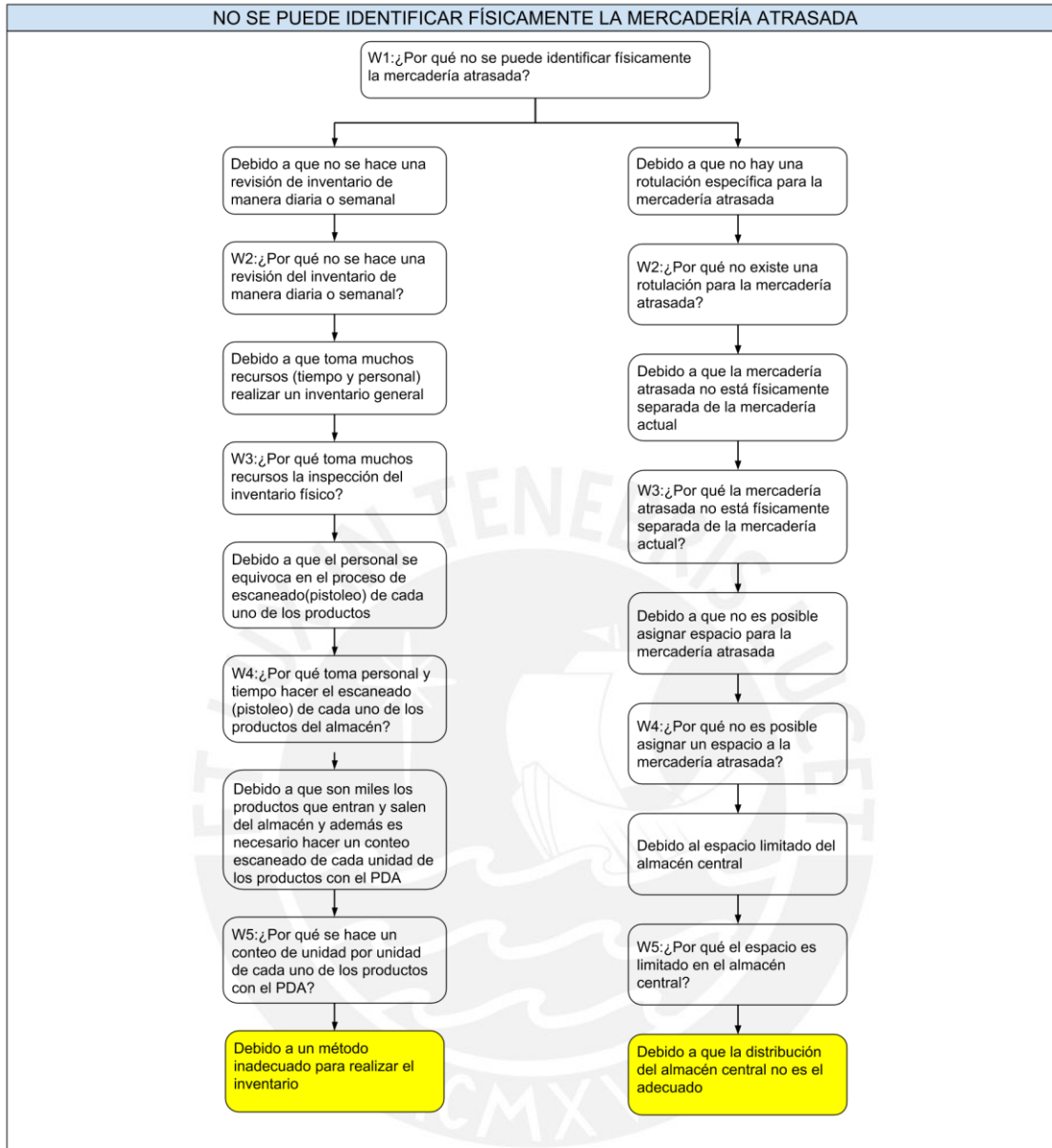


Figura 12: 5W-Causa 12
Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Se obtiene que la causa 12 referido a que no se puede identificar físicamente la mercadería atrasada tiene como causas raíces a las siguientes:

- La distribución del almacén central no es el adecuado.
- Debido a un método inadecuado para realizar el inventario.

Anexo 10: TAREAS MÁS IMPORTANTES DEL PROCESO DE RECEPCIÓN DE MERCADERÍA E INGRESO DE DATOS AL SISTEMA (SIN SIMBOLOGÍA)

TAREA N°	TAREAS MÁS IMPORTANTES DEL PROCESO	SUBTAREAS Y DECISIONES
1	Jefe de Logística Coordina con proveedor la hora y fecha de recepción de mercadería	
2	Líder operativo Recibe Original y copias de guías de remisión y facturas.	
3	Operarios descargan la mercadería y la apilan en zona de recepción.	
3.a		¿Mercadería dañada o con fallas?
3.b		Preparar informe de mercadería dañada y solicitar firma al transportista
3.c		Tomar fotos como evidencia de mercadería dañada
4	Realizar conteo de mercadería	
5	Verificar las cantidades recepcionadas según G/R	
5.a		¿Coincide la cantidad con la indicada en la G/R?
5.b		Enviar correo a proveedor con los códigos y las cantidades faltantes y solicita firma de transportista en G/R
6	Verificar el correcto etiquetado de mercadería según military standard	
6.a		¿Es conforme el etiquetado de cajas?
6.b		Devolver el lote de cajas al proveedor
7	Firmar y sellar G/R y retiene copia de destinatario y SUNAT	
8	Entregar documentos a jefe de logística	
9	Jefe de Logística contrasta G/R con la hoja de OC (hoja de pre-compra)	
10	Ingresar las cantidades de los productos que están en la guía en el sistema	
11	Jefe de Logística Ingresar manualmente las cantidades al sistema	

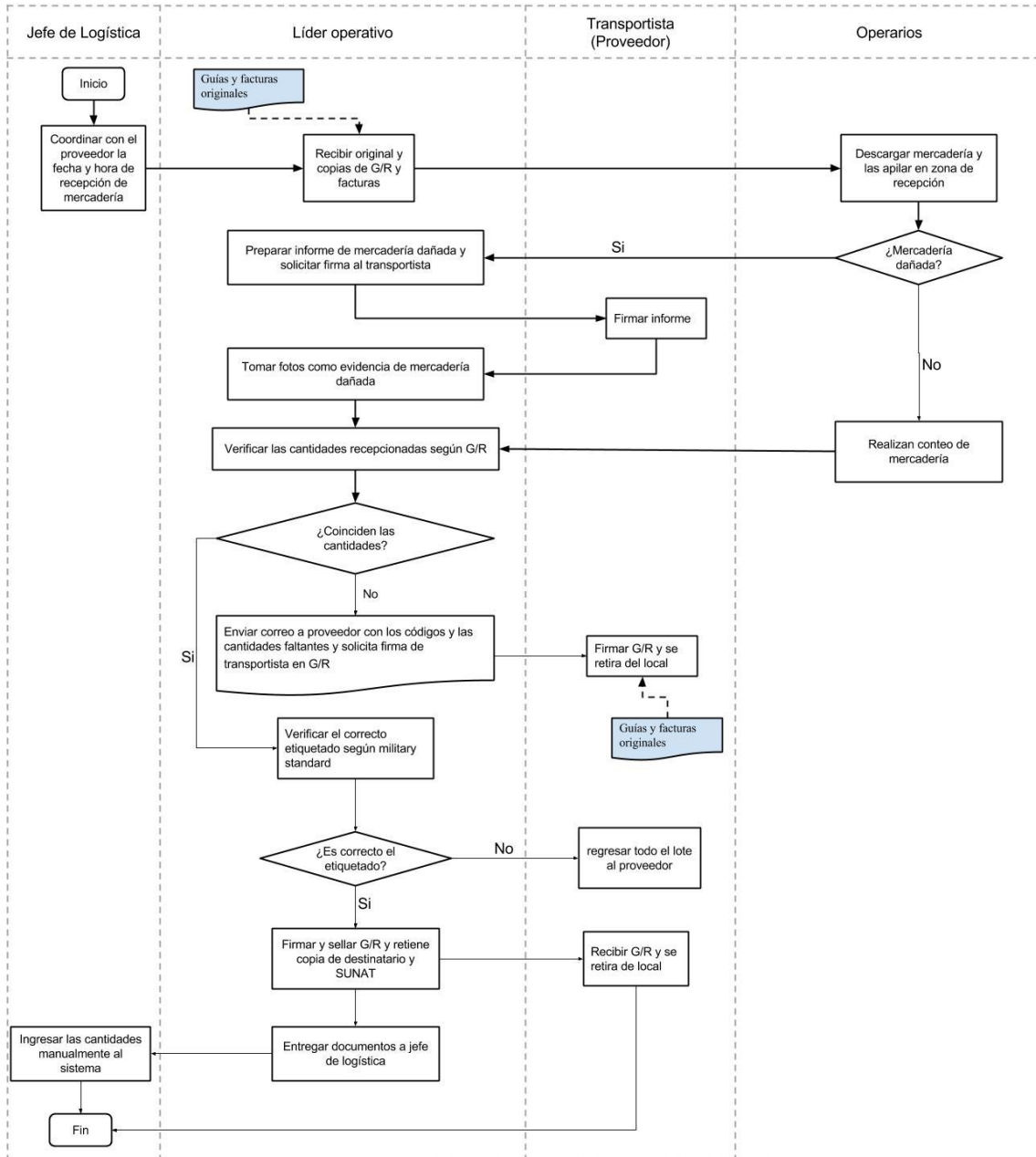
**Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia**

**Anexo 11: TAREAS MÁS IMPORTANTES DEL PROCESO DE INGRESO DE MERCADERÍA
E INGRESO DE DATOS AL SISTEMA (CON SIMBOLOGÍA)**

TAREA N°	TAREAS MÁS IMPORTANTES DEL PROCESO	SUBTAREAS Y DECISIONES	SÍMBOLOS
1	Jefe de Logística Coordina con proveedor la hora y fecha de recepción de mercadería		<input type="checkbox"/>
2	Líder operativo Recibe Original y copias de guías de remisión y facturas.		<input type="checkbox"/>
3	Operarios descargan la mercadería y la apilan en zona de recepción.		<input type="checkbox"/>
3.a		¿Mercadería dañada o con fallas?	<input type="checkbox"/>
3.b		Preparar informe de mercadería dañada y solicitar firma al transportista	<input type="checkbox"/>
3.c		Tomar fotos como evidencia de mercadería dañada	<input type="checkbox"/>
4	Realizar conteo de mercadería		<input type="checkbox"/>
5	Verificar las cantidades recepcionadas según G/R		<input type="checkbox"/>
5.a		¿Coincide la cantidad con la indicada en la G/R?	<input type="checkbox"/>
5.b		Enviar correo a proveedor con los códigos y las cantidades faltantes y solicita firma de transportista en G/R	<input type="checkbox"/>
6	Verificar el correcto etiquetado de mercadería según military standard		<input type="checkbox"/>
6.a		¿Es conforme el etiquetado de cajas?	<input type="checkbox"/>
6.b		Devolver el lote de cajas al proveedor	<input type="checkbox"/>
7	Firmar y sellar G/R y retiene copia de destinatario y SUNAT		<input type="checkbox"/>
8	Entregar documentos a jefe de logística		<input type="checkbox"/>
9	Jefe de Logística contrasta G/R con la hoja de OC (hoja de pre-compra)		<input type="checkbox"/>
10	Ingresar las cantidades de los productos que están en la guía en el sistema		<input type="checkbox"/>
11	Jefe de Logística Ingresar las cantidades manualmente al sistema		<input type="checkbox"/>

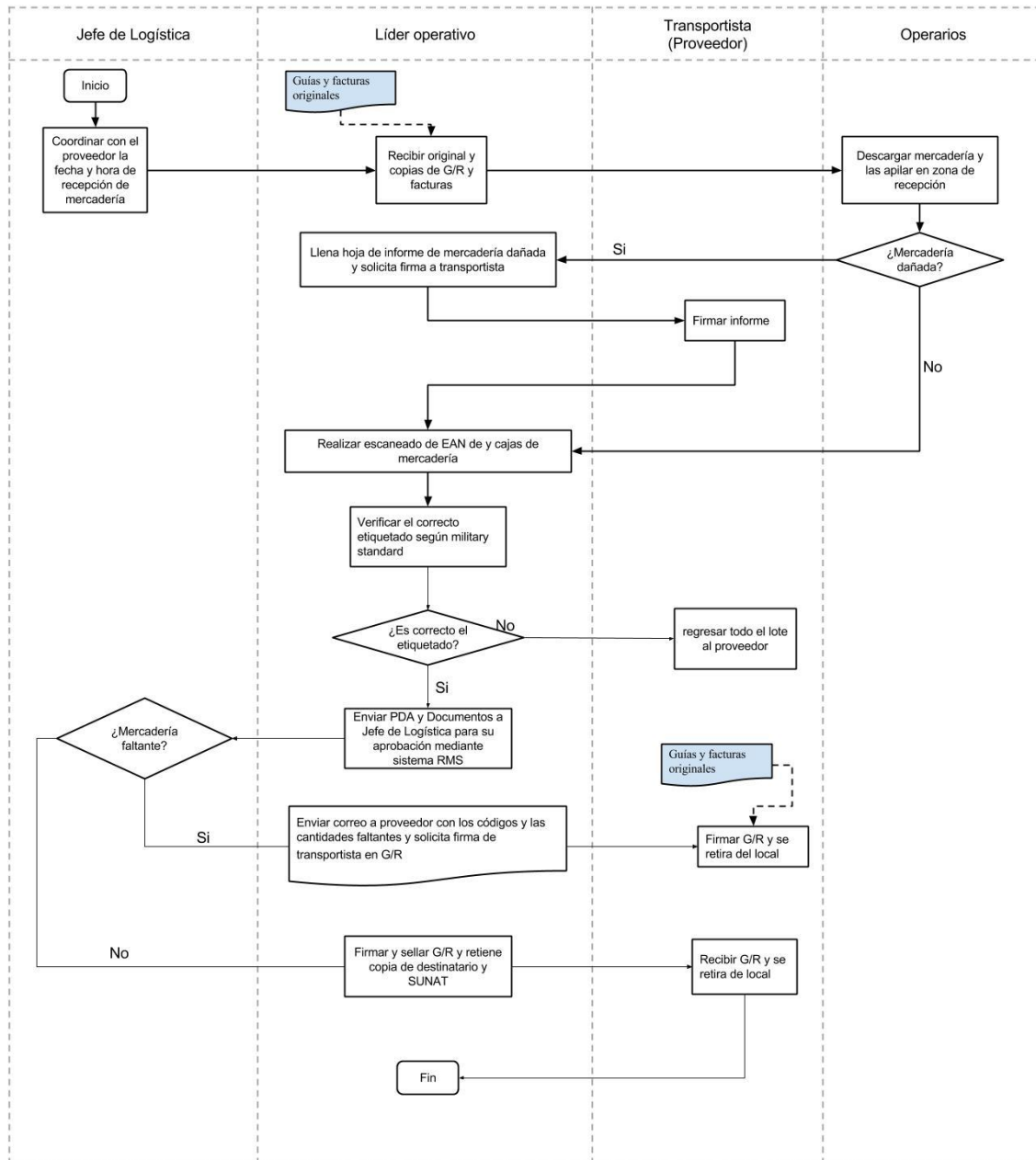
**Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia**

Anexo 12: RECEPCIÓN DE MERCADERÍA EN EL ALMACÉN CENTRAL PROCESO ACTUAL



Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Anexo 13: RECEPCIÓN DE MERCADERÍA EN EL ALMACÉN CENTRAL PROCESO MEJORADO



**Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia**

Anexo 14: PROCESOS DE PROPUESTAS

RECEPCIÓN EN ALMACÉN CENTRAL DESDE CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE PROVEEDOR				
XYZ_LOG_01	NO DUPLICAR – USO INTERNO		Fecha Creación: 21/06/15	P. 25 de 91
E: Área de Procesos	R: Gerente de Logística	A: Gerente General	Fecha Actualización: 21/06/15	Revisión: 00

1. OBJETIVO

Definir el procedimiento a realizar en la recepción de mercadería en almacén central desde el Centro de Distribución (CD de proveedor).

2. ALCANCE

El presente documento tiene alcance sobre el almacén central de la empresa.

3. RESPONSABLES

- a) Jefe de Logística.
- b) Asistente de Logística.
- c) Control de existencias de Logística.
- d) Líder Operativo.
- e) Operarios de almacén.
- f) Agente de seguridad.
- g) Transportista y/o Despachador.

4. ASPECTOS GENERALES

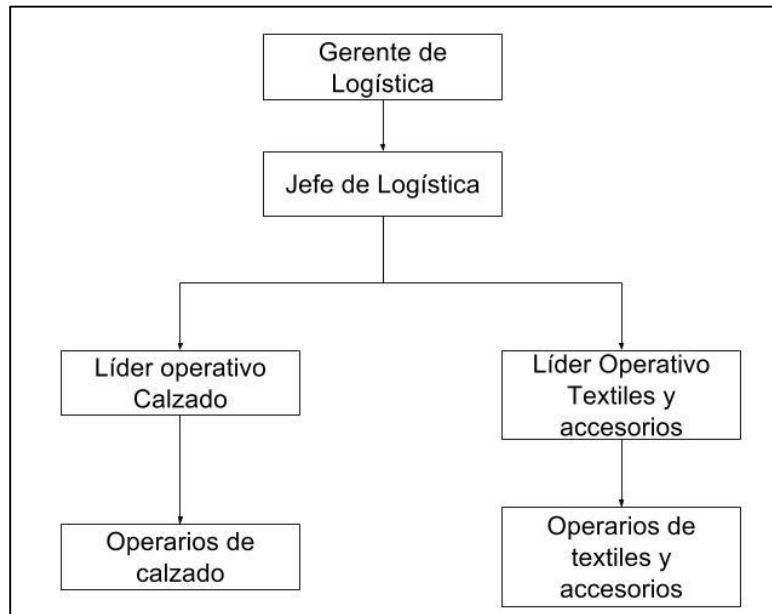
- a) La transferencia de mercadería se realiza desde el Centro de Distribución (CD) hacia el almacén central.
- b) El proveedor coordina una cita con el Jefe de Logística para poder determinar el día de despacho de mercadería.
- c) El proveedor es el responsable de preparar la mercadería solicitada por el área de logística para ser posteriormente transferida a tiendas.
- d) El Líder operativo realiza la expedición de entrada de la mercadería y lo rotula para su rápida identificación.

- e) El personal operativo del almacén central recibe y descarga la móvil proveniente del CD y una vez descargada la mercadería, el Líder operativo inmediatamente deberá revisarla según el military standard.
- f) Una vez completado el físico del pedido se procede con el ingreso de las cantidades en el Sistema RMS y se genera automáticamente las Guías de Remisión.
- g) La impresión de las Guías de Remisión se distribuyen de la siguiente manera:
 - i) Copia Destinatario, para el local de destino;
 - ii) Copia Sunat , para el local de destino);
 - iii) Copia Transportista, para el Transportista que realiza el traslado de la mercadería
 - iv) Copia Control administrativo, para el remitente (Proveedor).
 - v) Copia Remitente, para el remitente (Proveedor).
- h) Las guías de remisión (G/R) físicas tienen un correlativo que deben de coincidir con el correlativo del sistema, estas G/R deben ser llenadas y firmadas por el transportista y responsables del despacho del Proveedor.
- i) La móvil en donde la mercadería es transportada, por seguridad se deberá colocar un precinto, este número es registrado en la G/R en donde también se detallan todos los productos que contienen la mercadería transferida al almacén central, por ejemplo zapatillas, ropa o accesorios.
- j) En caso la mercadería llegue con daños por manipulación y/o transporte se procede a llenar el Informe de Mercadería dañada, y debe ser comunicado inmediatamente por correo electrónico (e-mail) a los encargados de despacho, incluyendo las fotos de la revisión.
- k) De existir diferencia entre lo indicado en la G/R y lo recepcionado, se procederá de la siguiente manera:
 - i) Jefe de Logística informará mediante un e-mail a los responsables directos: Jefe de distribución de proveedor, Logístico del CD del proveedor y Control de Existencias de ambas partes, de origen y destino, para realizar el seguimiento correspondiente a estas discrepancias.
 - ii) El Logístico del CD del proveedor o Control de Mercadería del CD, según sea el caso, deberá emitir una respuesta como máximo al día siguiente de haberse producido el reporte por parte del Jefe de Logística o el Encargado de Área.
 - iii) Control de Existencia del almacén central deberá conciliar la discrepancia máximo 24 horas después de haberse producido el reporte por parte del Jefe de Logística y tener el visto bueno del Logístico del CD o Control de Mercadería de CD del proveedor, según sea el caso.
- l) **El cierre de transferencias** emitidas desde el CD del proveedor hacia el almacén central centralizadas tienen **que ser aceptadas toda vez que llegue mercadería** por el Jefe de Logística del almacén central, para regularización de inventarios. Esta tarea se debe realizar así se hayan descubierto discrepancias entre lo enviado y lo recepcionado.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

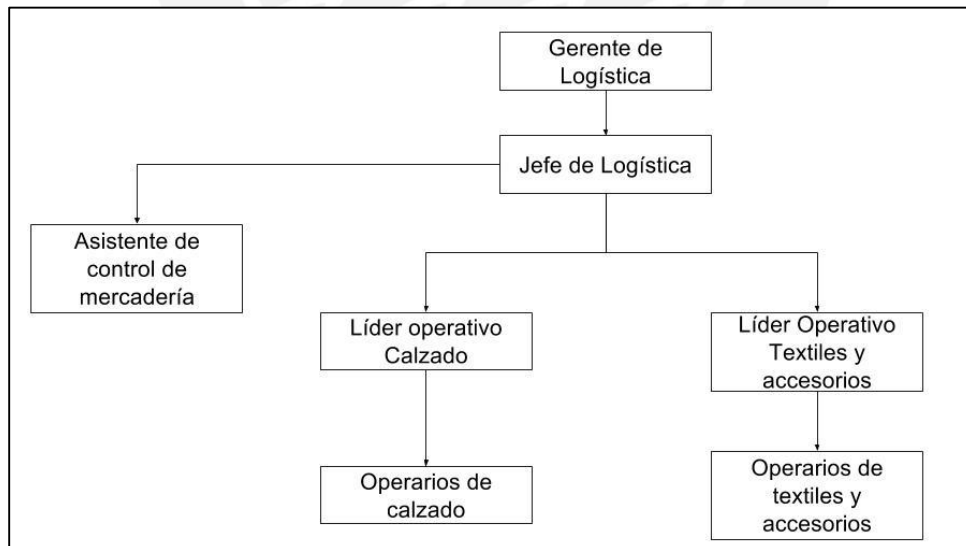
RESPONSABLE	ACTIVIDAD
	5.1. <u>RECEPCIÓN DE MERCADERÍA DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DEL PROVEEDOR (Proceso Actual)</u>
JEFE DE LOGISTICA	(1) Coordina con el proveedor una cita para que se reciba la mercadería en el almacén central.
LIDER OPERATIVO	(2) Recibe original y copias de las Guías de Remisión y Facturas (3) Verifica que el número de Precinto, colocado en la móvil, sea el mismo que se encuentra registrado en la G/R. (4) En caso observe a simple vista que existe mercadería dañada, procede a llenar el Informe de Mercadería Dañada y solicita la firma del Transportista. (5) Toma las fotos respectivas de la mercadería dañada y las envía al Encargado de Despacho del CD del proveedor.
OPERARIOS	(6) Descarga la mercadería proveniente del CD del proveedor escaneando los códigos de barra de las <i>cajas mayores</i> y pallets.
LIDER OPERATIVO	(7) Verifica que los productos recepcionados sean los indicados en la G/R. (8) Realiza una verificación de la mercadería según military standard. (9) Cualquier discrepancia informa inmediatamente al Jefe de Logística correspondiente, a Control de Mercadería de CD del proveedor y Control de Existencias del almacén central. (10) Verifica que el número de <i>cajas mayores</i> que indica en la guía manual coincide con el físico recibido. (11) Firma y sella la G/R y retiene la copia Destinatario y Sunat.
CONTROL MERCADERIA CD DEL PROVEEDOR	(12) Recibe y revisa la discrepancia encontrada.
CONTROL EXISTENCIAS ALMACEN CENTRAL	(13) Recibe del CD el archivo de la discrepancia a través de un correo electrónico. (14) Procede a realizar la conciliación de la discrepancia.

Anexo 15: ORGANIGRAMA ACTUAL DEL ÁREA DE LOGÍSTICA



Fuente: Elaboración propia con información de la empresa en estudio

Anexo 16: ORGANIGRAMA PROPUESTO DEL ÁREA DE LOGÍSTICA



Fuente: Elaboración propia con información de la empresa

Anexo 17: MOF JEFE DE LOGÍSTICA

FECHA: 26/06/2015	DESCRIPCIÓN DE PUESTOS	EDICIÓN: 01
--------------------------	-------------------------------	--------------------

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Puesto: Jefe de Logística	Código: J20152
Gerencia: Logística	Unidad: Logística
Lugar de trabajo: Almacén Central	Tipo de horario: Tipo Almacén
Reporta a: Gerente de Logística	Supervisa a: Líderes operativos y operarios de almacén

II. OBJETIVO DEL PUESTO

Supervisar y gestionar el correcto ingreso y distribución de los productos al almacén central, tiendas y eventos institucionales, haciéndolo con prontitud y cuidado. Asimismo, coordinar los cambios de productos fallados con los proveedores.

III. RESPONSABILIDADES

D=Diario	S=Semanal	Q=Quincenal	M=Mensual	S=Semestral	A=Anual	O=Ocasional
----------	-----------	-------------	-----------	-------------	---------	-------------

Tareas	Frecuencia							Indicador
	D	S	Q	M	S	A	O	
Supervisar el correcto ingreso de los productos en el sistema (código, descripción, categoría, costo, valor de venta, etc.).								
Coordinar la distribución de la mercadería nueva a tiendas y eventos institucionales.								Según cronograma
Supervisar y coordinar el despacho oportuno a las tiendas basado en las reposiciones solicitadas.								Según cronograma
Preparar reportes de gestión que sean solicitados por su jefe directo y/o la gerencia.								A solicitud
Velar porque los precios, costos y descuentos en el sistema sean los correctos.								Según órdenes de compra
Velar por el correcto etiquetado de la mercadería a ser enviada a tiendas.								Según órdenes de compra
Ingreso de mercadería nueva al sistema RMS								Envía reporte mensual de toda la mercadería ingresada
Coordinar los cambios de productos fallados con los proveedores.								Del 25 al 30 de cada mes

IV. COMPETENCIAS GENÉRICAS

1=Desarrollada	2=En desarrollo	3=Inicial
----------------	-----------------	-----------

Competencia	1	2	3
Adaptabilidad al cambio			
Calidad del trabajo			
Colaboración			
Compromiso			
Comunicación efectiva			
Iniciativa			
Orientación a los resultados			
Orientación al cliente			
Resolución de conflictos			
Trabajo en equipo			

V. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1=Desarrollada	2=En Desarrollo	3=Inicial
----------------	-----------------	-----------

Competencia	1	2	3
Liderazgo			
Manejo del estrés			
Organización			
Proactividad			
Sentido de urgencia			

VI. RELACIONES LABORALES

Internas	Externas
<ul style="list-style-type: none"> - Gerencia de Logística. - Gerencia Comercial. - Supervisora de Logística. - Planner de Logística. - Líder Ventas Institucionales. - Personal de Almacén de tiendas. - Supervisores Zonales. 	<p>Proveedores de productos y proveedores de servicios</p>

VII. RECURSOS MATERIALES

Los básicos de oficina y PDAs

VIII. REQUISITOS FORMALES

E=Exigido	D=Deseado
-----------	-----------

	E	D						
Grado académico			Secundaria	Superior Técnico	Universitario trunco	Bachiller	Titulado	Magister

	E	D	
Capacitación específica			Diplomado en logística

	E	D							
Tiempo de experiencia			Sin experiencia	Menos de 1 año	1 año	2 años	3 años	5 años	Más de 5 años

	E	D	
Áreas de experiencia			Logística y operaciones en sector retail

	E	D			
Inglés			Nivel inicial	Nivel intermedio	Nivel avanzado
Portugués			Nivel inicial	Nivel intermedio	Nivel avanzado
Otros: _____			Nivel inicial	Nivel intermedio	Nivel avanzado

	E	D			
Informática			Nivel inicial	Nivel intermedio	Nivel avanzado
Word					
Excel					
Power Point					
Otro					

IX. OBSERVACIONES ADICIONALES

--

Anexo 18: MOF DEL ASISTENTE DE CONTROL DE MERCADERÍA

FECHA: 26/06/2015	DESCRIPCIÓN DE PUESTOS	EDICIÓN: 01
--------------------------	-------------------------------	--------------------

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Puesto: Asistente de control de mercadería	Código: J20151
Gerencia: Logística	Unidad: Logística
Lugar de trabajo: Almacén Central	Tipo de horario: Tipo Almacén
Reporta a: Jefe de Logística	Supervisa a:

II. OBJETIVO DEL PUESTO

Asegurar el oportuno despacho de productos tanto a clientes internos como externos minimizando las incidencias de errores en los despachos. Asimismo, garantizar la exactitud y orden del stock físico de inventarios.

III. RESPONSABILIDADES

D=Diario	S=Semanal	Q=Quincenal	M=Mensual	S=Semestral	A=Anual	O=Ocasional
----------	-----------	-------------	-----------	-------------	---------	-------------

Tareas	Frecuencia							Indicador
	D	S	Q	M	S	A	O	
Realizar las guías de remisión cuando existan despachos para las tiendas								Guías de remisión
Reportar a Jefe de Logística sobre las salidas de mercadería del almacén central								Check list
Coordinar con los jefes y/o almaceneros de tiendas las debidas recepciones de stock enviadas desde el almacén principal.								Check list
Verificar la existencia permanente de los materiales de seguridad y velar por su correcto ordenamiento en el almacén principal.								Revisión mensual del gerente de Logística
Supervisar la ejecución de trabajo del personal operativo previamente planificado por la jefatura del área.								Check list
Velar por el correcto uso y cuidado de los recolectores de datos utilizados por el personal.								Check list

Verificar que el personal use correctamente los implementos de seguridad personal.								Revisión semanal del jefe de logística
--	--	--	--	--	--	--	--	--

IV. COMPETENCIAS GENÉRICAS

1=Desarrollada	2=En desarrollo	3=Inicial
----------------	-----------------	-----------

Competencia	1	2	3
Adaptabilidad al cambio			
Calidad del trabajo			
Colaboración			
Compromiso			
Comunicación efectiva			
Iniciativa			
Orientación a los resultados			
Orientación al cliente			
Resolución de conflictos			
Trabajo en equipo			

V. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1=Desarrollada	2=En Desarrollo	3=Inicial
----------------	-----------------	-----------

Competencia	1	2	3
Manejo del estrés			
Organización y Planificación			
Proactividad			
Sentido de urgencia			
Cuidado del detalle			

VI. RELACIONES LABORALES

Internas	Externas
<ul style="list-style-type: none"> - Gerente de Logística. - Jefe de Distribución. - Planner de Logística - Jefes de Tienda. - Personal de almacén de tiendas 	Almacén de terceros

VII. RECURSOS MATERIALES

Los básicos de oficina PDAs

VIII. REQUISITOS FORMALES

E=Exigido	D=Deseado
-----------	-----------

	E	D						
Grado académico			Secundaria	Superior Técnico	Universitario trunco	Bachiller	Titulado	Magister

	E	D	
Capacitación específica			Control de inventarios

	E	D							
Tiempo de experiencia			Sin experiencia	Menos de 1 año	1 año	2 años	3 años	5 años	Más de 5 años

	E	D	
Áreas de experiencia			Logística

	E	D			
Inglés			Nivel inicial	Nivel intermedio	Nivel avanzado
Portugués			Nivel inicial	Nivel intermedio	Nivel avanzado
Otros: _____			Nivel inicial	Nivel intermedio	Nivel avanzado

	E	D			
Informática			Nivel inicial	Nivel intermedio	Nivel avanzado
Word					
Excel					
Power Point					
Otro: Sistema RMS					

IX. OBSERVACIONES ADICIONALES

--

Anexo 19: TABLAS DE VENTAS Y MARGEN PARA PARETO ABC**Ventas por marca del año 2013 calzado**

Marca	Total	%	%Acum	Clasificación ABC
ADI	S/. 17,100,798.15	55.06%	55.06%	A
PUM	S/. 4,455,741.34	14.35%	69.41%	A
REE	S/. 3,648,107.09	11.75%	81.16%	A
NIK	S/. 2,575,874.19	8.29%	89.45%	B
CAT	S/. 758,315.38	2.44%	91.89%	B
CON	S/. 597,521.35	1.92%	93.82%	B
UMB	S/. 505,859.92	1.63%	95.45%	C
TIM	S/. 416,175.85	1.34%	96.79%	C
HI-	S/. 281,486.53	0.91%	97.69%	C
ROC	S/. 140,450.84	0.45%	98.15%	C
VAN	S/. 135,589.03	0.44%	98.58%	C
HAR	S/. 114,030.25	0.37%	98.95%	C
MIZ	S/. 85,199.42	0.27%	99.22%	C
OLY	S/. 79,252.71	0.26%	99.48%	C
OP	S/. 55,809.41	0.18%	99.66%	C
HIT	S/. 31,866.02	0.10%	99.76%	C
HAV	S/. 17,376.20	0.06%	99.82%	C
CIR	S/. 14,630.17	0.05%	99.86%	C
NIKE	S/. 8,072.03	0.03%	99.89%	C
FPR	S/. 7,058.73	0.02%	99.91%	C
MON	S/. 5,380.42	0.02%	99.93%	C
UND	S/. 4,565.17	0.01%	99.94%	C
VAL	S/. 4,067.80	0.01%	99.96%	C
OSI	S/. 4,047.46	0.01%	99.97%	C
LAC	S/. 2,965.25	0.01%	99.98%	C
SNP	S/. 2,000.00	0.01%	99.99%	C
SAU	S/. 1,245.76	0.00%	99.99%	C
MER	S/. 814.75	0.00%	99.99%	C
JOM	S/. 553.73	0.00%	100.00%	C
ECK	S/. 516.78	0.00%	100.00%	C
FIL	S/. 479.24	0.00%	100.00%	C
ROK	S/. 290.68	0.00%	100.00%	C
DVS	S/. 150.85	0.00%	100.00%	C

Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Unidades vendidas por marca del año 2013 calzado

Marca	Total	%	% Acum	Clasificación ABC
ADIDAS	191,120	49.87%	49.87%	A
PUMA	61,231	15.98%	65.85%	A
REEBOK	58,478	15.26%	81.11%	A
NIKE	19,651	5.13%	86.23%	B
UMBRO	12,061	3.15%	89.38%	B
CONVERSE	9,420	2.46%	91.84%	B
CATERPILLAR	6,980	1.82%	93.66%	B
HI-TEC	4,507	1.18%	94.84%	B
TIMBERLAND	3,986	1.04%	95.88%	C
OLYMPIKUS	3,461	0.90%	96.78%	C
O.P	2,927	0.76%	97.54%	C
ROCKLAND	2,579	0.67%	98.22%	C
CIRCUS	1,254	0.33%	98.54%	C
VANS	1,143	0.30%	98.84%	C
HARLEY DAVIDSON	939	0.25%	99.09%	C
OSIRIS	606	0.16%	99.25%	C
MONSTER HIGH	547	0.14%	99.39%	C
FISHER PRICE	412	0.11%	99.50%	C
DVS	356	0.09%	99.59%	C
HAVAIANAS	342	0.09%	99.68%	C
Mizuno	281	0.07%	99.75%	C
UNDER ARMOUR	224	0.06%	99.81%	C
LACOSTE	205	0.05%	99.86%	C
JOMA	175	0.05%	99.91%	C
SNOOPY	125	0.03%	99.94%	C
MERRELL	91	0.02%	99.97%	C
EQUIPERU S.A.C.	51	0.01%	99.98%	C
SAUCONY	31	0.01%	99.99%	C
ECKO	19	0.00%	99.99%	C
FILA	10	0.00%	99.99%	C
ROCKPORT	10	0.00%	100.00%	C
MRL	7	0.00%	100.00%	C
SPEEDO	3	0.00%	100.00%	C
SKECHERS	1	0.00%	100.00%	C

Fuente: La empresa en estudio
 Elaboración Propia

Margen por marca del año 2013 calzado

Marca	Total	%	%Acum	Clasificación ABC
ADI	S/. 4,037,151.56	53.64%	53.64%	A
REE	S/. 937,158.98	12.45%	66.09%	A
PUM	S/. 836,430.49	11.11%	77.20%	A
NIK	S/. 789,930.79	10.50%	87.70%	B
CAT	S/. 216,177.24	2.87%	90.57%	B
TIM	S/. 211,535.34	2.81%	93.38%	B
CON	S/. 162,967.21	2.17%	95.55%	C
UMB	S/. 138,171.49	1.84%	97.38%	C
HI-	S/. 71,249.51	0.95%	98.33%	C
VAN	S/. 43,753.72	0.58%	98.91%	C
HAR	S/. 23,630.75	0.31%	99.22%	C
MIZ	S/. 17,380.34	0.23%	99.45%	C
OP	S/. 13,635.54	0.18%	99.64%	C
HIT	S/. 8,747.35	0.12%	99.75%	C
HAV	S/. 7,689.06	0.10%	99.85%	C
ROC	S/. 4,413.92	0.06%	99.91%	C
VAL	S/. 4,067.80	0.05%	99.97%	C
NIKE	S/. 2,481.41	0.03%	100.00%	C
UND	S/. 1,485.48	0.02%	100.02%	C
OSI	S/. 1,348.00	0.02%	100.04%	C
CIR	S/. 1,295.01	0.02%	100.05%	C
FPR	S/. 1,274.12	0.02%	100.07%	C
MON	S/. 1,223.31	0.02%	100.09%	C
SNP	S/. 411.16	0.01%	100.09%	C
DVS	S/. 66.13	0.00%	100.09%	C
JOM	S/. 51.80	0.00%	100.09%	C
FIL	S/. 35.77	0.00%	100.10%	C
ROK	S/. 1.65	0.00%	100.10%	C
MER	-S/. 295.73	0.00%	100.09%	C
LAC	-S/. 664.41	-0.01%	100.08%	C
ECK	-S/. 1,050.17	-0.01%	100.07%	C
SAU	-S/. 1,293.20	-0.02%	100.05%	C
OLY	-S/. 3,882.85	-0.05%	100.00%	C

Fuente: La empresa en estudio

Elaboración Propia

Ventas por marca del año 2014 calzado

Marca	Ingresos por venta	%	% acum.	Clasificación ABC
ADI	S/. 31,329,597.33	53.07%	53.07%	A
PUM	S/. 7,889,703.80	13.37%	66.44%	A
REE	S/. 7,104,502.75	12.04%	78.48%	A
NIK	S/. 6,695,895.04	11.34%	89.82%	B
CAT	S/. 1,329,263.36	2.25%	92.07%	B
UMB	S/. 1,123,345.99	1.90%	93.97%	B
TIM	S/. 772,667.24	1.31%	95.28%	C
CON	S/. 681,784.95	1.15%	96.44%	C
CRO	S/. 487,298.88	0.83%	97.26%	C
HIT	S/. 405,666.93	0.69%	97.95%	C
VAN	S/. 213,321.16	0.36%	98.31%	C
MIZ	S/. 209,321.79	0.35%	98.67%	C
HI-	S/. 164,765.50	0.28%	98.95%	C
ROC	S/. 127,066.07	0.22%	99.16%	C
LAN	S/. 108,568.68	0.18%	99.35%	C
HAR	S/. 99,196.24	0.17%	99.51%	C
HAV	S/. 61,568.40	0.10%	99.62%	C
SPR	S/. 42,694.66	0.07%	99.69%	C
OSI	S/. 40,395.45	0.07%	99.76%	C
LAK	S/. 25,115.41	0.04%	99.80%	C
OLY	S/. 22,143.45	0.04%	99.84%	C
RAM	S/. 16,072.06	0.03%	99.87%	C
STR	S/. 15,085.42	0.03%	99.89%	C
AZA	S/. 14,151.38	0.02%	99.92%	C
VIZ	S/. 10,143.48	0.02%	99.93%	C
FPR	S/. 7,690.51	0.01%	99.95%	C
OP	S/. 6,310.30	0.01%	99.96%	C
OAK	S/. 6,012.86	0.01%	99.97%	C
BOT	S/. 4,832.66	0.01%	99.97%	C
SPE	S/. 4,493.70	0.01%	99.98%	C
SNP	S/. 2,835.00	0.00%	99.99%	C
KED	S/. 2,034.17	0.00%	99.99%	C
BEI	S/. 1,695.76	0.00%	99.99%	C
MON	S/. 1,087.97	0.00%	100.00%	C
VIA	S/. 739.05	0.00%	100.00%	C
LAC	S/. 704.75	0.00%	100.00%	C
SAL	S/. 566.10	0.00%	100.00%	C
SAU	S/. 440.00	0.00%	100.00%	C
CIR	S/. 201.19	0.00%	100.00%	C
FIL	S/. 188.64	0.00%	100.00%	C
ROK	S/. 83.05	0.00%	100.00%	C

Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Unidades vendidas por marca del año 2014 calzado

Marca	Unidades Vendidas	%	% Acum	Clasificación ABC
ADIDAS	271,816	52.22%	52.22%	A
PUMA	70,029	13.45%	65.67%	A
REEBOK	67,840	13.03%	78.71%	A
NIKE	60,215	11.57%	90.27%	B
UMBRO	13,865	2.66%	92.94%	B
CONVERSE	7,810	1.50%	94.44%	B
CATERPILLAR	7,765	1.49%	95.93%	C
HI-TEC	3,829	0.74%	96.67%	C
TIMBERLAND	3,700	0.71%	97.38%	C
ROCKLAND	1,985	0.38%	97.76%	C
VANS	1,886	0.36%	98.12%	C
HAVAIANAS	1,762	0.34%	98.46%	C
CROCS	1,482	0.28%	98.74%	C
LAND ROVER	1,067	0.20%	98.95%	C
Mizuno	996	0.19%	99.14%	C
OSIRIS	571	0.11%	99.25%	C
HARLEY DAVIDSON	497	0.10%	99.34%	C
SPERRY	478	0.09%	99.44%	C
SALOMON	325	0.06%	99.50%	C
LAKAI	314	0.06%	99.56%	C
OLYMPIKUS	289	0.06%	99.61%	C
RAMARIN	250	0.05%	99.66%	C
VIZZANO	245	0.05%	99.71%	C
STRIDE RITE	229	0.04%	99.75%	C
AZALEIA	224	0.04%	99.80%	C
REEF	193	0.04%	99.83%	C
FISHER PRICE	156	0.03%	99.86%	C
O.P.	153	0.03%	99.89%	C
SNOOPY	93	0.02%	99.91%	C
MOLEKINHA	76	0.01%	99.93%	C
EQUIPERU S.A.C.	53	0.01%	99.94%	C
VIZANO	49	0.01%	99.95%	C
SPEEDO	48	0.01%	99.95%	C
VIA UNO	40	0.01%	99.96%	C
BOTERO	39	0.01%	99.97%	C
BEIRA RIO	30	0.01%	99.98%	C
MONSTER HIGH	26	0.00%	99.98%	C
OAKLEY	24	0.00%	99.98%	C
KEDS	22	0.00%	99.99%	C
KILDARE	18	0.00%	99.99%	C
RAMARIM	18	0.00%	100.00%	C
SAUCONY	9	0.00%	100.00%	C
CIRCUS	4	0.00%	100.00%	C
LACOSTE	4	0.00%	100.00%	C
FILA	2	0.00%	100.00%	C
ROCKPORT	2	0.00%	100.00%	C

Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Margen por marca del año 2014

Marca	Margen	%	%acum.	Clasificación ABC
ADI	6,478,097.73	47.41%	47.41%	A
NIK	2,032,290.01	14.87%	62.28%	A
REE	1,761,315.38	12.89%	75.17%	A
PUM	1,533,577.91	11.22%	86.39%	B
CAT	385,033.68	2.82%	89.21%	B
UMB	289,144.02	2.12%	91.32%	B
TIM	286,367.14	2.10%	93.42%	B
HIT	259,873.86	1.90%	95.32%	C
CRO	222,055.36	1.62%	96.94%	C
CON	186,986.96	1.37%	98.31%	C
VAN	63,193.03	0.46%	98.77%	C
HI-	44,372.95	0.32%	99.10%	C
LAN	40,251.15	0.29%	99.39%	C
MIZ	21,886.52	0.16%	99.55%	C
HAR	17,580.10	0.13%	99.68%	C
SPR	13,910.21	0.10%	99.78%	C
HAV	13,023.99	0.10%	99.88%	C
OSI	12,515.86	0.09%	99.97%	C
LAK	8,043.61	0.06%	100.03%	C
STR	4,164.96	0.03%	100.06%	C
NIKE	2,452.69	0.02%	100.08%	C
OAK	1,982.36	0.01%	100.09%	C
SPE	1,746.77	0.01%	100.11%	C
KED	913.30	0.01%	100.11%	C
MON	261.92	0.00%	100.11%	C
SAL	226.52	0.00%	100.12%	C
OP	161.12	0.00%	100.12%	C
VIA	136.41	0.00%	100.12%	C
BEI	105.89	0.00%	100.12%	C
SAU	102.58	0.00%	100.12%	C
SNP	37.26	0.00%	100.12%	C
FIL	17.64	0.00%	100.12%	C
CIR	2.10	0.00%	100.12%	C
ROK	0.11	0.00%	100.12%	C
FPR	-78.59	0.00%	100.12%	C
LAC	-141.97	0.00%	100.12%	C
VIZ	-239.74	0.00%	100.12%	C
BOT	-503.14	0.00%	100.11%	C
AZA	-550.63	0.00%	100.11%	C
RAM	-582.23	0.00%	100.10%	C
ROC	-4,993.23	-0.04%	100.07%	C
OLY	-9,354.68	-0.07%	100.00%	C

Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Anexo 20: TIEMPO ACTUAL POR TRASLADOS (SEGUNDOS)

ZONA	MONTACARGAS	ZONA DE ARMADO	A-ZONA TIMBERLAND	B-PUMA	C-PUMA	D-NIKE	E-NIKE	F-PUMA	G-CONVERSE	H-CATERPILLAR	I-UMBRO	J-ADIDAS	K-HITEC	L-PUMA	M-PUMA	N-ADIDAS	O-ADIDAS	P-OTRAS MARCAS	Q-OTRAS MARCAS	R-REEBOK	S-ADIDAS	T-ADIDAS	U-ADIDAS	V-UMBRO	W-REEBOK
MONTACARGAS		10																							
ZONA DE ARMADO	10		10	8	8	5	8	8	10	15	15	20	20	30	28	30	40	35	33	31	33	35	40	45	45
A-ZONA TIMBERLAND		10																							
B-PUMA		8																							
C-PUMA		8																							
D-NIKE		5																							
E-NIKE		8																							
F-PUMA		8																							
G-CONVERSE		10																							
H-CATERPILLAR		15																							
I-UMBRO		15																							
J-ADIDAS		20																							
K-HITEC		20																							
L-PUMA		30																							
M-PUMA		28																							
N-ADIDAS		30																							
O-ADIDAS		40																							
P-OTRAS MARCAS		35																							
Q-OTRAS MARCAS		33																							
R-REEBOK		31																							
S-ADIDAS		33																							
T-ADIDAS		35																							
U-ADIDAS		40																							
V-UMBRO		45																							
W-REEBOK		45																							

Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Anexo 21: TIEMPO TOTAL DE TRASLADO 2014 (MINUTOS)

ZONA	MONTACARGAS	ZONA DE ARMADO	A-ZONA TIMBERLAND	B-PUMA	C-PUMA	D-NIKE	E-NIKE	F-PUMA	G-CONVERSE	H-CATERPILLAR	I-UMBRO	J-ADIDAS	K-HITEC	L-PUMA	M-PUMA	N-ADIDAS	O-ADIDAS	P-OTRAS MARCAS	Q-OTRAS MARCAS	R-REEBOK	S-ADIDAS	T-ADIDAS	U-ADIDAS	V-UMBRO	W-REEBOK
MONTACARGAS	8,675																								
ZONA DE ARMADO	8,675	123	373	373	502	803	373	260	388	347	2,589	255	1,401	1,307	3,883	5,177	797	751	3,505	4,271	4,530	5,177	1,040	5,088	
A-ZONA TIMBERLAND		123																							
B-PUMA		373																							
C-PUMA		373																							
D-NIKE		502																							
E-NIKE		803																							
F-PUMA		373																							
G-CONVERSE		260																							
H-CATERPILLAR		388																							
I-UMBRO		347																							
J-ADIDAS		2,589																							
K-HITEC		255																							
L-PUMA		1,401																							
M-PUMA		1,307																							
N-ADIDAS		3,883																							
O-ADIDAS		5,177																							
P-OTRAS MARCAS		797																							
Q-OTRAS MARCAS		751																							
R-REEBOK		3,505																							
S-ADIDAS		4,271																							
T-ADIDAS		4,530																							
U-ADIDAS		5,177																							
V-UMBRO		1,040																							
W-REEBOK		5,088																							

Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Anexo 22: RELACIÓN DE ACTIVIDADES POR ZONA

ZONA	MONTACARGAS	ZONA DE ARMADO	A-ZONA TIMBERLAND	B-PUMA	C-PUMA	D-NIKE	E-NIKE	F-PUMA	G-CONVERSE	H-CATERPILLAR	I-UMBRO	J-ADIDAS	K-HITEC	L-PUMA	M-PUMA	N-ADIDAS	O-ADIDAS	P-OTRAS MARCAS	Q-OTRAS MARCAS	R-REEBOK	S-ADIDAS	T-ADIDAS	U-ADIDAS	V-UMBRO	W-REEBOK
MONTACARGAS		A																							
ZONA DE ARMADO	A		I	E	E	I	I	E	I	I	I	A	I	E	E	A	A	I	I	E	A	A	A	I	E
A-ZONA TIMBERLAND		I																							
B-PUMA		E																							
C-PUMA		E																							
D-NIKE		I																							
E-NIKE		I																							
F-PUMA		E																							
G-CONVERSE		I																							
H-CATERPILLAR		I																							
I-UMBRO		I																							
J-ADIDAS		A																							
K-HITEC		I																							
L-PUMA		E																							
M-PUMA		E																							
N-ADIDAS		A																							
O-ADIDAS		A																							
P-OTRAS MARCAS		I																							
Q-OTRAS MARCAS		I																							
R-REEBOK		E																							
S-ADIDAS		A																							
T-ADIDAS		A																							
U-ADIDAS		A																							
V-UMBRO		I																							
W-REEBOK		E																							

Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Anexo 23: DEMANDA POR FAMILIA DE MARCAS 2013

Unidades vendidas por familia Adidas año 2013

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FAMILIA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
BASKETBALL										106	198	153
Básquet	14	36	54	124	61	60	61	62	21	44	26	74
FOOTBALL/SOCCER	17	19	12	5	5	19	86	48	110	263	556	1,666
FUTBOL	13	111	150	57	78	272	780	705	1,005	885	696	898
Fútbol	642	944	1,280	1,319	814	941	712	527	626	479	287	907
INDOOR											2	74
Natación	19	24	12	5	1	3	2	3	3	5	6	15
NEO	189	262	386	419	375	525	565	386	451	1,005	1,002	3,306
NOT SPORTS SPECIFIC											5	83
ORIGINALS	550	1,096	1,896	1,397	1,123	1,271	1,677	1,308	1,766	2,518	2,164	4,469
OUTDOOR	251	280	374	350	465	414	699	800	726	558	610	1,646
RUNNING	1,625	1,614	2,675	3,205	3,943	4,553	4,658	3,248	4,794	8,271	10,866	18,153
SKATEBOARDING								2	30	18	7	3
SWIM	103	83	59	24	10	5	11	9	9	139	157	609
TENIS	1			1	22	31	35	39	22	35	13	135
TENNIS	41	81	101	100	85	158	122	106	216	172	93	418
Track and Field										3	5	8
TRAINING	321	1,474	1,223	841	831	925	1,374	1,078	1,771	2,121	1,655	4,184
(en blanco)	3,108	6,020	6,585	5,934	4,294	4,375	4,383	2,447	3,529	3,086	3,188	3,629
Total general	6,894	12,044	14,807	13,781	12,107	13,552	15,165	10,768	15,079	19,708	21,536	40,430

Unidades vendidas por familia Reebok año 2013

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FAMILIA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Básquet	19	15	48	100	61	44	71	41	23	63	161	118
Basquiat				1	4	1	3		4	3		8
CASUAL	1	1	1	1			26	7	34	15	13	14
Classic	4	12		1	33	45	14	17	10	5	8	119
Classics	108	145	239	271	363	374	272	195	194	192	248	353
DANCE									34	20	6	13
Non Allocable					24	63	39	26	9	3	2	1
OUTDOOR	18	52	66	68	51	15	18	16	22	76	33	36
RUNNING	781	1,407	2,177	2,269	2,012	1,959	2,699	1,917	1,573	2,441	3,090	5,159
Sport Style	39	115	160	141	106	90	92	57	24	19	14	23
TENIS					18	50	28	4	3	2	1	
TENNIS	2	2	9	4	9	13	21	19	2	3	5	29
TRAINING	281	322	304	259	240	423	1,116	666	402	734	568	1,262
WALKING	40	40	41	65	218	144	126	115	114	62	67	93
(en blanco)	1,211	1,620	2,212	2,825	2,227	1,590	1,940	958	1,064	1,202	900	501
Total general	2,504	3,731	5,257	6,005	5,366	4,811	6,465	4,038	3,512	4,840	5,116	7,729

Unidades vendidas por familia Puma año 2013

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FAMILIA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
CASUAL					1	15	51	72	68	52	55	733
Ecosphere									19	23	34	58
Fronton											57	10
FUTBOL							3	45	21	19	94	68
Fútbol									13	2	58	2
LIFESTYLE							226	283	424	472	449	1,626
MOTORSPORT							167	257	324	318	455	1,271
OUTDOOR									6	13	10	20
RUNNING	744	808	931	946	805	1,068	2,052	1,307	1,057	1,224	1,564	2,654
Sport Style											65	8
TRAINING	53	347	302	185	65	139	136	83	57	49	59	165
TRAINING & FITNESS							90	51	43	45	140	212
URBANO	1,316	1,874	2,469	2,283	3,895	3,905	2,669	2,097	1,819	2,659	3,961	3,451
(en blanco)	1,131	1,778	1,725	988	742	898	1,050	633	758	1,919	2,367	1,051
Total general	3,244	4,807	5,427	4,402	5,508	6,025	6,444	4,828	4,609	6,795	9,368	11,329



Anexo 24: PRONÓSTICOS ADIDAS 2014

Pronóstico de Suavización Exponencial
Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

Alpha 0.160435442

FECHA	MES	REAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	1,300					
2011	2	1,215	1,300	85	85	7,225	7.00%
2011	3	2,717	1,286	-1,431	1,431	2,046,722	52.66%
2011	4	2,960	1,516	-1,444	1,444	2,085,460	48.79%
2011	5	2,193	1,748	-445	445	198,404	20.31%
2011	6	2,922	1,819	-1,103	1,103	1,216,528	37.75%
2011	7	3,680	1,996	-1,684	1,684	2,835,886	45.76%
2011	8	2,319	2,266	-53	53	2,791	2.28%
2011	9	2,612	2,275	-337	337	113,810	12.92%
2011	10	2,775	2,329	-446	446	199,124	16.08%
2011	11	3,200	2,400	-800	800	639,427	24.99%
2011	12	10,710	2,529	-8,181	8,181	66,934,504	76.39%
2012	1	1,572	3,841	2,269	2,269	5,149,394	144.35%
2012	2	1,811	3,477	1,666	1,666	2,776,100	92.00%
2012	3	2,209	3,210	1,001	1,001	1,001,704	45.31%
2012	4	2,214	3,049	835	835	697,692	37.73%
2012	5	2,317	2,915	598	598	357,928	25.82%
2012	6	3,398	2,819	-579	579	334,909	17.03%
2012	7	2,768	2,912	144	144	20,774	5.21%
2012	8	2,963	2,889	-74	74	5,475	2.50%
2012	9	3,120	2,901	-219	219	48,014	7.02%
2012	10	2,959	2,936	-23	23	527	0.78%
2012	11	2,578	2,940	362	362	130,841	14.03%
2012	12	7,148	2,882	-4,266	4,266	18,201,431	59.69%
2013	1	1,625	3,566	1,941	1,941	3,768,080	119.46%
2013	2	1,614	3,255	1,641	1,641	2,691,977	101.66%
2013	3	2,675	2,991	316	316	100,168	11.83%
2013	4	3,205	2,941	-264	264	69,845	8.25%
2013	5	3,943	2,983	-960	960	921,374	24.34%
2013	6	4,553	3,137	-1,416	1,416	2,004,726	31.10%
2013	7	4,658	3,364	-1,294	1,294	1,673,726	27.77%
2013	8	3,248	3,572	324	324	104,868	9.97%
2013	9	4,794	3,520	-1,274	1,274	1,623,383	26.58%
2013	10	8,271	3,724	-4,547	4,547	20,672,539	54.97%
2013	11	10,866	4,454	-6,412	6,412	41,116,996	59.01%
2013	12	18,153	5,482	-12,671	12,671	160,541,591	69.80%
2014	1	5,452	7,515	2,063	2,063	4,257,193	37.84%
2014	2	5,540	7,184	1,644	1,644	2,703,626	29.68%
2014	3	7,388	6,920	-468	468	218,583	6.33%
2014	4	8,353	6,995	-1,358	1,358	1,842,862	16.25%
2014	5	10,370	7,213	-3,157	3,157	9,964,919	30.44%
2014	6	8,781	7,720	-1,061	1,061	1,126,305	12.09%
2014	7	10,334	7,890	-2,444	2,444	5,973,181	23.65%
2014	8	9,627	8,282	-1,345	1,345	1,808,765	13.97%
2014	9	8,587	8,498	-89	89	7,945	1.04%
2014	10	7,668	8,512	844	844	712,618	11.01%
2014	11	8,278	8,377	99	99	9,748	1.19%
2014	12	20,670	8,361	-12,309	12,309	151,514,131	59.55%
			10,336				

MAD	2,240.06
CME	15,011,656.28
MAPE	20.25%

Pronóstico de Excel (Regresión Lineal)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	REAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	1,300					
2011	2	1,215					
2011	3	2,717					
2011	4	2,960					
2011	5	2,193					
2011	6	2,922					
2011	7	3,680					
2011	8	2,319					
2011	9	2,612					
2011	10	2,775					
2011	11	3,200					
2011	12	10,710					
2012	1	1,572	887	-685	685	469,787	43.60%
2012	2	1,811	1,380	-431	431	185,736	23.80%
2012	3	2,209	1,909	-300	300	90,256	13.60%
2012	4	2,214	2,230	16	16	244	0.71%
2012	5	2,317	2,555	238	238	56,557	10.26%
2012	6	3,398	2,986	-412	412	169,945	12.13%
2012	7	2,768	3,443	675	675	455,955	24.39%
2012	8	2,963	3,779	816	816	666,592	27.55%
2012	9	3,120	4,264	1,144	1,144	1,308,293	36.66%
2012	10	2,959	4,758	1,799	1,799	3,235,608	60.79%
2012	11	2,578	5,223	2,645	2,645	6,995,051	102.59%
2012	12	7,148	5,497	-1,651	1,651	2,724,912	23.09%
2013	1	1,625	1,396	-229	229	52,488	14.10%
2013	2	1,614	1,687	73	73	5,308	4.51%
2013	3	2,675	1,924	-751	751	563,898	28.07%
2013	4	3,205	2,273	-932	932	868,728	29.08%
2013	5	3,943	2,652	-1,291	1,291	1,667,617	32.75%
2013	6	4,553	3,048	-1,505	1,505	2,263,632	33.04%
2013	7	4,658	3,378	-1,280	1,280	1,637,287	27.47%
2013	8	3,248	3,778	530	530	280,423	16.30%
2013	9	4,794	4,047	-747	747	557,882	15.58%
2013	10	8,271	4,530	-3,741	3,741	13,992,718	45.23%
2013	11	10,866	5,829	-5,037	5,037	25,375,279	46.36%
2013	12	18,153	8,354	-9,799	9,799	96,014,120	53.98%
2014	1	5,452	-332	-5,784	5,784	33,453,321	106.09%
2014	2	5,540	1,734	-3,806	3,806	14,485,192	68.70%
2014	3	7,388	3,431	-3,957	3,957	15,657,037	53.56%
2014	4	8,353	4,926	-3,427	3,427	11,743,243	41.03%
2014	5	10,370	6,189	-4,181	4,181	17,483,032	40.32%
2014	6	8,781	7,367	-1,414	1,414	2,000,556	16.11%
2014	7	10,334	8,253	-2,081	2,081	4,331,871	20.14%
2014	8	9,627	9,282	-345	345	119,146	3.59%
2014	9	8,587	10,527	1,940	1,940	3,763,238	22.59%
2014	10	7,668	11,688	4,020	4,020	16,162,077	52.43%
2014	11	8,278	12,251	3,973	3,973	15,784,609	47.99%
2014	12	20,670	12,252	-8,418	8,418	70,861,429	40.73%
2015	1	6,338	5,514	-824	824	679,420	13.01%
2015	2	6,345	6,421	76	76	5,770	1.20%
2015	3	6,651	7,223	572	572	326,815	8.60%
2015	4	6,487	7,737	1,250	1,250	1,562,011	19.27%
2015	5	8,377	8,171	-206	206	42,416	2.46%
2015	6	7,177	8,666	1,489	1,489	2,216,566	20.74%
2015	7	10,363	9,227	-1,136	1,136	1,290,139	10.96%
2015	8	7,903	9,928	2,025	2,025	4,098,765	25.62%
2015	9		10436.58042				

MAD	3,612.23
CME	17,153,729.29
MAPE	42.77%

Pronóstico de Media Móvil (6 Periodos)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	REAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	1,300					
2011	2	1,215					
2011	3	2,717					
2011	4	2,960					
2011	5	2,193					
2011	6	2,922					
2011	7	3,680	2,218	-1,462	1,462	2,137,931	39.73%
2011	8	2,319	2,615	296	296	87,320	12.74%
2011	9	2,612	2,799	187	187	34,782	7.14%
2011	10	2,775	2,781	6	6	36	0.22%
2011	11	3,200	2,750	-450	450	202,350	14.06%
2011	12	10,710	2,918	-7,792	7,792	60,715,264	72.75%
2012	1	1,572	4,216	2,644	2,644	6,990,736	168.19%
2012	2	1,811	3,865	2,054	2,054	4,217,547	113.40%
2012	3	2,209	3,780	1,571	1,571	2,468,041	71.12%
2012	4	2,214	3,713	1,499	1,499	2,246,501	67.70%
2012	5	2,317	3,619	1,302	1,302	1,696,072	56.21%
2012	6	3,398	3,472	74	74	5,501	2.18%
2012	7	2,768	2,254	-515	515	264,710	18.59%
2012	8	2,963	2,453	-510	510	260,270	17.22%
2012	9	3,120	2,645	-475	475	225,783	15.23%
2012	10	2,959	2,797	-162	162	26,352	5.49%
2012	11	2,578	2,921	343	343	117,535	13.30%
2012	12	7,148	2,964	-4,184	4,184	17,503,067	58.53%
2013	1	1,625	3,589	1,964	1,964	3,858,605	120.88%
2013	2	1,614	3,399	1,785	1,785	3,185,630	110.58%
2013	3	2,675	3,174	499	499	249,001	18.65%
2013	4	3,205	3,100	-105	105	11,060	3.28%
2013	5	3,943	3,141	-802	802	643,471	20.34%
2013	6	4,553	3,368	-1,185	1,185	1,403,435	26.02%
2013	7	4,658	2,936	-1,722	1,722	2,965,858	36.97%
2013	8	3,248	3,441	193	193	37,378	5.95%
2013	9	4,794	3,714	-1,080	1,080	1,167,120	22.54%
2013	10	8,271	4,067	-4,204	4,204	17,675,017	50.83%
2013	11	10,866	4,911	-5,955	5,955	35,460,040	54.80%
2013	12	18,153	6,065	-12,088	12,088	146,119,744	66.59%
2014	1	5,452	8,332	2,880	2,880	8,292,480	52.82%
2014	2	5,540	8,464	2,924	2,924	8,549,776	52.78%
2014	3	7,388	8,846	1,458	1,458	2,125,764	19.73%
2014	4	8,353	9,278	925	925	856,242	11.08%
2014	5	10,370	9,292	-1,078	1,078	1,162,084	10.40%
2014	6	8,781	9,209	428	428	183,469	4.88%
2014	7	10,334	7,647	-2,687	2,687	7,218,178	26.00%
2014	8	9,627	8,461	-1,166	1,166	1,359,556	12.11%
2014	9	8,587	9,142	555	555	308,210	6.47%
2014	10	7,668	9,342	1,674	1,674	2,802,276	21.83%
2014	11	8,278	9,228	950	950	902,183	11.47%
2014	12	20,670	8,879	-11,791	11,791	139,023,751	57.04%

MAD	2,376.32
CME	14,398,664.10
MAPE	23.88%

Pronóstico de Media Móvil (12 Periodos)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	REAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	1,300					
2011	2	1,215					
2011	3	2,717					
2011	4	2,960					
2011	5	2,193					
2011	6	2,922					
2011	7	3,680					
2011	8	2,319					
2011	9	2,612					
2011	10	2,775					
2011	11	3,200					
2011	12	10,710					
2012	1	1,572	3,217	1,645	1,645	2,705,751	104.64%
2012	2	1,811	3,240	1,429	1,429	2,040,850	78.88%
2012	3	2,209	3,289	1,080	1,080	1,166,940	48.90%
2012	4	2,214	3,247	1,033	1,033	1,066,917	46.65%
2012	5	2,317	3,185	868	868	752,990	37.45%
2012	6	3,398	3,195	-203	203	41,175	5.97%
2012	7	2,768	3,235	467	467	217,856	16.86%
2012	8	2,963	3,159	196	196	38,318	6.61%
2012	9	3,120	3,212	92	92	8,541	2.96%
2012	10	2,959	3,255	296	296	87,468	9.99%
2012	11	2,578	3,270	692	692	478,979	26.85%
2012	12	7,148	3,218	-3,930	3,930	15,442,935	54.98%
2013	1	1,625	2,921	1,296	1,296	1,680,696	79.78%
2013	2	1,614	2,926	1,312	1,312	1,720,907	81.28%
2013	3	2,675	2,909	234	234	54,951	8.76%
2013	4	3,205	2,948	-257	257	65,921	8.01%
2013	5	3,943	3,031	-912	912	832,048	23.13%
2013	6	4,553	3,166	-1,387	1,387	1,922,844	30.46%
2013	7	4,658	3,263	-1,395	1,395	1,947,188	29.96%
2013	8	3,248	3,420	172	172	29,613	5.30%
2013	9	4,794	3,444	-1,350	1,350	1,822,950	28.16%
2013	10	8,271	3,583	-4,688	4,688	21,974,219	56.68%
2013	11	10,866	4,026	-6,840	6,840	46,785,600	62.95%
2013	12	18,153	4,717	-13,436	13,436	180,535,053	74.02%
2014	1	5,452	5,634	182	182	33,033	3.33%
2014	2	5,540	5,953	413	413	170,294	7.45%
2014	3	7,388	6,280	-1,108	1,108	1,228,033	15.00%
2014	4	8,353	6,673	-1,680	1,680	2,823,800	20.12%
2014	5	10,370	7,102	-3,268	3,268	10,682,548	31.52%
2014	6	8,781	7,637	-1,144	1,144	1,308,355	13.03%
2014	7	10,334	7,990	-2,345	2,345	5,496,680	22.69%
2014	8	9,627	8,463	-1,165	1,165	1,356,060	12.10%
2014	9	8,587	8,994	407	407	165,717	4.74%
2014	10	7,668	9,310	1,642	1,642	2,696,711	21.42%
2014	11	8,278	9,260	982	982	964,160	11.86%
2014	12	20,670	9,044	-11,626	11,626	135,158,063	56.24%

MAD	2,163.43
CME	13,506,954.56
MAPE	18.29%

Pronóstico de Promedio de Pesos

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	REAL	PESOS	REAL X PESOS	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	1,300	1	1,300	1,300.00				
2011	2	1,215	2	2,430	1,300.00	85	85	7,225	7.00%
2011	3	2,717	3	8,151	1,243.33	-1,474	1,474	2,171,693	54.24%
2011	4	2,960	4	11,840	1,980.17	-980	980	960,073	33.10%
2011	5	2,193	5	10,965	2,372.10	179	179	32,077	8.17%
2011	6	2,922	6	17,532	2,312.40	-610	610	371,612	20.86%
2011	7	3,680	7	25,760	2,486.57	-1,193	1,193	1,424,272	32.43%
2011	8	2,319	8	18,552	2,784.93	466	466	217,089	20.09%
2011	9	2,612	9	23,508	2,681.39	69	69	4,815	2.66%
2011	10	2,775	10	27,750	2,667.51	-107	107	11,554	3.87%
2011	11	3,200	11	35,200	2,687.05	-513	513	263,113	16.03%
2011	12	10,710	12	128,520	2,772.55	-7,937	7,937	63,003,185	74.11%
2012	1	1,572	13	20,436	3,993.69	2,422	2,422	5,864,594	154.05%
2012	2	1,811	14	25,354	3,647.74	1,837	1,837	3,373,600	101.42%
2012	3	2,209	15	33,135	3,402.84	1,194	1,194	1,425,249	54.04%
2012	4	2,214	16	35,424	3,253.61	1,040	1,040	1,080,785	46.96%
2012	5	2,317	17	39,389	3,131.30	814	814	663,087	35.14%
2012	6	3,398	18	61,164	3,040.82	-357	357	127,575	10.51%
2012	7	2,768	19	52,592	3,078.42	310	310	96,361	11.21%
2012	8	2,963	20	59,260	3,047.38	84	84	7,120	2.85%
2012	9	3,120	21	65,520	3,039.34	-81	81	6,506	2.59%
2012	10	2,959	22	65,098	3,046.68	88	88	7,687	2.96%
2012	11	2,578	23	59,294	3,039.05	461	461	212,568	17.88%
2012	12	7,148	24	171,552	3,000.63	-4,147	4,147	17,200,674	58.02%
2013	1	1,625	25	40,625	3,332.42	1,707	1,707	2,915,283	105.07%
2013	2	1,614	26	41,964	3,201.08	1,587	1,587	2,518,823	98.33%
2013	3	2,675	27	72,225	3,083.52	409	409	166,887	15.27%
2013	4	3,205	28	89,740	3,054.34	-151	151	22,699	4.70%
2013	5	3,943	29	114,347	3,064.73	-878	878	771,360	22.27%
2013	6	4,553	30	136,590	3,123.28	-1,430	1,430	2,044,098	31.40%
2013	7	4,658	31	144,398	3,215.52	-1,442	1,442	2,080,747	30.97%
2013	8	3,248	32	103,936	3,305.68	58	58	3,326	1.78%
2013	9	4,794	33	158,202	3,302.18	-1,492	1,492	2,225,527	31.12%
2013	10	8,271	34	281,214	3,389.93	-4,881	4,881	23,824,805	59.01%
2013	11	10,866	35	380,310	3,668.85	-7,197	7,197	51,798,938	66.24%
2013	12	18,153	36	653,508	4,068.69	-14,084	14,084	198,367,685	77.59%
2014	1	5,452	37	201,724	4,830.01	-622	622	386,875	11.41%
2014	2	5,540	38	210,520	4,862.74	-677	677	458,676	12.22%
2014	3	7,388	39	288,132	4,897.48	-2,491	2,491	6,202,715	33.71%
2014	4	8,353	40	334,120	5,022.00	-3,331	3,331	11,095,552	39.88%
2014	5	10,370	41	425,170	5,184.49	-5,186	5,186	26,889,524	50.00%
2014	6	8,781	42	368,802	5,431.42	-3,350	3,350	11,219,699	38.15%
2014	7	10,334	43	444,362	5,587.21	-4,747	4,747	22,531,990	45.93%
2014	8	9,627	44	423,588	5,802.98	-3,824	3,824	14,623,162	39.72%
2014	9	8,587	45	386,415	5,972.93	-2,614	2,614	6,833,350	30.44%
2014	10	7,668	46	352,728	6,086.59	-1,581	1,581	2,500,866	20.62%
2014	11	8,278	47	389,066	6,153.88	-2,124	2,124	4,511,879	25.66%
2014	12	20,670	48	992,160	6,242.39	-14,428	14,428	208,156,031	69.80%

MAD	3,747.82
CME	26,284,193.15
MAPE	34.80%

Pronóstico de Suavizado Exponencial con Tendencia (Holts)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

		Alpha		Beta							
		0.046830048		0.014505726							
FECHA	MES	PERIODOS DELANTEROS	REAL	DEMANDA SUAVIZADA	TENDENCIA SUAVIZADA	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs	
2011	1	1	1,300	1,300							
2011	2	2	1,215	1,296	-0.06	1,300.00	85	85	7,225	7.00%	
2011	3	3	2,717	1,363	0.91	1,295.85	-1,421	1,421	2,016,678	52.31%	
2011	4	4	2,960	1,438	1.99	1,366.34	-1,594	1,594	2,540,392	53.85%	
2011	5	5	2,193	1,475	2.50	1,448.15	-745	745	554,808	33.97%	
2011	6	6	2,922	1,546	3.48	1,490.45	-1,432	1,432	2,049,327	48.99%	
2011	7	7	3,680	1,649	4.93	1,569.95	-2,110	2,110	4,452,302	57.34%	
2011	8	8	2,319	1,685	5.38	1,688.29	-631	631	397,790	27.20%	
2011	9	9	2,612	1,733	6.01	1,733.38	-879	879	771,976	33.64%	
2011	10	10	2,775	1,788	6.71	1,793.57	-981	981	963,204	35.37%	
2011	11	11	3,200	1,860	7.67	1,861.82	-1,338	1,338	1,790,721	41.82%	
2011	12	12	10,710	2,282	13.67	1,952.52	-8,757	8,757	76,693,541	81.77%	
2012	1	13	1,572	2,262	13.18	2,460.00	888	888	788,538	56.49%	
2012	2	14	1,811	2,253	12.87	2,446.56	636	636	403,937	35.09%	
2012	3	15	2,209	2,264	12.83	2,446.46	237	237	56,386	10.75%	
2012	4	16	2,214	2,274	12.79	2,468.89	255	255	64,967	11.51%	
2012	5	17	2,317	2,288	12.81	2,490.90	174	174	30,240	7.51%	
2012	6	18	3,398	2,352	13.55	2,518.28	-880	880	773,907	25.89%	
2012	7	19	2,768	2,384	13.83	2,609.45	-159	159	25,138	5.73%	
2012	8	20	2,963	2,425	14.21	2,660.87	-302	302	91,281	10.20%	
2012	9	21	3,120	2,471	14.67	2,723.03	-397	397	157,584	12.72%	
2012	10	22	2,959	2,508	14.99	2,793.53	-165	165	27,381	5.59%	
2012	11	23	2,578	2,525	15.03	2,852.45	274	274	75,323	10.65%	
2012	12	24	7,148	2,756	18.16	2,885.94	-4,262	4,262	18,165,183	59.63%	
2013	1	25	1,625	2,720	17.38	3,210.03	1,585	1,585	2,512,335	97.54%	
2013	2	26	1,614	2,685	16.62	3,172.25	1,558	1,558	2,428,132	96.55%	
2013	3	27	2,675	2,700	16.60	3,133.77	459	459	210,474	17.15%	
2013	4	28	3,205	2,740	16.93	3,165.25	-40	40	1,580	1.24%	
2013	5	29	3,943	2,812	17.74	3,230.91	-712	712	507,071	18.06%	
2013	6	30	4,553	2,911	18.91	3,344.49	-1,209	1,209	1,460,489	26.54%	
2013	7	31	4,658	3,011	20.08	3,496.93	-1,161	1,161	1,348,085	24.93%	
2013	8	32	3,248	3,041	20.23	3,653.25	405	405	164,226	12.48%	
2013	9	33	4,794	3,142	21.41	3,708.45	-1,086	1,086	1,178,408	22.64%	
2013	10	34	8,271	3,403	24.88	3,870.08	-4,401	4,401	19,368,054	53.21%	
2013	11	35	10,866	3,776	29.93	4,273.50	-6,592	6,592	43,461,041	60.67%	
2013	12	36	18,153	4,478	39.67	4,853.49	-13,300	13,300	176,877,035	73.26%	
2014	1	37	5,452	4,561	40.31	5,945.81	494	494	243,853	9.06%	
2014	2	38	5,540	4,646	40.95	6,093.04	553	553	305,858	9.98%	
2014	3	39	7,388	4,813	42.78	6,242.47	-1,146	1,146	1,312,247	15.51%	
2014	4	40	8,353	5,020	45.16	6,524.28	-1,829	1,829	3,344,235	21.89%	
2014	5	41	10,370	5,313	48.76	6,871.01	-3,499	3,499	12,242,906	33.74%	
2014	6	42	8,781	5,522	51.08	7,361.14	-1,420	1,420	2,016,012	16.17%	
2014	7	43	10,334	5,796	54.32	7,718.64	-2,615	2,615	6,840,086	25.31%	
2014	8	44	9,627	6,027	56.88	8,186.06	-1,441	1,441	2,076,304	14.97%	
2014	9	45	8,587	6,201	58.58	8,587.00	0	0	0	0.00%	
2014	10	46	7,668	6,326	59.54	8,896.18	1,228	1,228	1,508,435	16.02%	
2014	11	47	8,278	6,474	60.83	9,124.25	846	846	716,131	10.22%	
2014	12	48	20,670	7,197	70.43	9,393.66	-11,276	11,276	127,155,741	54.55%	

MAD	2,195.59
CME	13,146,817.20
MAPE	18.95%

Pronóstico Estacional con Suavización Exponencial Simple

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014	TOTAL	INDICE
1	1,300	1,572	1,625	5,452	4,497	0.38
2	1,215	1,811	1,634	5,540	4,640	0.39
3	2,717	2,209	2,675	7,388	7,601	0.65
4	2,960	2,214	3,205	8,353	8,379	0.71
5	2,193	2,317	3,943	10,370	8,453	0.72
6	2,922	3,398	4,553	8,781	10,873	0.92
7	3,680	2,768	4,658	10,334	11,106	0.94
8	2,319	2,963	3,248	9,627	8,530	0.72
9	2,612	3,120	4,794	8,587	10,526	0.89
10	2,775	2,959	8,271	7,668	14,005	1.19
11	3,200	2,578	10,866	8,278	16,644	1.41
12	10,710	7,148	18,153	20,670	36,011	3.06
TOTAL					141,265	
PROMEDIO					11,772	

Alpha = 0.57

FECHA	MES	REAL	INDICE	DESESTACIONALIZACIÓN DE LA DEMANDA	DEMANDA SUAVIZADA	DEMANDA SUAVIZADA FINAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	1,300	0.38	3,403	3,403						
2011	2	1,215	0.39	3,083	3,222						
2011	3	2,717	0.65	4,208	3,779						
2011	4	2,960	0.71	4,159	3,994						
2011	5	2,193	0.72	3,054	3,463						
2011	6	2,922	0.92	3,164	3,294						
2011	7	3,680	0.94	3,901	3,637						
2011	8	2,319	0.72	3,200	3,390						
2011	9	2,612	0.89	2,921	3,125						
2011	10	2,775	1.19	2,333	2,677						
2011	11	3,200	1.41	2,263	2,443						
2011	12	10,710	3.06	3,501	3,041						
2012	1	1,572	0.38	4,115	3,648						
2012	2	1,811	0.39	4,595	4,183						
2012	3	2,209	0.65	3,421	3,752						
2012	4	2,214	0.71	3,111	3,390						
2012	5	2,317	0.72	3,227	3,298						
2012	6	3,398	0.92	3,679	3,513						
2012	7	2,768	0.94	2,934	3,186						
2012	8	2,963	0.72	4,089	3,696						
2012	9	3,120	0.89	3,489	3,579						
2012	10	2,959	1.19	2,487	2,962						
2012	11	2,578	1.41	1,823	2,318						
2012	12	7,148	3.06	2,337	2,329						
2013	1	1,625	0.38	4,254	3,417						
2013	2	1,614	0.39	4,095	3,800						
2013	3	2,675	0.65	4,143	3,994						
2013	4	3,205	0.71	4,503	4,282						
2013	5	3,943	0.72	5,491	4,965						
2013	6	4,553	0.92	4,929	4,945						
2013	7	4,658	0.94	4,937	4,941						
2013	8	3,248	0.72	4,483	4,682						
2013	9	4,794	0.89	5,362	5,066						
2013	10	8,271	1.19	6,952	6,132						
2013	11	10,866	1.41	7,685	7,010						
2013	12	18,153	3.06	5,934	6,402						
2014	1	5,452	0.38	14,272	6,402	2,446	-3,006	3,006	9,038,440	55%	
2014	2	5,540	0.39	14,055	6,402	2,523	-3,017	3,017	9,100,079	54%	
2014	3	7,388	0.65	11,442	6,402	4,134	-3,254	3,254	10,590,835	44%	
2014	4	8,353	0.71	11,736	6,402	4,557	-3,796	3,796	14,411,570	45%	
2014	5	10,370	0.72	14,442	6,402	4,597	-5,773	5,773	33,327,690	56%	
2014	6	8,781	0.92	9,507	6,402	5,913	-2,868	2,868	8,225,125	33%	
2014	7	10,334	0.94	10,954	6,402	6,040	-4,294	4,294	18,440,461	42%	
2014	8	9,627	0.72	13,286	6,402	4,639	-4,988	4,988	24,881,532	52%	
2014	9	8,587	0.89	9,604	6,402	5,724	-2,863	2,863	8,194,803	33%	
2014	10	7,668	1.19	6,445	6,402	7,616	-52	52	2,670	1%	
2014	11	8,278	1.41	5,855	6,402	9,051	773	773	598,285	9%	
2014	12	20,670	3.06	6,757	6,402	19,584	-1,086	1,086	1,179,778	5%	



MAD	2,980.92
CME	11,499,273.13
MAPE	35.78%

Pronóstico de Winters (Multiplicativo)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014
1	1,300	1,572	1,625	5,452
2	1,215	1,811	1,634	5,540
3	2,717	2,209	2,675	7,388
4	2,960	2,214	3,205	8,353
5	2,193	2,317	3,943	10,370
6	2,922	3,398	4,553	8,781
7	3,680	2,768	4,658	10,334
8	2,319	2,963	3,248	9,627
9	2,612	3,120	4,794	8,587
10	2,775	2,959	8,271	7,668
11	3,200	2,578	10,866	8,278
12	10,710	7,148	18,153	20,670
TOTAL	38,603	35,057	67,605	111,048
PROMEDIO	3,216.92	2,921.42	5,633.75	9,254.00

METODOLOGÍA 1	
TO	100.70
FO	6,187.61

INDICE 1	INDICE 2	INDICE 3
0.49	0.66	0.32
0.44	0.73	0.31
0.95	0.86	0.51
1.00	0.83	0.60
0.72	0.84	0.72
0.92	1.18	0.82
1.13	0.93	0.82
0.69	0.96	0.56
0.75	0.98	0.81
0.78	0.90	1.38
0.87	0.70	1.79
2.84	2.06	2.93

MAD	2,330.27
CME	7,534,788.75
MAPE	27.73%

Alpha = 0.34

Beta = 0.80

Gamma = 0.85

$$T_t = \beta (F_t - F_{t-1}) + (1 - \beta) T_{t-1}$$

$$F_t = \alpha (D_t / I_{t-m}) + (1 - \alpha) (F_{t-1} + T_{t-1})$$

$$I_t = \gamma (D_t / F_t) + (1 - \gamma) I_{t-m}$$

$$f_{t+1} = (F_t + T_t) * I_{t+1-m}$$

FECHA	MES	REAL	F1	T1	INDI. PRO. NORMA.	INDICE	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
	0		6,187.61	100.70							
2011	1	1,300	4,653.06	-1,376.40	0.507	0.358	3,188	1,888	1,888	3,563,850	145%
2011	2	1,215	2,891.34	-1,733.66	0.511	0.453	1,676	461	461	212,140	38%
2011	3	2,717	2,140.17	-836.98	0.797	1.106	915	-1,802	1,802	3,247,941	66%
2011	4	2,960	2,288.56	53.09	0.834	1.134	1,087	-1,873	1,873	3,506,361	63%
2011	5	2,193	2,544.77	236.57	0.782	0.834	1,831	-362	362	130,861	16%
2011	6	2,922	2,835.19	285.21	1.006	1.022	2,799	-123	123	15,226	4%
2011	7	3,680	3,381.01	520.62	0.991	1.055	3,092	-588	588	345,821	16%
2011	8	2,319	3,523.67	172.33	0.763	0.694	2,975	656	656	430,849	28%
2011	9	2,612	3,382.54	-110.15	0.878	0.809	3,253	641	641	410,670	25%
2011	10	2,775	2,990.63	-364.66	1.055	0.972	3,452	677	677	458,091	24%
2011	11	3,200	2,665.56	-328.89	1.178	1.193	3,094	-106	106	11,284	3%
2011	12	10,710	3,054.49	319.50	2.697	3.225	6,302	-4,408	4,408	19,433,996	41%
2012	1	1,572	3,818.40	720.93	0.358	0.393	1,209	-363	363	131,573	23%
2012	2	1,811	4,302.13	506.67	0.453	0.432	2,056	245	245	59,835	14%
2012	3	2,209	3,574.60	-608.17	1.106	0.787	3,107	9,654	3,107	9,654,499	141%
2012	4	2,214	2,521.12	-1,010.41	1.134	0.967	3,364	1,150	1,150	1,322,489	52%
2012	5	2,317	2,067.17	-507.77	0.834	1.021	1,260	-1,057	1,057	1,117,134	46%
2012	6	3,398	2,334.45	192.32	1.022	1.305	1,594	-1,804	1,804	3,254,682	53%
2012	7	2,768	2,569.82	231.21	1.055	1.069	2,665	-103	103	10,690	4%
2012	8	2,963	3,444.75	812.68	0.694	0.803	1,945	-1,018	1,018	1,036,232	34%
2012	9	3,120	4,081.21	653.50	0.809	0.780	3,445	325	325	105,428	10%
2012	10	2,959	3,992.41	-17.00	0.972	0.821	4,602	1,643	1,643	2,699,559	56%
2012	11	2,578	3,178.85	-736.53	1.193	0.944	4,742	2,164	2,164	4,681,193	84%
2012	12	7,148	2,343.07	-826.18	3.225	3.111	7,877	729	729	531,429	10%
2013	1	1,625	2,665.63	211.46	0.393	0.534	596	-1,029	1,029	1,057,973	63%
2013	2	1,614	3,254.19	952.09	0.432	0.474	1,243	-371	371	137,653	23%
2013	3	2,675	3,626.90	390.06	0.787	0.755	2,997	322	322	103,633	12%
2013	4	3,205	3,708.40	111.34	0.967	0.900	3,885	680	680	461,733	21%
2013	5	3,943	3,837.81	127.66	1.021	1.025	3,901	-42	42	1,766	1%
2013	6	4,553	3,756.12	-61.45	1.305	1.244	5,175	622	622	387,140	14%
2013	7	4,658	3,985.16	200.95	1.069	1.134	3,951	-707	707	500,349	15%
2013	8	3,248	4,124.97	145.73	0.803	0.793	3,360	112	112	12,484	3%
2013	9	4,794	5,094.34	889.70	0.780	0.885	3,331	-1,463	1,463	2,140,230	31%
2013	10	8,271	7,778.47	2,510.59	0.821	0.979	4,915	-3,356	3,356	11,264,228	41%
2013	11	10,866	10,827.84	2,997.26	0.944	0.983	9,708	-1,158	1,158	1,340,274	11%
2013	12	18,153	10,316.27	-172.21	3.111	2.229	43,014	24,861	24,861	618,072,180	137%
2014	1	5,452	10,316.27	-172.21	0.534	0.531	5,422	-30	30	928	1%
2014	2	5,540	10,316.27	-172.21	0.474	0.515	4,724	-816	816	665,286	15%
2014	3	7,388	10,316.27	-172.21	0.755	0.730	7,397	9	9	79	0%
2014	4	8,353	10,316.27	-172.21	0.900	0.841	8,664	311	311	96,808	4%
2014	5	10,370	10,316.27	-172.21	1.012	1.012	9,694	-676	676	456,713	7%
2014	6	8,781	10,316.27	-172.21	1.244	0.988	11,552	2,771	2,771	7,678,179	32%
2014	7	10,334	10,316.27	-172.21	1.134	1.048	10,334	0	0	0	0%
2014	8	9,627	10,316.27	-172.21	0.793	0.884	7,085	-2,542	2,542	6,459,878	26%
2014	9	8,587	10,316.27	-172.21	0.885	0.851	7,759	-628	628	685,274	10%
2014	10	7,668	10,316.27	-172.21	0.979	0.825	8,416	748	748	559,578	10%
2014	11	8,278	10,316.27	-172.21	0.983	0.865	8,276	-2	2	3	0%
2014	12	20,670	10,316.27	-172.21	2.229	2.082	18,389	-2,281	2,281	5,203,373	11%

MAD	917.78
CME	1,817,174.91
MAPE	9.50%

Pronóstico de Winters (Aditivo)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014
1	1,300	1,572	1,625	5,452
2	1,215	1,811	1,634	5,540
3	2,717	2,209	2,675	7,388
4	2,960	2,214	3,205	8,353
5	2,193	2,317	3,943	10,370
6	2,922	3,398	4,553	8,781
7	3,680	2,768	4,658	10,334
8	2,319	2,963	3,248	9,627
9	2,612	3,120	4,794	8,587
10	2,775	2,959	8,271	7,668
11	3,200	2,578	10,866	8,278
12	10,710	7,148	18,153	20,670
TOTAL	38,603	35,057	67,605	111,048
PROMEDIO	3,216.92	2,921.42	5,633.75	9,254.00

METODOLOGÍA 1	
TO	100.70
FO	6,187.61

INDICE 1	INDICE 2	INDICE 3
0.30	0.39	0.24
0.28	0.45	0.24
0.63	0.35	0.40
0.68	0.55	0.48
0.51	0.58	0.58
0.68	0.84	0.68
0.85	0.69	0.69
0.54	0.74	0.48
0.60	0.77	0.71
0.64	0.73	1.23
0.74	0.64	1.61
2.48	1.77	2.69

MAD	3,688.10
CME	16,005,752.20
MAPE	43.33%

Alpha: 0.08

Beta: 0.02

Gamma: 0.47

$$T_t = \beta (F_t - F_{t-1}) + (1 - \beta) T_{t-1}$$

$$F_t = \alpha (D_t / I_{t-m}) + (1 - \alpha) (F_{t-1} + T_{t-1})$$

$$I_t = \gamma (D_t / F_t) + (1 - \gamma) I_{t-m}$$

$$f_{t+1} = (F_t + T_t) * I_{t+1-m}$$

FECHA	MES	REAL	F1	T1	INDI. PRO. NORMA.	INDICE	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
	0		6,187.61	100.70							
2011	1	1,300	6,162.01	98.40	0.321	0.291	6,289	4,989	4,989	24,886,429	384%
2011	2	1,215	6,112.35	95.71	0.334	0.297	6,261	5,046	5,046	25,459,550	415%
2011	3	2,717	6,140.68	94.40	0.542	0.515	6,209	3,492	3,492	12,191,292	129%
2011	4	2,960	6,167.03	93.25	0.589	0.559	6,236	3,276	3,276	10,730,576	111%
2011	5	2,193	6,122.50	90.74	0.574	0.516	6,261	4,068	4,068	16,547,405	185%
2011	6	2,922	6,080.76	88.33	0.756	0.681	6,214	3,292	3,292	10,837,270	113%
2011	7	3,680	6,091.48	86.52	0.768	0.723	6,170	2,490	2,490	6,199,418	68%
2011	8	2,319	6,046.40	84.56	0.604	0.544	6,179	3,860	3,860	14,889,619	166%
2011	9	2,612	5,989.73	81.96	0.720	0.643	6,132	3,520	3,520	12,387,911	135%
2011	10	2,775	5,903.67	78.90	0.896	0.781	6,073	3,298	3,298	10,874,054	119%
2011	11	3,200	5,820.18	75.95	1.030	0.900	5,984	2,784	2,784	7,748,457	87%
2011	12	10,710	5,816.12	74.49	2.391	2.242	5,899	-4,811	4,811	23,150,370	45%
2012	1	1,572	5,862.05	73.99	0.291	0.285	5,891	4,319	4,319	18,652,932	275%
2012	2	1,811	5,945.64	74.15	0.297	0.299	5,937	4,126	4,126	17,025,800	228%
2012	3	2,209	5,922.15	72.37	0.515	0.476	6,020	3,811	3,811	14,526,019	173%
2012	4	2,214	5,879.63	70.28	0.559	0.510	5,995	3,781	3,781	14,296,603	171%
2012	5	2,317	5,867.73	68.79	0.516	0.483	5,950	3,633	3,633	13,201,778	157%
2012	6	3,398	5,883.04	67.82	0.681	0.653	5,937	2,539	2,539	6,447,566	75%
2012	7	2,768	5,830.97	65.64	0.723	0.656	5,952	3,184	3,184	10,135,202	115%
2012	8	2,963	5,871.15	65.18	0.544	0.533	5,897	2,934	2,934	8,609,221	99%
2012	9	3,120	5,875.26	64.06	0.643	0.612	5,937	2,817	2,817	7,935,317	90%
2012	10	2,959	5,817.98	61.86	0.781	0.707	5,940	2,981	2,981	8,886,995	101%
2012	11	2,578	5,709.61	58.76	0.900	0.778	5,881	3,303	3,303	10,908,060	128%
2012	12	7,148	5,622.71	56.11	2.242	1.979	5,771	-1,377	1,377	1,897,186	19%
2013	1	1,625	5,680.28	56.14	0.285	0.285	5,679	4,054	4,054	16,435,774	249%
2013	2	1,614	5,717.02	55.79	0.299	0.295	5,737	4,123	4,123	16,996,817	255%
2013	3	2,675	5,763.90	55.63	0.476	0.473	5,773	3,098	3,098	9,599,343	116%
2013	4	3,205	5,846.01	56.11	0.510	0.520	5,820	2,615	2,615	6,838,423	82%
2013	5	3,943	6,029.97	58.43	0.483	0.529	5,903	1,960	1,960	3,840,031	50%
2013	6	4,553	6,138.31	59.34	0.653	0.677	6,089	1,536	1,536	2,359,468	34%
2013	7	4,658	6,248.72	60.27	0.656	0.680	6,198	1,540	1,540	2,372,536	33%
2013	8	3,248	6,296.59	60.04	0.533	0.529	6,310	3,062	3,062	9,372,948	94%
2013	9	4,794	6,439.71	61.55	0.612	0.648	6,357	1,563	1,563	2,443,731	33%
2013	10	8,271	6,794.74	66.89	0.707	0.845	6,502	-1,769	1,769	3,129,464	21%
2013	11	10,866	7,262.43	74.18	0.778	0.973	6,862	-4,004	4,004	16,028,738	37%
2013	12	18,153	7,440.34	76.06	1.979	2.104	7,339	-10,814	10,814	116,951,587	60%
2014	1	5,452	7,440.34	76.06	0.285	0.407	7,517	2,065	2,065	4,262,926	38%
2014	2	5,540	7,440.34	76.06	0.295	0.417	7,593	2,053	2,053	4,213,817	37%
2014	3	7,388	7,440.34	76.06	0.473	0.614	7,669	281	281	78,561	4%
2014	4	8,353	7,440.34	76.06	0.520	0.684	7,745	-608	608	369,529	7%
2014	5	10,370	7,440.34	76.06	0.529	0.764	7,821	-2,549	2,549	6,496,466	25%
2014	6	8,781	7,440.34	76.06	0.677	0.814	7,897	-884	884	780,758	10%
2014	7	10,334	7,440.34	76.06	0.680	0.872	7,973	-2,361	2,361	5,572,144	23%
2014	8	9,627	7,440.34	76.06	0.529	0.736	8,049	-1,578	1,578	2,488,907	16%
2014	9	8,587	7,440.34	76.06	0.648	0.785	8,126	-461	461	212,590	5%
2014	10	7,668	7,440.34	76.06	0.845	0.896	8,202	-534	534	284,960	7%
2014	11	8,278	7,440.34	76.06	0.973	1.011	8,278	0	0	0	0%
2014	12	20,670	7,440.34	76.06	2.104	2.287	8,355	-12,315	12,315	151,654,250	60%

MAD	2,140.58
CME	14,701,304.22
MAPE	19.32%

Pronóstico Estacional Winters + Holts

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL	INDICE
1	1,200	1,311	1,624	5,452	6,338	4,497	0.31
2	1,215	1,811	1,614	5,540	6,345	4,640	0.39
3	2,717	2,209	2,675	7,388	6,651	7,601	0.65
4	2,960	2,214	1,205	8,153	6,487	8,179	0.71
5	2,193	2,517	3,843	10,370	8,377	8,453	0.72
6	2,922	3,398	4,553	8,781	7,177	10,873	0.92
7	3,880	2,768	4,658	10,134	10,363	11,120	0.94
8	2,119	2,963	3,248	9,627	7,903	8,530	0.72
9	2,612	3,120	4,794	8,587	-	10,526	0.89
10	2,775	2,959	6,271	7,668	-	14,005	1.19
11	3,200	2,978	10,866	8,278	-	16,644	1.41
12	10,710	7,148	18,153	20,670	-	36,011	3.06
TOTAL						141,290	
PROMEDIO						11,772	

FECHA	MES	REAL	INDICE	PESOS	DESESTACIONALIZACIÓN DE LA DEMANDA	DEMANDA SUAVIZADA	TENDENCIA SUAVIZADA	DEMANDA SUAVIZADA FINAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	1,300	0.38	3,403	3,403	3,403	3,403	3,403	3,403				
2011	2	1,215	0.36	3,083	3,083	3,083	3,083	3,083	3,083				
2011	3	2,717	0.65	4,208	3,677	3,677	3,677	3,677	3,677				
2011	4	2,960	0.71	4,159	3,888	3,888	3,888	3,888	3,888				
2011	5	2,193	0.72	3,054	3,054	3,054	3,054	3,054	3,054				
2011	6	2,922	0.92	3,164	3,365	3,365	3,365	3,365	3,365				
2011	7	3,880	0.94	3,901	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600				
2011	8	2,119	0.72	3,200	3,415	3,415	3,415	3,415	3,415				
2011	9	2,612	0.89	2,921	3,204	3,204	3,204	3,204	3,204				
2011	10	2,775	1.19	2,133	2,823	2,823	-149.93	2,823	2,823				
2011	11	3,200	1.41	2,263	2,378	2,378	-174.97	2,378	2,378				
2011	12	10,710	3.06	3,501	2,982	2,982	-30.21	2,982	2,982				
2012	1	1,372	0.38	4,115	3,478	3,478	100.24	3,478	3,478				
2012	2	1,811	0.39	4,095	3,967	3,967	196.97	3,967	3,967				
2012	3	2,209	0.65	3,421	3,728	3,728	88.58	3,728	3,728				
2012	4	2,214	0.71	3,111	3,458	3,458	-0.39	3,458	3,458				
2012	5	2,517	0.72	3,227	3,327	3,327	25.36	3,327	3,327				
2012	6	3,398	0.92	3,679	3,498	3,498	15.93	3,498	3,498				
2012	7	2,768	0.94	2,934	3,251	3,251	-49.21	3,251	3,251				
2012	8	2,963	0.72	4,089	3,618	3,618	53.98	3,618	3,618				
2012	9	3,120	0.89	3,489	3,562	3,562	26.64	3,562	3,562				
2012	10	2,959	1.19	2,487	3,091	3,091	-96.59	3,091	3,091				
2012	11	2,978	1.41	1,823	2,536	2,536	-110.25	2,536	2,536				
2012	12	7,148	3.06	2,337	2,449	2,449	-179.77	2,449	2,449				
2013	1	1,625	0.38	4,254	3,239	3,239	60.73	3,239	3,239				
2013	2	1,614	0.39	4,095	3,614	3,614	138.55	3,614	3,614				
2013	3	2,675	0.65	4,143	3,846	3,846	361.63	3,846	3,846				
2013	4	3,205	0.71	4,503	4,133	4,133	392.91	4,133	4,133				
2013	5	3,843	0.72	5,491	4,728	4,728	292.47	4,728	4,728				
2013	6	4,553	0.92	4,929	4,816	4,816	241.85	4,816	4,816				
2013	7	4,658	0.94	4,937	4,869	4,869	195.05	4,869	4,869				
2013	8	3,248	0.72	4,483	4,700	4,700	104.72	4,700	4,700				
2013	9	4,794	0.89	5,362	4,990	4,990	150.58	4,990	4,990				
2013	10	8,271	1.19	6,952	5,849	5,849	326.29	5,849	5,849				
2013	11	10,866	1.41	7,685	6,653	6,653	644.73	6,653	6,653				
2013	12	18,153	3.06	5,934	6,338	6,338	256.45	6,338	6,338				
2014	1	5,452	0.38	1	6,338	256	2,677.76	-2,774	2,774	7,696,401	51%		
2014	2	5,540	0.39	2	6,338	256	3,013.23	-2,529	2,529	6,394,769	46%		
2014	3	7,388	0.65	3	6,338	256	4,861.94	-2,526	2,526	6,380,958	34%		
2014	4	8,153	0.71	4	6,338	256	5,537.29	-2,816	2,816	7,928,209	34%		
2014	5	10,370	0.72	5	6,338	256	5,853.98	-4,536	4,536	20,579,037	44%		
2014	6	8,781	0.92	6	6,338	256	7,393.03	-1,388	1,388	1,926,448	16%		
2014	7	10,134	0.94	7	6,338	256	7,774.94	-2,559	2,559	6,548,790	25%		
2014	8	9,627	0.72	8	6,338	256	6,644.40	-2,983	2,983	8,895,895	31%		
2014	9	8,587	0.89	9	6,338	256	7,975.55	-411	611	373,865	7%		
2014	10	7,668	1.19	10	6,338	256	10,105.20	2,437	2,437	5,939,926	32%		
2014	11	8,278	1.41	11	6,338	256	12,782.58	3,505	3,505	12,281,933	42%		
2014	12	20,670	3.06	12	6,338	256	22,466.74	1,797	1,797	3,228,279	9%		



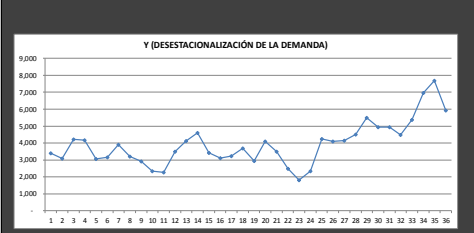
MAD	2,538.40
CME	7,347,877.50
MAPE	30.81%

Pronóstico de Regresión de Mínimos Cuadrados con Desestacionalización

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014	TOTAL	INDICE
1	1.300	1.579	1.625	5,452	4,977	0.38
2	1.215	1.811	1.614	5,540	4,640	0.39
3	2.717	2.209	2.675	7,388	7,601	0.65
4	2.960	2.214	3.205	8,953	8,378	0.71
5	2.193	2.317	3.943	10,370	8,453	0.72
6	2.922	3.988	4.553	8,781	10,873	0.92
7	3.680	2.658	4.658	10,334	11,106	0.94
8	2.319	2.983	3.248	9,627	8,530	0.72
9	2.612	3.180	4.794	8,589	10,526	0.89
10	2.775	2.959	8.271	7,668	14,005	1.19
11	3.200	2.578	10,866	8,278	16,644	1.41
12	10,710	7,148	18,153	20,670	36,011	3.06
TOTAL					341,265	
PROMEDIO					11,722	

FECHA	MES	REAL	INDICE	X (PESOS)	Y (DESESTACIONALIZACIÓN)	X ²	XY
2011	1	1,300	0.38	1	3,403	1	3,403.09
2011	2	1,215	0.39	2	3,083	4	6,165.12
2011	3	2,717	0.65	3	4,208	9	12,623.90
2011	4	2,960	0.71	4	4,159	16	16,634.62
2011	5	2,193	0.72	5	3,654	25	15,270.42
2011	6	2,922	0.92	6	3,164	36	18,981.71
2011	7	3,680	0.94	7	3,901	49	27,304.96
2011	8	2,319	0.72	8	3,200	64	25,600.25
2011	9	2,612	0.89	9	2,921	81	26,290.91
2011	10	2,775	1.19	10	2,333	100	23,325.62
2011	11	3,200	1.41	11	2,853	121	28,896.50
2011	12	10,710	3.06	12	3,501	144	42,013.50
2012	1	1,579	0.38	13	4,115	169	53,496.62
2012	2	1,811	0.39	14	4,595	196	64,325.30
2012	3	2,209	0.65	15	3,421	225	51,317.98
2012	4	2,214	0.71	16	3,111	256	40,768.98
2012	5	2,317	0.72	17	3,227	289	54,855.15
2012	6	3,988	0.92	18	3,679	324	66,221.62
2012	7	2,658	0.94	19	2,934	361	55,746.21
2012	8	2,963	0.72	20	4,089	400	81,783.55
2012	9	3,120	0.89	21	3,489	441	73,276.35
2012	10	2,959	1.19	22	2,487	484	54,718.96
2012	11	2,578	1.41	23	1,823	529	41,937.87
2012	12	7,148	3.06	24	2,357	576	56,080.37
2013	1	1,625	0.38	25	4,256	625	106,346.65
2013	2	1,614	0.39	26	4,095	676	106,466.32
2013	3	2,675	0.65	27	4,143	729	111,858.80
2013	4	3,205	0.71	28	4,503	784	126,080.29
2013	5	3,943	0.72	29	5,491	841	159,245.52
2013	6	4,553	0.92	30	4,929	900	147,884.66
2013	7	4,658	0.94	31	4,937	961	153,058.28
2013	8	3,248	0.72	32	4,488	1,024	143,440.01
2013	9	4,794	0.89	33	5,362	1,089	176,930.19
2013	10	8,271	1.19	34	6,952	1,156	236,378.05
2013	11	10,866	1.41	35	7,685	1,225	268,388.28
2013	12	18,153	3.06	36	5,934	1,296	213,633.35
TOTAL		141,265	0.69	698	141,265	10,000	2,890,953.28



$$a = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$y = a + b x$$

FECHA	MES	REAL	INDICE	X (PESOS)	Y (DESESTACIONALIZACIÓN)	PROMOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2014	1	5,452	0.38	37	5,271.41	2,014	-3,438	3,438	11,821,850	63%
2014	2	5,560	0.39	38	5,344.24	2,106	-3,434	3,434	11,789,273	62%
2014	3	7,388	0.65	39	5,417.08	3,498	-3,890	3,890	15,134,450	53%
2014	4	8,353	0.71	40	5,489.91	3,908	-4,445	4,445	19,762,080	53%
2014	5	10,370	0.72	41	5,562.74	3,994	-6,376	6,376	40,648,902	61%
2014	6	8,781	0.92	42	5,635.57	5,205	-3,576	3,576	12,786,644	41%
2014	7	10,334	0.94	43	5,708.40	5,385	-4,949	4,949	24,488,528	48%
2014	8	9,627	0.72	44	5,781.23	4,189	-5,438	5,438	29,712,229	56%
2014	9	8,587	0.89	45	5,854.07	5,234	-3,353	3,353	11,239,871	39%
2014	10	7,668	1.19	46	5,926.90	7,083	-1,717	1,717	2,949,560	2%
2014	11	8,278	1.41	47	5,999.73	8,483	-2,005	2,005	4,019,505	2%
2014	12	20,670	3.06	48	6,072.56	18,576	-2,094	2,094	4,384,573	10%

MAD	3,484.48
CME	15,170,823.01
MAPE	41.43%

Pronóstico de Promedio Móvil - Tendencia
Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	PERIODOS DELANTEROS	REAL	SUMA	TENDENCIA	FACTOR DE CORRECCION	TCMA	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	-1	1,300									
2011	2	-1	1,215									
2011	3	-1	2,717									
2011	4	-1	2,960	3,241	648	972	3,020					
2011	5	-1	2,193	1,589	318	477	2,748	2,372.1	179	179	32,077	8.17%
2011	6	-1	2,922	-76	-15	-23	2,675	2,430.1	-492	492	241,966	16.83%
2011	7	-1	3,680	1,445	289	433	3,372	2,690.4	-990	990	979,308	26.89%
2011	8	-1	2,319	568	114	170	2,949	3,083.2	764	764	584,002	32.95%
2011	9	-1	2,612	-1,146	-229	-344	2,540	2,835.3	223	223	49,863	8.55%
2011	10	-1	2,775	-1,211	-242	-363	2,483	2,768.7	-6	6	40	0.23%
2011	11	-1	3,200	1,403	281	421	3,147	2,725.4	-475	475	225,245	14.83%
2011	12	-1	10,710	12,360	2,472	3,708	8,532	2,866.8	-7,843	7,843	61,515,786	73.23%
2012	1	-1	1,572	1,951	390	585	5,149	6,060.2	4,488	4,488	20,143,939	285.51%
2012	2	-1	1,811	-6,653	-1,331	-1,996	2,328	4,759.3	2,948	2,948	8,692,473	162.80%
2012	3	-1	2,209	-12,632	-2,526	-3,790	2,86	3,658.0	1,449	1,449	2,099,601	65.60%
2012	4	-1	2,214	1,162	232	349	2,300	2,812.3	598	598	357,963	27.02%
2012	5	-1	2,317	762	152	228	2,366	2,067.7	-249	249	62,150	10.76%
2012	6	-1	3,398	1,835	367	551	3,085	2,213.9	-1,184	1,184	1,402,093	34.85%
2012	7	-1	2,768	1,372	274	411	3,086	2,718.0	-50	50	2,500	1.81%
2012	8	-1	2,963	654	131	196	3,058	2,811.4	-152	152	22,983	5.12%
2012	9	-1	3,120	-320	-64	-96	2,966	2,926.9	-193	193	37,288	6.19%
2012	10	-1	2,959	365	73	110	3,062	3,030.3	71	71	5,084	2.41%
2012	11	-1	2,578	-658	-132	-197	2,708	2,980.0	-411	411	168,921	15.94%
2012	12	-1	7,148	5,852	1,170	1,755	5,707	2,839.2	-4,309	4,309	18,565,757	60.28%
2013	1	-1	1,625	284	57	85	3,663	4,536.4	2,911	2,911	8,476,250	179.16%
2013	2	-1	1,614	-4,208	-842	-1,262	1,979	3,605.9	1,992	1,992	3,967,666	123.41%
2013	3	-1	2,675	-6,715	-1,343	-2,015	1,251	2,820.5	146	146	21,170	5.44%
2013	4	-1	3,205	2,901	580	870	3,150	2,594.0	-611	611	373,321	19.06%
2013	5	-1	3,943	3,759	752	1,128	3,987	2,569.8	-1,373	1,373	1,885,678	34.83%
2013	6	-1	4,553	3,186	637	966	4,550	3,235.1	-1,318	1,318	1,736,860	28.95%
2013	7	-1	4,658	2,485	497	745	4,835	3,912.6	-745	745	555,621	16.00%
2013	8	-1	3,248	-990	-198	-297	3,804	4,338.2	1,090	1,090	1,188,536	33.57%
2013	9	-1	4,794	-344	-69	-103	4,210	4,001.5	-793	793	628,056	16.53%
2013	10	-1	8,271	6,193	1,239	1,858	7,101	4,278.9	-3,992	3,992	15,936,862	48.27%
2013	11	-1	10,866	13,166	2,633	3,950	10,744	5,862.0	-5,004	5,004	25,040,016	46.05%
2013	12	-1	18,153	21,336	4,267	6,401	16,922	8,111.3	-10,042	10,042	100,835,739	55.32%
2014	1	-1	5,452	-585	-117	-176	10,510	12,654.6	7,203	7,203	51,877,447	132.11%
2014	2	-1	5,540	-14,340	-2,868	-4,302	5,701	10,627.0	5,087	5,087	25,877,569	91.82%
2014	3	-1	7,388	-16,104	-3,221	-4,831	4,302	8,568.8	1,181	1,181	1,394,289	15.98%
2014	4	-1	8,353	5,276	1,055	1,583	8,266	7,522.9	-830	830	689,066	9.94%
2014	5	-1	10,370	7,728	1,546	2,318	10,231	7,210.8	-3,159	3,159	9,980,545	30.46%
2014	6	-1	8,781	3,098	620	929	9,652	8,685.5	-96	96	9,120	1.09%
2014	7	-1	10,334	2,177	435	653	10,113	9,032.8	-1,301	1,301	1,695,121	12.59%
2014	8	-1	9,527	-338	-68	-101	9,577	9,677.2	50	50	2,520	0.52%
2014	9	-1	8,587	-645	-129	-193	9,139	9,744.2	1,157	1,157	1,339,112	13.48%
2014	10	-1	7,668	-4,519	-904	-1,356	7,698	9,267.8	1,600	1,600	2,559,360	20.86%
2014	11	-1	8,278	-2,483	-497	-745	7,795	8,602.1	324	324	105,041	3.92%
2014	12	-1	20,670	18,430	3,686	5,529	16,830	8,291.7	-12,378	12,378	153,222,311	59.89%

MAD	2,863.83
CME	20,729,125.03
MAPE	32.72%

Anexo 25: PRONÓSTICOS REEBOK 2014

Pronóstico de Suavización Exponencial
Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

		Alpha 0.287147803					
FECHA	MES	REAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	388					
2011	2	519	388	-131	131	17,161	25.24%
2011	3	842	426	-416	416	173,375	49.45%
2011	4	1,100	545	-555	555	307,825	50.44%
2011	5	1,299	704	-595	595	353,436	45.77%
2011	6	1,115	875	-240	240	57,501	21.51%
2011	7	1,078	944	-134	134	17,939	12.42%
2011	8	944	983	39	39	1,484	4.08%
2011	9	851	971	120	120	14,511	14.16%
2011	10	769	937	168	168	28,181	21.83%
2011	11	911	889	-22	22	499	2.45%
2011	12	1,968	895	-1,073	1,073	1,151,158	54.52%
2012	1	513	1,203	690	690	476,330	134.54%
2012	2	627	1,005	378	378	142,874	60.28%
2012	3	1,063	896	-167	167	27,739	15.67%
2012	4	1,351	944	-407	407	165,426	30.11%
2012	5	1,296	1,061	-235	235	55,195	18.13%
2012	6	1,305	1,129	-176	176	31,143	13.52%
2012	7	2,192	1,179	-1,013	1,013	1,025,764	46.20%
2012	8	2,445	1,470	-975	975	950,580	39.88%
2012	9	2,761	1,750	-1,011	1,011	1,022,150	36.62%
2012	10	2,824	2,040	-784	784	614,192	27.75%
2012	11	2,857	2,265	-592	592	350,067	20.71%
2012	12	4,629	2,435	-2,194	2,194	4,812,626	47.39%
2013	1	781	3,065	2,284	2,284	5,217,416	292.47%
2013	2	1,407	2,409	1,002	1,002	1,004,551	71.23%
2013	3	2,177	2,121	-56	56	3,083	2.55%
2013	4	2,269	2,137	-132	132	17,314	5.80%
2013	5	2,012	2,175	163	163	26,635	8.11%
2013	6	1,959	2,128	169	169	28,675	8.64%
2013	7	2,699	2,080	-619	619	383,516	22.95%
2013	8	1,917	2,258	341	341	115,967	17.76%
2013	9	1,573	2,160	587	587	344,281	37.30%
2013	10	2,441	1,991	-450	450	202,258	18.42%
2013	11	3,090	2,120	-970	970	940,108	31.38%
2013	12	5,159	2,399	-2,760	2,760	7,618,568	53.50%
2014	1	1,490	3,191	1,701	1,701	2,894,772	114.19%
2014	2	2,080	2,703	623	623	387,941	29.94%
2014	3	2,818	2,524	-294	294	86,437	10.43%
2014	4	2,841	2,608	-233	233	54,093	8.19%
2014	5	3,377	2,675	-702	702	492,516	20.78%
2014	6	2,958	2,877	-81	81	6,606	2.75%
2014	7	3,458	2,900	-558	558	311,294	16.13%
2014	8	3,977	3,060	-917	917	840,389	23.05%
2014	9	4,340	3,324	-1,016	1,016	1,033,254	23.42%
2014	10	3,945	3,615	-330	330	108,641	8.36%
2014	11	3,770	3,710	-60	60	3,595	1.59%
2014	12	7,486	3,727	-3,759	3,759	14,128,155	50.21%
			4,807				

MAD	856.11
CME	1,695,640.96
MAPE	25.75%

Pronóstico de Excel (Regresión Lineal)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	REAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	388					
2011	2	519					
2011	3	842					
2011	4	1,100					
2011	5	1,299					
2011	6	1,115					
2011	7	1,078					
2011	8	944					
2011	9	851					
2011	10	769					
2011	11	911					
2011	12	1,968					
2012	1	513	635	122	122	14,856	23.76%
2012	2	627	730	103	103	10,619	16.44%
2012	3	1,063	809	-254	254	64,391	23.87%
2012	4	1,351	896	-455	455	206,941	33.67%
2012	5	1,296	973	-323	323	104,273	24.92%
2012	6	1,305	1,018	-287	287	82,409	22.00%
2012	7	2,192	1,079	-1,113	1,113	1,239,724	50.80%
2012	8	2,445	1,222	-1,223	1,223	1,496,408	50.03%
2012	9	2,761	1,435	-1,326	1,326	1,759,500	48.04%
2012	10	2,824	1,775	-1,049	1,049	1,101,049	37.16%
2012	11	2,857	2,270	-587	587	344,821	20.55%
2012	12	4,629	2,917	-1,712	1,712	2,932,437	36.99%
2013	1	781	276	-505	505	255,077	64.67%
2013	2	1,407	656	-751	751	563,919	53.37%
2013	3	2,177	1,108	-1,069	1,069	1,142,666	49.10%
2013	4	2,269	1,546	-723	723	523,341	31.88%
2013	5	2,012	1,895	-117	117	13,591	5.79%
2013	6	1,959	2,192	233	233	54,318	11.90%
2013	7	2,699	2,471	-228	228	51,926	8.44%
2013	8	1,917	2,739	822	822	676,441	42.90%
2013	9	1,573	2,907	1,334	1,334	1,779,049	84.79%
2013	10	2,441	2,955	514	514	263,965	21.05%
2013	11	3,090	3,080	-10	10	109	0.34%
2013	12	5,159	3,329	-1,830	1,830	3,349,557	35.48%
2014	1	1,490	1,096	-394	394	155,580	26.47%
2014	2	2,080	1,495	-585	585	342,705	28.14%
2014	3	2,818	1,815	-1,003	1,003	1,006,493	35.60%
2014	4	2,841	2,076	-765	765	584,949	26.92%
2014	5	3,377	2,292	-1,085	1,085	1,177,351	32.13%
2014	6	2,958	2,556	-402	402	161,648	13.59%
2014	7	3,458	2,766	-692	692	478,553	20.01%
2014	8	3,977	2,959	-1,018	1,018	1,036,856	25.60%
2014	9	4,340	3,312	-1,028	1,028	1,056,036	23.68%
2014	10	3,945	3,862	-83	83	6,922	2.11%
2014	11	3,770	4,351	581	581	337,218	15.40%
2014	12	7,486	4,760	-2,726	2,726	7,432,194	36.42%
2015	1	5,722	1,644	-4,078	4,078	16,629,770	71.27%
2015	2	3,437	3,075	-362	362	131,192	10.54%
2015	3	3,568	3,520	-48	48	2,285	1.34%
2015	4	3,424	3,769	345	345	118,851	10.07%
2015	5	4,392	3,954	-438	438	191,476	9.96%
2015	6	9,064	4,156	-4,908	4,908	24,089,093	54.15%
2015	7	11,861	4,755	-7,106	7,106	50,494,441	59.91%
2015	8	7,553	5,579	-1,974	1,974	3,896,717	26.14%
2015	9		6079.758741				

MAD	863.57
CME	1,148,042.14
MAPE	23.84%

Pronóstico de Media Móvil (6 Periodos)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	REAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	388					
2011	2	519					
2011	3	842					
2011	4	1,100					
2011	5	1,299					
2011	6	1,115					
2011	7	1,078	877	-201	201	40,334	18.63%
2011	8	944	992	48	48	2,320	5.10%
2011	9	851	1,063	212	212	44,944	24.91%
2011	10	769	1,065	296	296	87,320	38.43%
2011	11	911	1,009	98	98	9,669	10.79%
2011	12	1,968	945	-1,023	1,023	1,047,211	52.00%
2012	1	513	1,087	574	574	329,285	111.86%
2012	2	627	993	366	366	133,712	58.32%
2012	3	1,063	940	-123	123	15,170	11.59%
2012	4	1,351	975	-376	376	141,251	27.82%
2012	5	1,296	1,072	-224	224	50,101	17.27%
2012	6	1,305	1,136	-169	169	28,448	12.92%
2012	7	2,192	1,026	-1,166	1,166	1,359,945	53.20%
2012	8	2,445	1,306	-1,139	1,139	1,298,080	46.60%
2012	9	2,761	1,609	-1,152	1,152	1,327,872	41.74%
2012	10	2,824	1,892	-932	932	869,245	33.01%
2012	11	2,857	2,137	-720	720	518,160	25.20%
2012	12	4,629	2,397	-2,232	2,232	4,980,336	48.21%
2013	1	781	2,951	2,170	2,170	4,710,347	277.89%
2013	2	1,407	2,716	1,309	1,309	1,713,917	93.05%
2013	3	2,177	2,543	366	366	134,078	16.82%
2013	4	2,269	2,446	177	177	31,270	7.79%
2013	5	2,012	2,353	341	341	116,508	16.96%
2013	6	1,959	2,213	254	254	64,262	12.94%
2013	7	2,699	1,768	-932	932	867,692	34.51%
2013	8	1,917	2,087	170	170	28,957	8.88%
2013	9	1,573	2,172	599	599	359,001	38.09%
2013	10	2,441	2,072	-370	370	136,530	15.14%
2013	11	3,090	2,100	-990	990	979,770	32.03%
2013	12	5,159	2,280	-2,879	2,879	8,289,601	55.81%
2014	1	1,490	2,813	1,323	1,323	1,750,770	88.80%
2014	2	2,080	2,612	532	532	282,669	25.56%
2014	3	2,818	2,639	-179	179	32,101	6.36%
2014	4	2,841	2,846	5	5	28	0.19%
2014	5	3,377	2,913	-464	464	215,296	13.74%
2014	6	2,958	2,961	3	3	8	0.10%
2014	7	3,458	2,594	-864	864	746,496	24.99%
2014	8	3,977	2,922	-1,055	1,055	1,113,025	26.53%
2014	9	4,340	3,238	-1,102	1,102	1,214,037	25.39%
2014	10	3,945	3,492	-453	453	205,360	11.49%
2014	11	3,770	3,676	-94	94	8,867	2.50%
2014	12	7,486	3,741	-3,745	3,745	14,022,528	50.02%

MAD	818.25
CME	1,632,598.85
MAPE	22.97%

Pronóstico de Media Móvil (12 Periodos)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	REAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	388					
2011	2	519					
2011	3	842					
2011	4	1,100					
2011	5	1,299					
2011	6	1,115					
2011	7	1,078					
2011	8	944					
2011	9	851					
2011	10	769					
2011	11	911					
2011	12	1,968					
2012	1	513	982	469	469	219,961	91.42%
2012	2	627	992	365	365	133,529	58.28%
2012	3	1,063	1,001	-62	62	3,793	5.79%
2012	4	1,351	1,020	-331	331	109,671	24.51%
2012	5	1,296	1,041	-255	255	65,153	19.70%
2012	6	1,305	1,041	-265	265	69,960	20.27%
2012	7	2,192	1,056	-1,136	1,136	1,289,739	51.81%
2012	8	2,445	1,149	-1,296	1,296	1,679,184	53.00%
2012	9	2,761	1,274	-1,487	1,487	2,210,426	53.85%
2012	10	2,824	1,433	-1,391	1,391	1,933,722	49.24%
2012	11	2,857	1,605	-1,252	1,252	1,568,339	43.83%
2012	12	4,629	1,767	-2,862	2,862	8,191,998	61.83%
2013	1	781	1,989	1,208	1,208	1,458,258	154.62%
2013	2	1,407	2,011	604	604	364,715	42.92%
2013	3	2,177	2,076	-101	101	10,218	4.64%
2013	4	2,269	2,169	-100	100	10,050	4.42%
2013	5	2,012	2,245	233	233	54,406	11.59%
2013	6	1,959	2,305	346	346	119,658	17.66%
2013	7	2,699	2,359	-340	340	115,317	12.58%
2013	8	1,917	2,402	485	485	234,902	25.28%
2013	9	1,573	2,358	785	785	615,702	49.88%
2013	10	2,441	2,259	-182	182	33,245	7.47%
2013	11	3,090	2,227	-863	863	745,201	27.94%
2013	12	5,159	2,246	-2,913	2,913	8,484,598	56.46%
2014	1	1,490	2,290	800	800	640,533	53.71%
2014	2	2,080	2,349	269	269	72,585	12.95%
2014	3	2,818	2,406	-413	413	170,156	14.64%
2014	4	2,841	2,459	-382	382	145,988	13.45%
2014	5	3,377	2,507	-870	870	757,625	25.77%
2014	6	2,958	2,620	-338	338	114,019	11.42%
2014	7	3,458	2,704	-754	754	569,145	21.82%
2014	8	3,977	2,767	-1,210	1,210	1,464,503	30.43%
2014	9	4,340	2,939	-1,402	1,402	1,964,202	32.29%
2014	10	3,945	3,169	-776	776	602,047	19.67%
2014	11	3,770	3,294	-476	476	226,180	12.61%
2014	12	7,486	3,351	-4,135	4,135	17,097,536	55.24%

MAD	985.41
CME	1,985,376.57
MAPE	25.33%

Pronóstico de Promedio de Pesos

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	REAL	PESOS	REAL X PESOS	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	388	1	388	388.00				
2011	2	519	2	1,038	388.00	-131	131	17,161	25.24%
2011	3	842	3	2,526	475.33	-367	367	134,444	43.55%
2011	4	1,100	4	4,400	658.67	-441	441	194,775	40.12%
2011	5	1,299	5	6,495	835.20	-464	464	215,110	35.70%
2011	6	1,115	6	6,690	989.80	-125	125	15,675	11.23%
2011	7	1,078	7	7,546	1,025.57	-52	52	2,749	4.86%
2011	8	944	8	7,552	1,038.68	95	95	8,964	10.03%
2011	9	851	9	7,659	1,017.64	167	167	27,769	19.58%
2011	10	769	10	7,690	984.31	215	215	46,359	28.00%
2011	11	911	11	10,021	945.16	34	34	1,167	3.75%
2011	12	1,968	12	23,616	939.47	-1,029	1,029	1,057,875	52.26%
2012	1	513	13	6,669	1,097.71	585	585	341,880	113.98%
2012	2	627	14	8,778	1,014.18	387	387	149,905	61.75%
2012	3	1,063	15	15,945	962.55	-100	100	10,090	9.45%
2012	4	1,351	16	21,616	975.11	-376	376	141,295	27.82%
2012	5	1,296	17	22,032	1,019.33	-277	277	76,546	21.35%
2012	6	1,305	18	23,490	1,050.07	-255	255	64,988	19.53%
2012	7	2,192	19	41,648	1,076.91	-1,115	1,115	1,243,434	50.87%
2012	8	2,445	20	48,900	1,188.42	-1,257	1,257	1,579,004	51.39%
2012	9	2,761	21	57,981	1,308.09	-1,453	1,453	2,110,946	52.62%
2012	10	2,824	22	62,128	1,440.17	-1,384	1,384	1,914,977	49.00%
2012	11	2,857	23	65,711	1,560.51	-1,296	1,296	1,680,897	45.38%
2012	12	4,629	24	111,096	1,668.55	-2,960	2,960	8,764,281	63.95%
2013	1	781	25	19,525	1,905.38	1,124	1,124	1,264,238	143.97%
2013	2	1,407	26	36,582	1,818.89	412	412	169,655	29.27%
2013	3	2,177	27	58,779	1,788.38	-389	389	151,024	17.85%
2013	4	2,269	28	63,532	1,816.14	-453	453	205,082	19.96%
2013	5	2,012	29	58,348	1,847.37	-165	165	27,102	8.18%
2013	6	1,959	30	58,770	1,858.35	-101	101	10,131	5.14%
2013	7	2,699	31	83,669	1,864.84	-834	834	695,821	30.91%
2013	8	1,917	32	61,344	1,916.98	-0	0	0	0.00%
2013	9	1,573	33	51,909	1,916.98	344	344	118,320	21.87%
2013	10	2,441	34	82,994	1,896.74	-544	544	296,215	22.30%
2013	11	3,090	35	108,150	1,927.84	-1,162	1,162	1,350,607	37.61%
2013	12	5,159	36	185,724	1,992.41	-3,167	3,167	10,027,305	61.38%
2014	1	1,490	37	55,130	2,163.58	674	674	453,703	45.21%
2014	2	2,080	38	79,040	2,128.12	48	48	2,316	2.31%
2014	3	2,818	39	109,902	2,125.66	-692	692	479,340	24.57%
2014	4	2,841	40	113,640	2,160.27	-681	681	463,389	23.96%
2014	5	3,377	41	138,457	2,193.48	-1,184	1,184	1,400,721	35.05%
2014	6	2,958	42	124,236	2,249.84	-708	708	501,494	23.94%
2014	7	3,458	43	148,694	2,282.78	-1,175	1,175	1,381,153	33.99%
2014	8	3,977	44	174,988	2,336.19	-1,641	1,641	2,692,243	41.26%
2014	9	4,340	45	195,300	2,409.12	-1,931	1,931	3,728,301	44.49%
2014	10	3,945	46	181,470	2,493.07	-1,452	1,452	2,108,099	36.80%
2014	11	3,770	47	177,190	2,554.85	-1,215	1,215	1,476,578	32.23%
2014	12	7,486	48	359,328	2,605.49	-4,881	4,881	23,819,419	65.20%

MAD	1,356.75
CME	3,208,896.41
MAPE	34.08%

Pronóstico de Suavizado Exponencial con Tendencia (Holts)
Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

		Alpha 0.018642258		Beta 0.044377072						
FECHA	MES	PERIODOS DELANTEROS	REAL	DEMANDA SUAVIZADA	TENDENCIA SUAVIZADA	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	1	388	388						
2011	2	2	519	390	0.11	388.00	-131	131	17,161	25.24%
2011	3	3	842	399	0.48	390.77	-451	451	203,611	53.59%
2011	4	4	1,100	413	1.06	400.89	-699	699	488,749	63.56%
2011	5	5	1,299	430	1.79	417.82	-881	881	776,486	67.84%
2011	6	6	1,115	445	2.36	440.84	-674	674	454,492	60.46%
2011	7	7	1,078	459	2.88	461.12	-617	617	380,543	57.22%
2011	8	8	944	471	3.28	481.78	-462	462	213,650	48.96%
2011	9	9	851	481	3.59	500.12	-351	351	123,114	41.23%
2011	10	10	769	490	3.83	516.83	-252	252	63,587	32.79%
2011	11	11	911	501	4.17	531.91	-379	379	143,708	41.61%
2011	12	12	1,968	533	5.38	551.49	-1,417	1,417	2,006,499	71.98%
2012	1	13	513	538	5.36	602.83	90	90	8,069	17.51%
2012	2	14	627	545	5.43	612.83	-14	14	201	2.26%
2012	3	15	1,063	560	5.86	626.16	-437	437	190,831	41.10%
2012	4	16	1,351	580	6.51	653.37	-698	698	486,688	51.64%
2012	5	17	1,296	600	7.09	690.77	-605	605	366,303	46.70%
2012	6	18	1,305	620	7.67	727.57	-577	577	333,429	44.25%
2012	7	19	2,192	657	8.96	765.73	-1,426	1,426	2,034,233	65.07%
2012	8	20	2,445	699	10.44	836.12	-1,609	1,609	2,588,498	65.80%
2012	9	21	2,761	748	12.13	918.12	-1,843	1,843	3,396,189	66.75%
2012	10	22	2,824	798	13.84	1,014.58	-1,809	1,809	3,273,994	64.07%
2012	11	23	2,857	850	15.53	1,116.61	-1,740	1,740	3,028,970	60.92%
2012	12	24	4,629	936	18.65	1,223.01	-3,406	3,406	11,600,769	73.58%
2013	1	25	781	951	18.50	1,402.06	621	621	385,718	79.52%
2013	2	26	1,407	978	18.86	1,432.38	25	25	644	1.80%
2013	3	27	2,177	1,019	19.84	1,487.30	-690	690	475,683	31.68%
2013	4	28	2,269	1,062	20.86	1,574.37	-695	695	482,514	30.61%
2013	5	29	2,012	1,100	21.63	1,666.50	-345	345	119,370	17.17%
2013	6	30	1,959	1,137	22.32	1,748.61	-210	210	44,262	10.74%
2013	7	31	2,699	1,188	23.59	1,828.96	-870	870	756,967	32.24%
2013	8	32	1,917	1,225	24.18	1,943.06	26	26	679	1.36%
2013	9	33	1,573	1,255	24.44	2,022.65	450	450	202,188	28.59%
2013	10	34	2,441	1,301	25.41	2,086.16	-355	355	125,911	14.54%
2013	11	35	3,090	1,359	26.86	2,190.34	-900	900	809,394	29.12%
2013	12	36	5,159	1,457	29.99	2,326.54	-2,832	2,832	8,022,809	54.90%
2014	1	37	1,490	1,487	29.99	2,566.09	1,076	1,076	1,157,964	72.2%
2014	2	38	2,080	1,527	30.45	2,626.23	546	546	298,367	26.26%
2014	3	39	2,818	1,581	31.50	2,714.89	-103	103	10,633	3.66%
2014	4	40	2,841	1,635	32.51	2,841.00	0	0	0	0.00%
2014	5	41	3,377	1,700	33.93	2,968.56	-408	408	166,822	12.09%
2014	6	42	2,958	1,757	34.94	3,124.83	167	167	27,832	5.64%
2014	7	43	3,458	1,823	36.32	3,259.06	-199	199	39,579	5.75%
2014	8	44	3,977	1,898	38.07	3,420.66	-556	556	309,512	13.99%
2014	9	45	4,340	1,981	40.06	3,611.64	-728	728	530,514	16.78%
2014	10	46	3,945	2,057	41.65	3,824.05	-121	121	14,629	3.07%
2014	11	47	3,770	2,130	43.03	4,014.83	245	245	59,940	6.49%
2014	12	48	7,486	2,272	47.43	4,195.64	-3,290	3,290	10,826,452	43.95%

MAD	620.04
CME	1,120,186.93
MAPE	17.49%

Pronóstico Estacional con Suavización Exponencial Simple

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014	TOTAL	INDICE
1	388	513	781	1,490	1,682	0.32
2	519	627	1,407	2,080	2,553	0.49
3	842	1,063	2,177	2,818	4,082	0.78
4	1,100	1,351	2,269	2,841	4,720	0.90
5	1,299	1,296	2,012	3,377	4,607	0.88
6	1,115	1,305	1,959	2,958	4,379	0.83
7	1,078	2,192	2,699	3,458	5,969	1.13
8	944	2,445	1,917	3,977	5,306	1.01
9	851	2,761	1,573	4,340	5,185	0.99
10	769	2,824	2,441	3,945	6,034	1.15
11	911	2,857	3,090	3,770	6,858	1.30
12	1,968	4,629	5,159	7,486	11,756	2.23
TOTAL					63,131	
PROMEDIO					5,261	

Alpha: 0.90

FECHA	MES	REAL	INDICE	DESESTACIONALIZACIÓN DE LA DEMANDA	DEMANDA SUAVIZADA	DEMANDA SUAVIZADA FINAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	388	0.32	1,214	1,214						
2011	2	519	0.49	1,069	1,069						
2011	3	842	0.78	1,085	1,085						
2011	4	1,100	0.90	1,226	1,212						
2011	5	1,299	0.88	1,483	1,457						
2011	6	1,115	0.83	1,340	1,351						
2011	7	1,078	1.13	950	990						
2011	8	944	1.01	936	941						
2011	9	851	0.99	863	871						
2011	10	769	1.15	670	690						
2011	11	911	1.30	699	698						
2011	12	1,968	2.23	881	863						
2012	1	513	0.32	1,605	1,532						
2012	2	627	0.49	1,292	1,316						
2012	3	1,063	0.78	1,370	1,365						
2012	4	1,351	0.90	1,506	1,492						
2012	5	1,296	0.88	1,480	1,481						
2012	6	1,305	0.83	1,568	1,559						
2012	7	2,192	1.13	1,932	1,895						
2012	8	2,445	1.01	2,424	2,372						
2012	9	2,761	0.99	2,801	2,759						
2012	10	2,824	1.15	2,462	2,491						
2012	11	2,857	1.30	2,192	2,221						
2012	12	4,629	2.23	2,072	2,086						
2013	1	781	0.32	2,443	2,408						
2013	2	1,407	0.49	2,899	2,851						
2013	3	2,177	0.78	2,806	2,810						
2013	4	2,269	0.90	2,529	2,557						
2013	5	2,012	0.88	2,298	2,323						
2013	6	1,959	0.83	2,354	2,351						
2013	7	2,699	1.13	2,379	2,376						
2013	8	1,917	1.01	1,901	1,947						
2013	9	1,573	0.99	1,596	1,631						
2013	10	2,441	1.15	2,128	2,079						
2013	11	3,090	1.30	2,370	2,342						
2013	12	5,159	2.23	2,809	2,312						
2014	1	1,490	0.32	4,660	4,660	2,312	779	-751	751	563,748	50%
2014	2	2,080	0.49	4,286	4,286	2,312	1,122	-958	958	917,886	46%
2014	3	2,818	0.78	3,632	3,632	2,312	1,794	-1,024	1,024	1,048,847	36%
2014	4	2,841	0.90	3,167	3,167	2,312	2,074	-767	767	587,918	27%
2014	5	3,377	0.88	3,856	3,856	2,312	2,025	-1,352	1,352	1,829,031	40%
2014	6	2,958	0.83	3,554	3,554	2,312	1,924	-1,034	1,034	1,068,356	35%
2014	7	3,458	1.13	3,048	3,048	2,312	2,623	-835	835	697,016	24%
2014	8	3,977	1.01	3,943	3,943	2,312	2,332	-1,645	1,645	2,706,800	41%
2014	9	4,340	0.99	4,404	4,404	2,312	2,279	-2,061	2,061	4,249,411	47%
2014	10	3,945	1.15	3,440	3,440	2,312	2,652	-1,293	1,293	1,672,651	33%
2014	11	3,770	1.30	2,892	2,892	2,312	3,014	-756	756	571,833	20%
2014	12	7,486	2.23	3,350	3,350	2,312	5,166	-2,320	2,320	5,381,151	31%



MAD	1,233.05
CME	1,774,553.80
MAPE	35.97%

Pronóstico de Winters (Multiplicativo)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014
1	388	513	781	1,490
2	519	627	1,407	2,080
3	842	1,063	2,177	2,818
4	1,100	1,351	2,269	2,841
5	1,299	1,296	2,012	3,377
6	1,115	1,305	1,959	2,958
7	1,078	2,192	2,699	3,458
8	944	2,445	1,917	3,977
9	851	2,761	1,573	4,340
10	769	2,824	2,441	3,945
11	911	2,857	3,090	3,770
12	1,968	4,629	5,159	7,486
TOTAL	11,784	23,863	27,484	42,540
PROMEDIO	982.00	1,988.58	2,290.33	3,545.00

METODOLOGÍA 1	
TO	54.51
FO	2,590.16

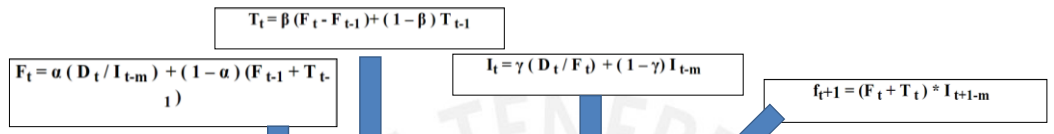
INDICE 1	INDICE 2	INDICE 3
0.57	0.30	0.39
0.70	0.36	0.69
1.06	0.59	1.04
1.30	0.73	1.05
1.44	0.68	0.91
1.17	0.67	0.87
1.07	1.09	1.16
0.89	1.18	0.81
0.76	1.30	0.65
0.66	1.30	0.98
0.74	1.28	1.22
1.54	2.02	1.99

MAD	372.70
CME	535,138.75
MAPE	15.88%

Alpha: 0.30

Beta: 0.39

Gamma: 1.00



FECHA	MES	REAL	F1	T1	INDI. PRO. NORMA.	INDICE	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
	0		2,590.16	54.51							
2011	1	388	898.64	-974.76	0.432	0.432	1,142	754	754	568,324	194%
2011	2	519	867.36	-418.35	0.598	0.598	46	-565	565	318,688	109%
2011	3	842	916.19	-143.18	0.919	0.919	413	-429	429	184,027	51%
2011	4	1,100	1,045.14	17.23	1.052	1.052	814	-286	286	82,034	26%
2011	5	1,299	1,254.47	130.47	1.036	1.036	1,100	-199	199	39,565	15%
2011	6	1,115	1,210.34	27.55	0.921	0.921	1,276	161	161	25,870	14%
2011	7	1,078	951.23	-141.44	1.133	1.133	1,403	325	325	105,539	30%
2011	8	944	961.83	-58.84	0.982	0.982	795	-149	149	22,169	16%
2011	9	851	920.45	-45.53	0.925	0.925	841	-10	10	105	1%
2011	10	769	767.51	-108.84	1.002	1.002	877	108	108	11,581	14%
2011	11	911	823.78	-11.51	1.106	1.106	728	-183	183	33,337	20%
2011	12	1,968	1,038.85	122.06	1.894	1.894	1,539	-429	429	184,260	22%
2012	1	513	1,188.15	138.12	0.432	0.432	501	-12	12	138	2%
2012	2	627	1,048.33	-25.72	0.598	0.598	793	166	166	27,632	27%
2012	3	1,063	1,156.67	53.30	0.919	0.919	940	-123	123	15,178	12%
2012	4	1,351	1,283.62	96.72	1.052	1.052	1,273	-78	78	6,009	6%
2012	5	1,296	1,251.57	20.81	1.036	1.036	1,429	133	133	17,781	10%
2012	6	1,305	1,416.59	105.82	0.921	0.921	1,172	-133	133	17,650	10%
2012	7	2,192	1,934.22	348.58	1.133	1.133	1,725	-467	467	217,805	21%
2012	8	2,445	2,490.15	470.81	0.982	0.982	2,241	-204	204	41,450	8%
2012	9	2,761	2,986.32	485.76	0.925	0.925	2,738	-23	23	550	1%
2012	10	2,824	2,818.54	100.51	1.002	1.002	3,479	655	655	428,761	23%
2012	11	2,857	2,583.46	-97.32	1.106	1.106	3,228	371	371	137,735	13%
2012	12	4,629	2,443.52	-122.44	1.894	1.894	4,710	81	81	6,516	2%
2013	1	781	1,808.86	-424.39	0.432	0.432	1,002	221	221	48,910	28%
2013	2	1,407	2,352.48	146.24	0.598	0.598	828	-579	579	335,194	41%
2013	3	2,177	2,368.83	69.67	0.919	0.919	919	-296	296	14,251	5%
2013	4	2,269	2,155.84	-96.95	1.052	1.052	2,566	297	297	88,505	13%
2013	5	2,012	1,943.02	-165.26	1.036	1.036	2,132	120	120	14,395	6%
2013	6	1,959	2,126.51	40.33	0.921	0.921	1,638	-321	321	103,217	16%
2013	7	2,699	2,381.60	166.92	1.133	1.133	2,456	-243	243	59,234	9%
2013	8	1,917	1,952.40	-184.48	0.982	0.982	2,502	585	585	342,589	31%
2013	9	1,573	1,701.57	-223.71	0.925	0.925	1,635	62	62	3,786	4%
2013	10	2,441	2,436.28	341.39	1.002	1.002	1,481	-960	960	922,529	39%
2013	11	3,090	2,794.15	351.10	1.106	1.106	3,072	-18	18	332	1%
2013	12	5,159	2,723.29	102.36	1.894	1.894	5,958	799	799	638,955	15%
2014	1	1,490	2,723.29	102.36	0.432	0.547	1,220	-270	270	72,892	18%
2014	2	2,080	2,723.29	102.36	0.598	0.764	1,751	-329	329	108,094	16%
2014	3	2,818	2,723.29	102.36	0.919	1.035	2,785	-33	33	1,090	1%
2014	4	2,841	2,723.29	102.36	1.052	1.043	3,297	456	456	208,103	16%
2014	5	3,377	2,723.29	102.36	1.036	1.240	3,350	-27	27	731	1%
2014	6	2,958	2,723.29	102.36	0.921	1.086	3,075	117	117	13,589	4%
2014	7	3,458	2,723.29	102.36	1.133	1.270	3,898	440	440	193,844	13%
2014	8	3,977	2,723.29	102.36	0.982	1.460	3,478	-499	499	249,027	13%
2014	9	4,340	2,723.29	102.36	0.925	1.594	3,370	-970	970	941,712	22%
2014	10	3,945	2,723.29	102.36	1.002	1.449	3,754	-191	191	36,411	5%
2014	11	3,770	2,723.29	102.36	1.106	1.384	4,257	487	487	237,039	13%
2014	12	7,486	2,723.29	102.36	1.894	2.749	7,486	0	0	0	0%

MAD	318.25
CME	171,877.66
MAPE	10.11%

Pronóstico de Winters (Aditivo)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014
1	388	513	781	1,490
2	519	627	1,407	2,080
3	842	1,063	2,177	2,818
4	1,100	1,351	2,269	2,841
5	1,299	1,296	2,012	3,377
6	1,115	1,305	1,959	2,958
7	1,078	2,192	2,699	3,458
8	944	2,445	1,917	3,977
9	851	2,761	1,573	4,340
10	769	2,824	2,441	3,945
11	911	2,857	3,090	3,770
12	1,968	4,629	5,159	7,486
TOTAL	11,784	23,863	27,484	42,540
PROMEDIO	982.00	1,988.58	2,290.33	3,545.00

METODOLOGÍA 1	
TO	54.51
FO	2,590.16

INDICE 1	INDICE 2	INDICE 3
0.30	0.22	0.30
0.40	0.27	0.54
0.52	0.36	0.84
0.86	0.59	0.88
1.01	0.57	0.78
0.87	0.57	0.76
0.84	0.96	1.04
0.74	1.07	0.74
0.66	1.21	0.61
0.60	1.23	0.94
0.71	1.25	1.19
1.54	2.02	1.99

MAD	953.21
CME	1,045,739.95
MAPE	29.31%

Alpha = 0.28

Beta = 1.00

Gamma =

$$T_t = \beta (F_t - F_{t-1}) + (1 - \beta) T_{t-1}$$

$$F_t = \alpha (D_t / I_{t-m}) + (1 - \alpha) (F_{t-1} + T_{t-1})$$

$$I_t = \gamma (D_t / F_t) + (1 - \gamma) I_{t-m}$$

$$f_{t+1} = (F_t + T_t) * I_{t+1-m}$$

FECHA	MES	REAL	F1	T1	INDI. PRO. NORMA.	INDICE	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
	0		2,590.16	54.51							
2011	1	388	2,629.79	39.63	0.283	0.283	2,645	2,257	2,257	5,093,852	582%
2011	2	519	2,652.76	22.97	0.417	0.417	2,670	2,151	2,151	4,616,233	414%
2011	3	842	2,659.14	6.38	0.670	0.670	2,676	1,834	1,834	3,364,995	218%
2011	4	1,100	2,650.55	-8.58	0.793	0.793	2,666	1,566	1,566	2,453,318	142%
2011	5	1,299	2,629.96	-20.59	0.804	0.804	2,643	1,344	1,344	1,805,738	103%
2011	6	1,115	2,596.25	-33.72	0.750	0.750	2,610	1,495	1,495	2,235,385	134%
2011	7	1,078	2,545.57	-50.68	0.970	0.970	2,564	1,486	1,486	2,206,716	138%
2011	8	944	2,479.42	-68.58	0.869	0.869	2,496	1,552	1,552	2,407,935	164%
2011	9	851	2,394.83	-83.58	0.846	0.846	2,412	1,561	1,561	2,437,067	183%
2011	10	769	2,293.71	-101.12	0.948	0.948	2,312	1,543	1,543	2,381,467	201%
2011	11	911	2,176.85	-116.86	1.076	1.076	2,194	1,283	1,283	1,645,238	141%
2011	12	1,968	2,048.05	-128.80	1.894	1.894	2,062	94	94	8,815	5%
2012	1	513	1,918.02	-130.03	0.283	0.283	1,920	1,407	1,407	1,978,332	274%
2012	2	627	1,784.66	-133.36	0.417	0.417	1,788	1,161	1,161	1,348,870	185%
2012	3	1,063	1,650.55	-134.11	0.670	0.670	1,652	589	589	346,882	55%
2012	4	1,351	1,518.62	-131.93	0.793	0.793	1,517	166	166	27,633	12%
2012	5	1,296	1,389.31	-129.31	0.804	0.804	1,387	91	91	8,370	7%
2012	6	1,305	1,265.63	-123.69	0.750	0.750	1,261	-44	44	1,958	3%
2012	7	2,192	1,155.02	-110.61	0.970	0.970	1,143	-1,049	1,049	1,100,591	48%
2012	8	2,445	1,065.12	-89.90	0.869	0.869	1,045	-1,400	1,400	1,959,205	57%
2012	9	2,761	1,001.98	-63.13	0.846	0.846	976	-1,785	1,785	3,186,022	65%
2012	10	2,824	962.72	-39.26	0.948	0.948	940	-1,884	1,884	3,550,210	67%
2012	11	2,857	943.71	-19.01	1.076	1.076	925	-1,932	1,932	3,734,427	68%
2012	12	4,629	942.46	-1.25	1.894	1.894	927	-3,702	3,702	13,707,803	80%
2013	1	781	962.51	20.04	0.283	0.283	941	160	160	25,759	21%
2013	2	1,407	1,010.51	48.00	0.417	0.417	983	-424	424	179,802	30%
2013	3	2,177	1,084.14	73.64	0.670	0.670	1,059	-1,118	1,118	1,249,535	51%
2013	4	2,269	1,177.68	93.54	0.793	0.793	1,159	-1,110	1,110	1,233,048	49%
2013	5	2,012	1,285.61	107.92	0.804	0.804	1,272	-740	740	547,562	37%
2013	6	1,959	1,407.79	122.18	0.750	0.750	1,394	-565	565	318,907	29%
2013	7	2,699	1,544.63	136.84	0.970	0.970	1,531	-1,168	1,168	1,364,350	43%
2013	8	1,917	1,687.62	142.96	0.869	0.869	1,682	-235	235	55,063	12%
2013	9	1,573	1,830.95	143.33	0.846	0.846	1,831	258	258	66,795	16%
2013	10	2,441	1,981.31	150.36	0.948	0.948	1,975	-466	466	216,951	19%
2013	11	3,090	2,140.32	159.02	1.076	1.076	2,133	-957	957	916,341	31%
2013	12	5,159	2,304.30	163.98	1.894	1.894	2,301	-2,858	2,858	8,166,823	55%
2014	1	1,490	2,304.30	163.98	0.283	0.283	2,469	979	979	957,572	66%
2014	2	2,080	2,304.30	163.98	0.417	0.417	2,633	553	553	305,439	27%
2014	3	2,818	2,304.30	163.98	0.670	0.670	2,797	-21	21	446	1%
2014	4	2,841	2,304.30	163.98	0.793	0.793	2,961	120	120	14,398	4%
2014	5	3,377	2,304.30	163.98	0.804	0.804	3,125	-252	252	63,515	7%
2014	6	2,958	2,304.30	163.98	0.750	0.750	3,289	331	331	109,493	11%
2014	7	3,458	2,304.30	163.98	0.970	0.970	3,453	-5	5	24	0%
2014	8	3,977	2,304.30	163.98	0.869	0.869	3,617	-360	360	129,624	9%
2014	9	4,340	2,304.30	163.98	0.846	0.846	3,781	-559	559	312,572	13%
2014	10	3,945	2,304.30	163.98	0.948	0.948	3,945	-0	0	0	0%
2014	11	3,770	2,304.30	163.98	1.076	1.076	4,109	339	339	114,988	9%
2014	12	7,486	2,304.30	163.98	1.894	1.894	4,274	-3,212	3,212	10,317,634	43%

MAD	560.87
CME	1,027,142.06
MAPE	15.82%

Pronóstico Estacional Winters + Holts

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL	INDICE
1	888	911	781	1490	5722	1482	0.32
2	919	627	1407	2080	3437	2553	0.49
3	842	1063	2177	2818	3588	4082	0.78
4	1100	1351	2269	2841	3424	4701	0.90
5	1299	1296	2032	3377	4392	4607	0.88
6	1115	1305	1959	2958	9064	4379	0.83
7	1078	2192	2099	3438	11861	5909	1.13
8	944	2445	1917	3977	7553	5306	1.01
9	851	2761	1573	4340	-	5185	0.99
10	769	2824	2441	3945	-	6034	1.15
11	911	2857	3090	3770	-	6858	1.30
12	1968	4629	5159	7486	-	11756	2.23
TOTAL						83131	
PROMEDIO						5261	

FECHA	MES	REAL	INDICE	PESOS	DESESTACIONALIZACIÓN DE LA DEMANDA	DEMANDA SUAVIZADA	TENDENCIA SUAVIZADA	DEMANDA SUAVIZADA FINAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	888	0.32	1214	1214	1214	61.02						
2011	2	919	0.49	1069	1114	1114	-35.85						
2011	3	842	0.78	1085	1094	1094	-42.01						
2011	4	1100	0.90	1226	1185	1185	142.52						
2011	5	1299	0.86	1483	1391	1391	33.30						
2011	6	1115	0.83	1340	1355	1355	-158.81						
2011	7	1078	1.13	950	1076	1076	-120.56						
2011	8	944	1.01	936	979	979	95.63						
2011	9	851	0.99	883	900	900	-133.87						
2011	10	769	1.15	670	742	742	69.76						
2011	11	911	1.30	699	699	712	881						
2011	12	1968	2.23	881	828	828	345.87						
2012	1	911	0.32	1405	1363	1363	103.17						
2012	2	627	0.49	1292	1314	1314	63.41						
2012	3	1063	0.78	1353	1370	1370	89.31						
2012	4	1351	0.90	1506	1458	1458	43.64						
2012	5	1296	0.86	1480	1473	1473	56.90						
2012	6	1305	0.83	1538	1538	1538	188.60						
2012	7	2192	1.13	1932	1810	1810	332.97						
2012	8	2445	1.01	2424	2533	2533	369.00						
2012	9	2761	0.99	2801	2625	2625	73.39						
2012	10	2824	1.15	2462	2513	2513	-107.67						
2012	11	2857	1.30	2132	2391	2391	-134.65						
2012	12	4629	2.23	2072	2140	2140	76.37						
2013	1	781	0.32	2443	2349	2349	27.28						
2013	2	1407	0.49	2899	2782	2782	134.10						
2013	3	2177	0.78	2806	2608	2608	-55.28						
2013	4	2269	0.90	2529	2394	2394	-152.57						
2013	5	2032	0.86	2398	2394	2394	-75.92						
2013	6	1959	0.83	2354	2379	2379	-23.88						
2013	7	2099	1.13	2379	2348	2348	-101.00						
2013	8	1917	1.01	1901	1901	1901	-272.40						
2013	9	1573	0.99	1596	1596	1596	69.87						
2013	10	2441	1.15	2128	2128	2128	177.57						
2013	11	3090	1.30	2170	2170	2170	90.22						
2013	12	5159	2.23	2309	2309	2309	823.25						
2014	1	1490	0.32	1	2293	90	-667	667	444,554	45%			
2014	2	2080	0.49	2	2293	90	-1,285.06	-787	787	619,271	38%		
2014	3	2818	0.78	3	2293	90	-2,049.63	-768	768	590,386	27%		
2014	4	2841	0.90	4	2293	90	-2,417.90	-423	423	179,012	15%		
2014	5	3377	0.86	5	2293	90	-2,458.88	-918	918	842,267	27%		
2014	6	2958	0.83	6	2293	90	-2,449.74	-508	508	258,332	17%		
2014	7	3458	1.13	7	2293	90	-3,232.89	-225	225	50,673	7%		
2014	8	3977	1.01	8	2293	90	-3,024.18	-843	843	888,938	24%		
2014	9	4340	0.99	9	2293	90	-3,071.66	-1,268	1,268	1,608,674	29%		
2014	10	3945	1.15	10	2293	90	-3,511.89	-413	413	170,661	10%		
2014	11	3770	1.30	11	2293	90	-3,981.23	211	211	44,612	6%		
2014	12	7486	2.23	12	2293	90	-6,206.02	-1,280	1,280	1,638,336	17%		



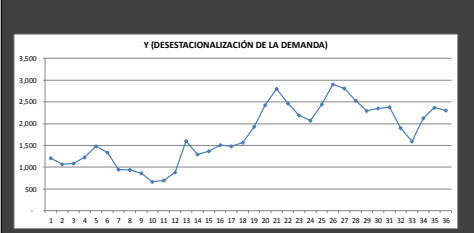
MAD	701.01
CME	611,364.74
MAPE	21.81%

Pronóstico de Regresión de Mínimos Cuadrados con Desestacionalización

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014	TOTAL	INDICE
1	388	513	781	1,490	1,883	0.32
2	519	627	1,407	2,080	2,553	0.49
3	842	1,063	2,177	2,818	4,082	0.78
4	1,100	1,351	2,269	3,941	4,320	0.90
5	1,299	1,296	2,012	3,377	4,607	0.88
6	1,115	1,305	1,959	2,958	4,379	0.83
7	1,078	2,152	2,659	3,458	5,969	1.13
8	944	2,445	1,917	3,977	5,306	1.01
9	851	2,761	1,573	4,348	5,185	0.99
10	769	2,824	2,451	3,945	6,034	1.15
11	911	2,857	3,090	3,770	6,858	1.30
12	1,968	4,629	5,159	7,486	11,256	2.23
TOTAL					63,131	
PROMEDIO					5,261	

FECHA	MES	REAL	INDICE	X (PESOS)	Y (DESESTACIONALIZACIÓN)	X ²	XY
2011	1	388	0.32	1	1,214	1	1,213.58
2011	2	519	0.49	2	1,069	4	2,118.99
2011	3	842	0.78	3	1,085	9	3,255.53
2011	4	1,100	0.90	4	1,226	16	4,904.24
2011	5	1,299	0.88	5	1,483	25	7,415.50
2011	6	1,115	0.83	6	1,340	36	8,037.34
2011	7	1,078	1.13	7	950	49	6,650.84
2011	8	944	1.01	8	636	64	7,487.83
2011	9	851	0.99	9	863	81	7,771.14
2011	10	769	1.15	10	870	100	6,704.75
2011	11	911	1.30	11	689	121	7,687.24
2011	12	1,968	2.23	12	881	144	10,568.37
2012	1	513	0.82	13	1,605	169	20,859.13
2012	2	627	0.69	14	1,292	196	18,088.65
2012	3	1,063	0.78	15	1,370	225	20,550.05
2012	4	1,351	0.90	16	1,506	256	24,091.21
2012	5	1,296	0.88	17	1,480	289	25,159.22
2012	6	1,305	0.83	18	1,568	324	28,220.81
2012	7	2,152	1.13	19	1,512	361	38,707.43
2012	8	2,445	1.01	20	2,424	400	48,484.51
2012	9	2,761	0.99	21	2,801	441	58,829.93
2012	10	2,824	1.15	22	2,462	484	54,168.09
2012	11	2,857	1.30	23	2,192	529	50,408.30
2012	12	4,629	2.23	24	2,072	576	49,716.47
2013	1	781	0.52	25	2,488	625	61,069.80
2013	2	1,407	0.49	26	2,899	676	75,383.80
2013	3	2,177	0.78	27	2,806	729	75,754.88
2013	4	2,269	0.90	28	2,529	784	70,812.83
2013	5	2,012	0.88	29	2,298	841	66,629.90
2013	6	1,959	0.83	30	2,554	900	70,608.09
2013	7	2,699	1.13	31	2,379	961	73,743.61
2013	8	1,917	1.01	32	1,901	1,024	60,822.78
2013	9	1,573	0.99	33	1,596	1,089	52,460.03
2013	10	2,441	1.15	34	2,128	1,156	72,360.71
2013	11	3,090	1.30	35	2,370	1,225	82,364.15
2013	12	5,159	2.23	36	2,309	1,296	83,113.18
TOTAL		63,131	0.66	648	81,111	10,008	1,350,053.81



$$a = \frac{\sum_{i=1}^n y_i - \frac{\sum_{i=1}^n y_i \cdot \sum_{i=1}^n x_i}{n}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n}}$$

$$b = \frac{n \sum_{i=1}^n xy - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}$$

$$y = a + b x$$

FECHA	MES	REAL	INDICE	X (PESOS)	Y (DESESTACIONALIZACIÓN)	PROMONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2014	1	1,480	0.32	37	2,644.73	846	-644	644	415,298	43%
2014	2	2,080	0.49	38	2,692.90	1,307	-773	773	597,835	37%
2014	3	2,818	0.78	39	2,741.07	2,127	-691	691	477,725	25%
2014	4	2,841	0.90	40	2,789.24	2,502	-339	339	114,615	12%
2014	5	3,377	0.88	41	2,837.40	2,485	892	892	796,560	26%
2014	6	2,958	0.83	42	2,885.57	2,402	-556	556	309,307	19%
2014	7	3,458	1.13	43	2,933.74	3,329	-129	129	16,745	4%
2014	8	3,977	1.01	44	2,981.90	3,007	-970	970	940,012	24%
2014	9	4,340	0.99	45	3,030.07	2,986	-1,354	1,354	1,832,376	31%
2014	10	3,945	1.15	46	3,078.24	3,531	-414	414	171,743	11%
2014	11	3,770	1.30	47	3,126.41	4,076	-306	306	93,334	8%
2014	12	7,486	2.23	48	3,174.57	7,094	-392	392	153,761	5%

MAD	621.70
CME	493,242.52
MAPE	20.44%

Pronóstico de Promedio Móvil - Tendencia
Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	PERIODOS DELANTEROS	REAL	SUMA	TENDENCIA	FACTOR DE CORRECCION	TCMA	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	0	388									
2011	2	0	519									
2011	3	0	842									
2011	4	0	1,100	1,230	246	369	1,081					
2011	5	0	1,299	1,299	260	390	1,330	1,081.1				
2011	6	0	1,115	509	102	153	1,242	1,329.7	-218	218	47,480	16.77%
2011	7	0	1,078	-125	-25	-38	1,111	1,241.7	164	164	26,798	15.19%
2011	8	0	944	-551	-110	-165	944	1,110.5	167	167	27,722	17.64%
2011	9	0	851	-463	-93	-139	858	943.7	93	93	8,593	10.89%
2011	10	0	769	-510	-102	-153	758	858.1	89	89	7,939	11.59%
2011	11	0	911	-91	-18	-27	842	757.5	-154	154	23,562	16.85%
2011	12	0	1,968	1,747	349	524	1,649	841.6	-1,126	1,126	1,268,777	57.24%
2012	1	0	513	145	29	43	1,084	1,648.7	1,136	1,136	1,289,814	221.38%
2012	2	0	627	-1,154	-211	-346	659	1,083.6	457	457	208,484	72.82%
2012	3	0	1,063	-1,301	-260	-390	653	658.7	-404	404	163,458	38.03%
2012	4	0	1,351	1,475	295	443	1,331	652.6	-698	698	487,763	51.70%
2012	5	0	1,296	1,148	230	344	1,429	1,331.0	35	35	1,225	2.70%
2012	6	0	1,305	336	67	101	1,354	1,428.5	124	124	15,252	9.46%
2012	7	0	2,192	1,266	253	380	1,916	1,354.4	-838	838	701,574	38.21%
2012	8	0	2,445	2,167	433	650	2,460	1,915.8	-529	529	280,053	21.64%
2012	9	0	2,761	2,311	462	693	2,869	2,459.6	-301	301	90,842	10.92%
2012	10	0	2,824	1,106	221	332	2,887	2,868.9	45	45	2,016	1.59%
2012	11	0	2,857	650	130	195	2,917	2,897.3	30	30	918	1.06%
2012	12	0	4,629	2,819	564	846	4,113	2,916.6	-1,712	1,712	2,932,314	36.99%
2013	1	0	781	-2,179	-436	-654	2,119	4,113.3	3,332	3,332	11,104,223	426.67%
2013	2	0	1,407	-4,099	-820	-1,230	1,189	2,119.2	712	712	507,229	50.62%
2013	3	0	2,177	-3,365	-673	-1,010	1,239	1,188.8	-988	988	976,539	45.39%
2013	4	0	2,269	2,617	523	785	2,444	1,239.0	-1,030	1,030	1,060,900	45.39%
2013	5	0	2,012	954	191	286	2,252	2,443.6	432	432	186,279	21.45%
2013	6	0	1,959	-456	-91	-137	1,968	2,252.3	293	293	86,025	14.97%
2013	7	0	2,699	619	124	186	2,420	1,967.6	-731	731	534,946	27.10%
2013	8	0	1,917	228	46	68	2,215	2,420.3	503	503	253,311	26.25%
2013	9	0	1,573	-970	-194	-291	1,746	2,215.0	642	642	412,164	40.81%
2013	10	0	2,441	-559	-112	-168	1,990	1,746.0	-695	695	483,025	28.47%
2013	11	0	3,090	2,194	439	658	2,913	1,989.8	-1,100	1,100	1,210,440	35.61%
2013	12	0	5,159	5,704	1,141	1,711	4,777	2,913.3	-2,246	2,246	5,043,168	43.53%
2014	1	0	1,490	-392	-78	-118	2,927	4,776.8	3,287	3,287	10,803,054	220.59%
2014	2	0	2,080	-3,350	-670	-1,005	1,950	2,927.4	847	847	718,087	40.74%
2014	3	0	2,818	-3,217	-643	-965	1,922	1,949.9	-868	868	753,598	30.81%
2014	4	0	2,841	2,396	479	719	3,026	1,921.8	-919	919	844,929	32.35%
2014	5	0	3,377	1,957	391	587	3,366	3,025.9	-351	351	123,271	10.40%
2014	6	0	2,958	478	96	143	3,142	3,146.1	408	408	166,546	13.80%
2014	7	0	3,458	716	143	215	3,373	3,141.9	-316	316	99,919	9.14%
2014	8	0	3,977	1,150	230	345	3,788	3,373.3	-604	604	364,454	15.18%
2014	9	0	4,340	2,333	467	700	4,383	3,787.5	-653	653	305,256	12.73%
2014	10	0	3,945	912	182	274	4,204	4,383.0	438	438	191,844	11.10%
2014	11	0	3,770	-508	-102	-152	3,856	4,203.6	434	434	188,009	11.50%
2014	12	0	7,486	4,632	926	1,389	6,275	3,855.6	-3,630	3,630	13,179,804	48.50%

MAD	1,054.58
CME	2,311,564.20
MAPE	38.07%

Anexo 26: PRONÓSTICOS PUMA 2014

Pronóstico de Suavización Exponencial
Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

		Alpha 0.478679304					
FECHA	MES	REAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	364					
2011	2	408	364	-44	44	1,936	10.78%
2011	3	524	385	-139	139	19,304	26.51%
2011	4	543	452	-91	91	8,360	16.84%
2011	5	598	495	-103	103	10,540	17.17%
2011	6	630	544	-86	86	7,314	13.57%
2011	7	803	585	-218	218	47,343	27.10%
2011	8	541	690	149	149	22,073	27.46%
2011	9	532	618	86	86	7,474	16.25%
2011	10	783	577	-206	206	42,407	26.30%
2011	11	709	676	-33	33	1,113	4.70%
2011	12	1,471	692	-779	779	607,447	52.98%
2012	1	480	1,065	585	585	341,860	121.81%
2012	2	504	785	281	281	78,854	55.72%
2012	3	588	650	62	62	3,893	10.61%
2012	4	652	621	-31	31	991	4.83%
2012	5	704	636	-68	68	4,680	9.72%
2012	6	901	668	-233	233	54,132	25.82%
2012	7	1,113	780	-333	333	111,083	29.95%
2012	8	853	939	86	86	7,439	10.11%
2012	9	738	898	160	160	25,588	21.68%
2012	10	904	821	-83	83	6,824	9.14%
2012	11	989	861	-128	128	16,401	12.95%
2012	12	1,933	922	-1,011	1,011	1,021,642	52.29%
2013	1	744	1,406	662	662	438,334	88.99%
2013	2	808	1,089	281	281	79,045	34.80%
2013	3	931	955	24	24	556	2.53%
2013	4	946	943	-3	3	7	0.29%
2013	5	805	945	140	140	19,484	17.34%
2013	6	1,068	878	-190	190	36,188	17.81%
2013	7	2,052	969	-1,083	1,083	1,173,260	52.79%
2013	8	1,307	1,487	180	180	32,515	13.80%
2013	9	1,057	1,401	344	344	118,339	32.55%
2013	10	1,224	1,236	12	12	152	1.01%
2013	11	1,564	1,230	-334	334	111,268	21.33%
2013	12	2,654	1,390	-1,264	1,264	1,597,434	47.62%
2014	1	484	1,995	1,511	1,511	2,283,438	312.21%
2014	2	727	1,272	545	545	296,775	74.93%
2014	3	1,011	1,011	-0	0	0	0.00%
2014	4	958	1,011	53	53	2,809	5.53%
2014	5	901	986	85	85	7,162	9.39%
2014	6	1,084	945	-139	139	19,288	12.81%
2014	7	2,190	1,012	-1,178	1,178	1,388,630	53.81%
2014	8	1,985	1,576	-409	409	167,547	20.62%
2014	9	1,883	1,772	-111	111	12,408	5.92%
2014	10	1,942	1,825	-117	117	13,705	6.03%
2014	11	2,642	1,881	-761	761	579,168	28.81%
2014	12	5,085	2,245	-2,840	2,840	8,064,130	55.85%
			3,605				

MAD	645.78
CME	1,069,588.21
MAPE	48.83%

Pronóstico de Excel (Regresión Lineal)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	REAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	364					
2011	2	408					
2011	3	524					
2011	4	543					
2011	5	598					
2011	6	630					
2011	7	803					
2011	8	541					
2011	9	532					
2011	10	783					
2011	11	709					
2011	12	1,471					
2012	1	480	339	-141	141	19,961	29.43%
2012	2	504	427	-77	77	5,981	15.34%
2012	3	588	499	-89	89	7,925	15.14%
2012	4	652	559	-93	93	8,659	14.27%
2012	5	704	620	-84	84	7,049	11.93%
2012	6	901	677	-224	224	50,319	24.90%
2012	7	1,113	745	-368	368	135,477	33.07%
2012	8	853	818	-35	35	1,255	4.15%
2012	9	738	898	160	160	25,610	21.68%
2012	10	904	977	73	73	5,380	8.11%
2012	11	989	1,054	65	65	4,213	6.56%
2012	12	1,933	1,182	-751	751	564,290	38.86%
2013	1	744	408	-336	336	112,586	45.10%
2013	2	808	559	-249	249	62,079	30.84%
2013	3	931	690	-241	241	57,988	25.87%
2013	4	946	803	-143	143	20,525	15.14%
2013	5	805	890	85	85	7,143	10.50%
2013	6	1,068	948	-120	120	14,425	11.25%
2013	7	2,052	1,010	-1,042	1,042	1,085,983	50.78%
2013	8	1,307	1,141	-166	166	27,602	12.71%
2013	9	1,057	1,242	185	185	34,104	17.47%
2013	10	1,224	1,344	120	120	14,307	9.77%
2013	11	1,564	1,467	-97	97	9,422	6.21%
2013	12	2,654	1,684	-970	970	941,646	36.56%
2014	1	484	630	146	146	21,447	30.26%
2014	2	727	679	-48	48	2,318	6.62%
2014	3	1,011	788	-223	223	49,617	22.03%
2014	4	958	927	-31	31	934	3.19%
2014	5	901	1,054	153	153	23,534	17.03%
2014	6	1,084	1,188	104	104	10,891	9.63%
2014	7	2,190	1,314	-876	876	767,182	39.99%
2014	8	1,985	1,451	-534	534	285,452	26.92%
2014	9	1,883	1,650	-233	233	54,348	12.38%
2014	10	1,942	1,901	-41	41	1,662	2.10%
2014	11	2,642	2,187	-455	455	207,419	17.24%
2014	12	5,085	2,627	-2,458	2,458	6,041,890	48.34%
2015	1	1,586	138	-1,448	1,448	2,096,147	91.29%
2015	2	1,233	712	-521	521	271,258	42.24%
2015	3	2,220	1,059	-1,161	1,161	1,347,669	52.29%
2015	4	2,507	1,467	-1,040	1,040	1,081,709	41.49%
2015	5	2,496	1,840	-656	656	430,110	26.28%
2015	6	1,957	2,158	201	201	40,359	10.27%
2015	7	3,544	2,389	-1,155	1,155	1,334,421	32.60%
2015	8	4,963	2,665	-2,298	2,298	5,278,870	46.29%
2015	9		3153.073427				

MAD	441.93
CME	622,224.63
MAPE	19.64%

Pronóstico de Media Móvil (6 Periodos)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	REAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	364					
2011	2	408					
2011	3	524					
2011	4	543					
2011	5	598					
2011	6	630					
2011	7	803	511	-292	292	85,167	36.34%
2011	8	541	584	43	43	1,878	8.01%
2011	9	532	607	75	75	5,550	14.00%
2011	10	783	608	-175	175	30,683	22.37%
2011	11	709	648	-61	61	3,741	8.63%
2011	12	1,471	666	-805	805	647,488	54.70%
2012	1	480	807	327	327	106,602	68.02%
2012	2	504	753	249	249	61,835	49.34%
2012	3	588	747	159	159	25,122	26.96%
2012	4	652	756	104	104	10,781	15.93%
2012	5	704	734	30	30	900	4.26%
2012	6	901	733	-168	168	28,168	18.63%
2012	7	1,113	638	-475	475	225,467	42.66%
2012	8	853	744	-109	109	11,954	12.82%
2012	9	738	802	64	64	4,075	8.65%
2012	10	904	827	-77	77	5,955	8.54%
2012	11	989	869	-120	120	14,440	12.15%
2012	12	1,933	916	-1,017	1,017	1,033,611	52.60%
2013	1	744	1,088	344	344	118,565	46.28%
2013	2	808	1,027	219	219	47,888	27.08%
2013	3	931	1,019	88	88	7,803	9.49%
2013	4	946	1,052	106	106	11,130	11.15%
2013	5	805	1,059	254	254	64,262	31.49%
2013	6	1,068	1,028	-40	40	1,613	3.76%
2013	7	2,052	884	-1,168	1,168	1,365,003	56.94%
2013	8	1,307	1,102	-205	205	42,162	15.71%
2013	9	1,057	1,185	128	128	16,341	12.09%
2013	10	1,224	1,206	-18	18	330	1.48%
2013	11	1,564	1,252	-312	312	97,240	19.94%
2013	12	2,654	1,379	-1,275	1,275	1,626,475	48.05%
2014	1	484	1,643	1,159	1,159	1,343,281	239.46%
2014	2	727	1,382	655	655	428,588	90.05%
2014	3	1,011	1,285	274	274	75,076	27.10%
2014	4	958	1,277	319	319	101,974	33.33%
2014	5	901	1,233	332	332	110,224	36.85%
2014	6	1,084	1,123	39	39	1,482	3.55%
2014	7	2,190	861	-1,329	1,329	1,766,684	60.69%
2014	8	1,985	1,145	-840	840	705,320	42.31%
2014	9	1,883	1,355	-528	528	278,960	28.05%
2014	10	1,942	1,500	-442	442	195,217	22.75%
2014	11	2,642	1,664	-978	978	956,158	37.01%
2014	12	5,085	1,954	-3,131	3,131	9,801,074	61.57%

MAD	835.42
CME	1,313,669.84
MAPE	56.89%

Pronóstico de Media Móvil (12 Periodos)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	REAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	364					
2011	2	408					
2011	3	524					
2011	4	543					
2011	5	598					
2011	6	630					
2011	7	803					
2011	8	541					
2011	9	532					
2011	10	783					
2011	11	709					
2011	12	1,471					
2012	1	480	659	179	179	31,981	37.26%
2012	2	504	669	165	165	27,060	32.64%
2012	3	588	677	89	89	7,832	15.05%
2012	4	652	682	30	30	890	4.58%
2012	5	704	691	-13	13	171	1.86%
2012	6	901	700	-201	201	40,502	22.34%
2012	7	1,113	722	-391	391	152,620	35.10%
2012	8	853	748	-105	105	10,990	12.29%
2012	9	738	774	36	36	1,308	4.90%
2012	10	904	791	-113	113	12,694	12.46%
2012	11	989	801	-188	188	35,188	18.97%
2012	12	1,933	825	-1,108	1,108	1,228,218	57.33%
2013	1	744	863	119	119	14,221	16.03%
2013	2	808	885	77	77	5,968	9.56%
2013	3	931	911	-20	20	417	2.19%
2013	4	946	939	-7	7	47	0.72%
2013	5	805	964	159	159	25,175	19.71%
2013	6	1,068	972	-96	96	9,200	8.98%
2013	7	2,052	986	-1,066	1,066	1,136,356	51.95%
2013	8	1,307	1,064	-243	243	58,928	18.57%
2013	9	1,057	1,102	45	45	2,033	4.27%
2013	10	1,224	1,129	-95	95	9,088	7.79%
2013	11	1,564	1,155	-409	409	167,008	26.13%
2013	12	2,654	1,203	-1,451	1,451	2,104,676	54.66%
2014	1	484	1,263	779	779	607,360	161.02%
2014	2	727	1,242	515	515	264,882	70.79%
2014	3	1,011	1,235	224	224	50,139	22.15%
2014	4	958	1,242	284	284	80,420	29.60%
2014	5	901	1,243	342	342	116,679	37.91%
2014	6	1,084	1,251	167	167	27,750	15.37%
2014	7	2,190	1,252	-938	938	880,000	42.83%
2014	8	1,985	1,263	-722	722	520,683	36.35%
2014	9	1,883	1,320	-563	563	317,063	29.90%
2014	10	1,942	1,389	-553	553	306,086	28.49%
2014	11	2,642	1,449	-1,193	1,193	1,424,243	45.17%
2014	12	5,085	1,538	-3,547	3,547	12,578,253	69.75%

MAD	818.81
CME	1,431,129.79
MAPE	49.11%

Pronóstico de Promedio de Pesos

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	REAL	PESOS	REAL X PESOS	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	364	1	364	364.00				
2011	2	408	2	816	364.00	-44	44	1,936	10.78%
2011	3	524	3	1,572	393.33	-131	131	17,074	24.94%
2011	4	543	4	2,172	458.67	-84	84	7,112	15.53%
2011	5	598	5	2,990	492.40	-106	106	11,151	17.66%
2011	6	630	6	3,780	527.60	-102	102	10,486	16.25%
2011	7	803	7	5,621	556.86	-246	246	60,586	30.65%
2011	8	541	8	4,328	618.39	77	77	5,990	14.31%
2011	9	532	9	4,788	601.19	69	69	4,788	13.01%
2011	10	783	10	7,830	587.36	-196	196	38,277	24.99%
2011	11	709	11	7,799	622.93	-86	86	7,409	12.14%
2011	12	1,471	12	17,652	637.27	-834	834	695,101	56.68%
2012	1	480	13	6,240	765.54	286	286	81,532	59.49%
2012	2	504	14	7,056	724.75	221	221	48,729	43.80%
2012	3	588	15	8,820	695.31	107	107	11,516	18.25%
2012	4	652	16	10,432	681.90	30	30	894	4.59%
2012	5	704	17	11,968	678.38	-26	26	656	3.64%
2012	6	901	18	16,218	681.23	-220	220	48,299	24.39%
2012	7	1,113	19	21,147	704.36	-409	409	166,985	36.71%
2012	8	853	20	17,060	745.23	-108	108	11,615	12.63%
2012	9	738	21	15,498	755.49	17	17	306	2.37%
2012	10	904	22	19,888	753.90	-150	150	22,530	16.60%
2012	11	989	23	22,747	766.95	-222	222	49,305	22.45%
2012	12	1,933	24	46,392	785.46	-1,148	1,148	1,316,856	59.37%
2013	1	744	25	18,600	877.26	133	133	17,758	17.91%
2013	2	808	26	21,008	867.01	59	59	3,482	7.30%
2013	3	931	27	25,137	862.64	-68	68	4,673	7.34%
2013	4	946	28	26,488	867.52	-78	78	6,159	8.30%
2013	5	805	29	23,345	872.93	68	68	4,615	8.44%
2013	6	1,068	30	32,040	868.40	-200	200	39,838	18.69%
2013	7	2,052	31	63,612	881.28	-1,171	1,171	1,370,581	57.05%
2013	8	1,307	32	41,824	954.45	-353	353	124,290	26.97%
2013	9	1,057	33	34,881	975.82	-81	81	6,590	7.68%
2013	10	1,224	34	41,616	980.59	-243	243	59,247	19.89%
2013	11	1,564	35	54,740	994.50	-569	569	324,327	36.41%
2013	12	2,654	36	95,544	1,026.14	-1,628	1,628	2,649,924	61.34%
2014	1	484	37	17,908	1,114.13	630	630	397,068	130.19%
2014	2	727	38	27,626	1,080.97	354	354	125,294	48.69%
2014	3	1,011	39	39,429	1,062.82	52	52	2,685	5.13%
2014	4	958	40	38,320	1,060.23	102	102	10,450	10.67%
2014	5	901	41	36,941	1,055.24	154	154	23,790	17.12%
2014	6	1,084	42	45,528	1,047.89	-36	36	1,304	3.33%
2014	7	2,190	43	94,170	1,049.57	-1,140	1,140	1,300,572	52.07%
2014	8	1,985	44	87,340	1,101.41	-884	884	780,729	44.51%
2014	9	1,883	45	84,735	1,140.68	-742	742	551,036	39.42%
2014	10	1,942	46	89,332	1,172.96	-769	769	591,428	39.60%
2014	11	2,642	47	124,174	1,205.68	-1,436	1,436	2,063,010	54.36%
2014	12	5,085	48	244,080	1,265.53	-3,819	3,819	14,588,364	75.11%

MAD	843.30
CME	1,702,977.48
MAPE	43.35%

Pronóstico de Suavizado Exponencial con Tendencia (Holts)
Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

		Alpha 0.012181339			Beta 0.033482586						
FECHA	MES	PERIODOS DELANTEROS	REAL	DEMANDA SUAVIZADA	TENDENCIA SUAVIZADA	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs	
2011	1	1	364	364		364.00					
2011	2	2	408	365	0.02	364.00	-44	44	1,936	10.78%	
2011	3	3	524	366	0.08	364.59	-159	159	25,412	30.42%	
2011	4	4	543	369	0.15	366.83	-176	176	31,037	32.44%	
2011	5	5	598	372	0.25	369.50	-228	228	52,211	38.21%	
2011	6	6	630	375	0.35	373.16	-257	257	65,965	40.77%	
2011	7	7	803	381	0.53	377.54	-425	425	181,015	52.98%	
2011	8	8	541	383	0.59	384.85	-156	156	24,382	28.86%	
2011	9	9	532	386	0.65	388.44	-144	144	20,609	26.98%	
2011	10	10	783	391	0.82	392.04	-391	391	152,849	49.93%	
2011	11	11	709	396	0.94	399.96	-309	309	95,504	43.59%	
2011	12	12	1,471	410	1.38	407.01	-1,064	1,064	1,132,075	72.33%	
2012	1	13	480	412	1.41	427.68	-52	52	2,737	10.90%	
2012	2	14	504	414	1.45	431.68	-72	72	5,230	14.35%	
2012	3	15	598	418	1.52	436.16	-152	152	23,054	25.82%	
2012	4	16	652	422	1.61	442.28	-210	210	43,982	32.17%	
2012	5	17	704	427	1.73	449.76	-254	254	64,637	36.11%	
2012	6	18	901	435	1.92	458.46	-443	443	195,845	49.12%	
2012	7	19	1,113	445	2.20	471.32	-642	642	411,758	57.65%	
2012	8	20	853	452	2.36	488.91	-364	364	132,562	42.68%	
2012	9	21	738	458	2.48	501.72	-236	236	55,828	32.02%	
2012	10	22	904	466	2.66	512.44	-392	392	153,319	43.31%	
2012	11	23	989	475	2.87	526.96	-462	462	213,482	46.72%	
2012	12	24	1,933	495	3.46	543.71	-1,389	1,389	1,930,126	71.87%	
2013	1	25	744	502	3.56	582.02	-162	162	26,238	21.77%	
2013	2	26	808	509	3.69	594.53	-213	213	45,570	26.42%	
2013	3	27	931	518	3.86	608.67	-322	322	103,894	34.62%	
2013	4	28	946	527	4.03	625.92	-320	320	102,452	33.84%	
2013	5	29	805	534	4.14	643.82	-161	161	25,979	20.02%	
2013	6	30	1,068	545	4.36	658.57	-409	409	167,631	38.34%	
2013	7	31	2,052	568	4.97	680.00	-1,372	1,372	1,882,375	66.86%	
2013	8	32	1,307	581	5.27	726.64	-580	580	336,819	44.40%	
2013	9	33	1,057	592	5.46	755.41	-302	302	90,954	28.53%	
2013	10	34	1,224	606	5.72	778.21	-446	446	198,733	36.42%	
2013	11	35	1,564	623	6.11	805.69	-758	758	575,028	48.49%	
2013	12	36	2,654	654	6.93	842.72	-1,811	1,811	3,280,719	68.25%	
2014	1	37	484	658	6.86	910.16	426	426	181,616	88.05%	
2014	2	38	727	666	6.89	919.14	192	192	36,918	26.43%	
2014	3	39	1,011	677	7.02	934.60	-76	76	5,838	7.56%	
2014	4	40	958	687	7.14	958.00	-0	0	0	0.00%	
2014	5	41	901	697	7.22	979.96	79	79	6,235	8.76%	
2014	6	42	1,084	709	7.37	1,000.29	-84	84	7,008	7.72%	
2014	7	43	2,190	734	7.98	1,026.01	-1,164	1,164	1,354,872	53.15%	
2014	8	44	1,985	757	8.48	1,085.16	-900	900	809,716	45.33%	
2014	9	45	1,883	779	8.94	1,139.06	-744	744	553,450	39.51%	
2014	10	46	1,942	802	9.41	1,190.59	-751	751	564,616	38.69%	
2014	11	47	2,642	834	10.15	1,244.63	-1,397	1,397	1,952,633	52.89%	
2014	12	48	5,085	896	11.88	1,321.57	-3,763	3,763	14,163,375	74.01%	

MAD	798.11
CME	1,636,356.52
MAPE	36.84%

Pronóstico Estacional con Suavización Exponencial Simple

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014	TOTAL	INDICE
1	364	480	744	484	1,588	0.57
2	408	504	808	727	1,720	0.62
3	524	588	931	1,011	2,043	0.73
4	543	652	946	958	2,141	0.77
5	598	704	805	901	2,107	0.76
6	630	901	1,068	1,084	2,599	0.93
7	803	1,113	2,052	2,190	3,968	1.42
8	541	853	1,307	1,985	2,701	0.97
9	532	738	1,057	1,883	2,327	0.84
10	783	904	1,224	1,942	2,911	1.05
11	709	989	1,564	2,642	3,262	1.17
12	1,471	1,933	2,654	5,085	6,058	2.17
TOTAL					33,425	
PROMEDIO					2,785	

Alpha = 0.25

FECHA	MES	REAL	INDICE	DESESTACIONALIZACIÓN DE LA DEMANDA	DEMANDA SUAVIZADA	DEMANDA SUAVIZADA FINAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	364	0.57	638	638						
2011	2	408	0.62	661	644						
2011	3	524	0.73	714	662						
2011	4	543	0.77	706	673						
2011	5	598	0.76	791	702						
2011	6	630	0.93	675	696						
2011	7	803	1.42	564	663						
2011	8	541	0.97	558	636						
2011	9	532	0.84	637	636						
2011	10	783	1.05	749	665						
2011	11	709	1.17	605	650						
2011	12	1,471	2.17	676	656						
2012	1	480	0.57	842	703						
2012	2	504	0.62	816	731						
2012	3	588	0.73	802	749						
2012	4	652	0.77	848	774						
2012	5	704	0.76	931	813						
2012	6	901	0.93	966	851						
2012	7	1,113	1.42	781	834						
2012	8	853	0.97	880	845						
2012	9	738	0.84	883	855						
2012	10	904	1.05	865	857						
2012	11	989	1.17	845	854						
2012	12	1,933	2.17	889	863						
2013	1	744	0.57	1,305	973						
2013	2	808	0.62	1,308	1,057						
2013	3	931	0.73	1,269	1,110						
2013	4	946	0.77	1,231	1,140						
2013	5	805	0.76	1,064	1,121						
2013	6	1,068	0.93	1,145	1,127						
2013	7	2,052	1.42	1,440	1,206						
2013	8	1,307	0.97	1,348	1,241						
2013	9	1,057	0.84	1,265	1,247						
2013	10	1,224	1.05	1,171	1,228						
2013	11	1,564	1.17	1,335	1,255						
2013	12	2,654	2.17	1,220	1,246						
2014	1	484	0.57	849	1,246	1,246	711	227	227	51,328	47%
2014	2	727	0.62	1,177	1,246	1,246	770	43	43	1,817	6%
2014	3	1,011	0.73	1,378	1,246	1,246	914	-97	97	9,380	10%
2014	4	958	0.77	1,246	1,246	1,246	958	-0	0	0	0%
2014	5	901	0.76	1,191	1,246	1,246	943	42	42	1,746	5%
2014	6	1,084	0.93	1,162	1,246	1,246	1,163	-79	79	6,231	7%
2014	7	2,190	1.42	1,537	1,246	1,246	1,775	-415	415	171,811	19%
2014	8	1,985	0.97	2,047	1,246	1,246	1,209	-776	776	602,837	39%
2014	9	1,883	0.84	2,254	1,246	1,246	1,041	-842	842	708,583	45%
2014	10	1,942	1.05	1,858	1,246	1,246	1,303	-639	639	408,509	33%
2014	11	2,642	1.17	2,256	1,246	1,246	1,460	-1,182	1,182	1,398,078	45%
2014	12	5,085	2.17	2,338	1,246	1,246	2,711	-2,374	2,374	5,637,400	47%



MAD	559.64
CME	749,843.23
MAPE	25.11%

Pronóstico de Winters (Multiplicativo)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014
1	364	480	744	484
2	408	504	808	727
3	524	588	931	1,011
4	543	652	946	958
5	598	704	805	901
6	630	901	1,068	1,084
7	803	1,113	2,052	2,190
8	541	853	1,307	1,985
9	532	738	1,057	1,883
10	783	904	1,224	1,942
11	709	989	1,564	2,642
12	1,471	1,933	2,654	5,085
TOTAL	7,906	10,359	15,160	20,892
PROMEDIO	658.83	863.25	1,263.33	1,741.00

METODOLOGÍA 1	
TO	25.19
FO	1,401.86

INDICE 1	INDICE 2	INDICE 3
0.70	0.66	0.66
0.75	0.67	0.70
0.92	0.76	0.79
0.91	0.81	0.79
0.96	0.85	0.66
0.97	1.06	0.85
1.20	1.27	1.61
0.78	0.95	1.00
0.74	0.80	0.80
0.95	0.95	0.91
0.92	1.01	1.14
1.84	1.93	1.89

MAD	324.19
CME	464,342.48
MAPE	35.76%

Alpha = 0.20

Beta = 1.00

Gamma = 0.05

$$T_t = \beta (F_t - F_{t-1}) + (1 - \beta) T_{t-1}$$

$$F_t = \alpha (D_t / I_{t-m}) + (1 - \alpha) (F_{t-1} + T_{t-1})$$

$$I_t = \gamma (D_t / F_t) + (1 - \gamma) I_{t-m}$$

$$f_{t+1} = (F_t + T_t) * I_{t+1-m}$$

FECHA	MES	REAL	F1	T1	INDI. PRO. NORMA.	INDICE	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
	0		1,401.86	25.19							
2011	1	364	1,416.38	14.51	0.689	0.668	983	619	619	382,706	170%
2011	2	408	1,420.60	4.22	0.722	0.702	1,034	626	626	391,403	153%
2011	3	524	1,415.31	-5.29	0.840	0.818	1,197	673	673	453,202	128%
2011	4	543	1,400.80	-14.51	0.856	0.834	1,206	663	663	440,660	122%
2011	5	598	1,378.27	-22.53	0.841	0.822	1,166	568	568	323,187	95%
2011	6	630	1,347.25	-31.02	0.983	0.959	1,332	702	702	493,399	111%
2011	7	803	1,307.47	-39.78	1.387	1.350	1,825	1,022	1,022	1,045,080	127%
2011	8	541	1,259.55	-49.92	0.928	0.905	1,177	636	636	404,254	118%
2011	9	532	1,205.21	-54.34	0.793	0.777	961	429	429	184,092	81%
2011	10	783	1,146.60	-58.60	0.988	0.974	1,137	354	354	125,582	45%
2011	11	709	1,083.15	-63.46	1.044	1.025	1,136	427	427	181,960	60%
2011	12	1,471	1,016.63	-66.51	1.929	1.906	1,967	496	496	245,730	34%
2012	1	480	947.37	-69.27	0.668	0.661	635	155	155	24,016	32%
2012	2	504	876.20	-71.17	0.702	0.696	616	112	112	12,624	22%
2012	3	588	804.00	-72.20	0.818	0.814	659	71	71	4,991	12%
2012	4	652	732.40	-71.60	0.834	0.836	610	-42	42	1,761	6%
2012	5	704	663.13	-69.28	0.822	0.834	543	-161	161	25,797	23%
2012	6	901	597.96	-65.17	0.959	0.984	569	-332	332	110,045	37%
2012	7	1,113	536.26	-61.70	1.350	1.385	720	-393	393	154,819	35%
2012	8	853	480.12	-56.14	0.905	0.946	429	-424	424	179,422	50%
2012	9	738	430.23	-49.89	0.777	0.821	329	-409	409	167,045	55%
2012	10	904	386.84	-43.38	0.974	1.038	370	-534	534	284,705	59%
2012	11	989	350.84	-36.00	1.025	1.110	352	-637	637	405,513	64%
2012	12	1,933	323.14	-27.70	1.906	2.098	600	-1,333	1,333	1,776,591	69%
2013	1	744	305.31	-17.83	0.661	0.744	195	-549	549	301,176	74%
2013	2	808	297.86	-7.45	0.696	0.791	200	-608	608	369,565	75%
2013	3	931	300.55	2.68	0.814	0.921	236	-695	695	482,441	75%
2013	4	946	313.07	12.52	0.836	0.939	254	-692	692	479,448	73%
2013	5	805	333.19	20.13	0.834	0.908	271	-534	534	284,737	66%
2013	6	1,068	362.01	28.82	0.984	1.077	348	-720	720	518,701	67%
2013	7	2,052	403.80	41.78	1.385	1.558	541	-1,511	1,511	2,282,769	74%
2013	8	1,307	456.70	52.91	0.946	1.036	421	-886	886	784,214	68%
2013	9	1,057	518.86	62.15	0.821	0.878	418	-639	639	407,981	60%
2013	10	1,224	588.11	69.26	1.038	1.087	603	-621	621	385,573	51%
2013	11	1,564	666.31	78.19	1.110	1.168	729	-835	835	696,437	53%
2013	12	2,654	750.69	84.38	2.098	2.165	1,562	-1,092	1,092	1,193,295	41%
2014	1	484	750.69	84.38	0.744	0.739	621	137	137	18,879	28%
2014	2	727	750.69	84.38	0.791	0.799	727	0	0	0	0%
2014	3	1,011	750.69	84.38	0.921	0.941	925	86	86	7,418	9%
2014	4	958	750.69	84.38	0.939	0.955	1,022	64	64	4,060	7%
2014	5	901	750.69	84.38	0.908	0.922	1,065	164	164	26,752	18%
2014	6	1,084	750.69	84.38	1.077	1.094	1,353	269	269	72,553	25%
2014	7	2,190	750.69	84.38	1.558	1.622	2,090	-100	100	9,988	5%
2014	8	1,985	750.69	84.38	1.036	1.111	1,477	-508	508	258,268	26%
2014	9	1,883	750.69	84.38	0.978	0.954	1,326	-557	557	310,566	30%
2014	10	1,942	750.69	84.38	1.087	1.157	1,733	-209	209	43,625	11%
2014	11	2,642	750.69	84.38	1.168	1.278	1,961	-681	681	464,308	26%
2014	12	5,085	750.69	84.38	2.165	2.382	3,818	-1,267	1,267	1,606,355	25%

MAD	336.94
CME	235,230.98
MAPE	17.32%

Pronóstico de Winters (Aditivo)

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

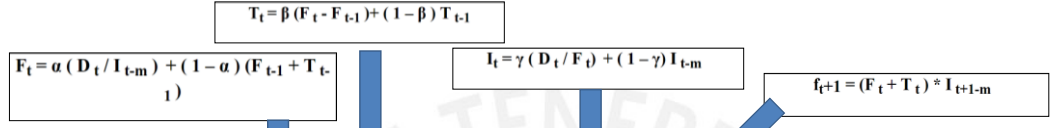
MES	2011	2012	2013	2014
1	364	480	744	484
2	408	504	808	727
3	524	588	931	1,011
4	543	652	946	958
5	598	704	805	901
6	630	901	1,068	1,084
7	803	1,113	2,052	2,190
8	541	853	1,307	1,985
9	532	738	1,057	1,883
10	783	904	1,224	1,942
11	709	989	1,564	2,642
12	1,471	1,933	2,654	5,085
TOTAL	7,906	10,359	15,160	20,892
PROMEDIO	658.83	863.25	1,263.33	1,741.00

METODOLOGÍA 1	
TO	25.19
FO	1,401.86

INDICE 1	INDICE 2	INDICE 3
0.70	0.66	0.66
0.75	0.67	0.70
0.92	0.76	0.79
0.91	0.81	0.79
0.96	0.85	0.66
0.97	1.06	0.85
1.20	1.27	1.61
0.78	0.95	1.00
0.74	0.80	0.80
1.05	0.95	0.91
0.92	1.01	1.14
1.84	1.93	1.89

MAD	669.89
CME	1,315,520.16
MAPE	28.37%

Alpha = 0.25 Beta = 1.00 Gamma =



FECHA	MES	REAL	F1	T1	INDI. PRO. NORMA.	INDICE	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
0			1,401.86	25.19							
2011	1	364	1,417.14	15.27	0.689	0.689	983	619	619	382,706	170%
2011	2	408	1,422.84	5.70	0.722	0.722	1,035	627	627	392,776	154%
2011	3	524	1,419.65	-3.18	0.840	0.840	1,200	676	676	457,406	129%
2011	4	543	1,407.84	-11.81	0.856	0.856	1,212	669	669	447,416	123%
2011	5	598	1,388.47	-19.37	0.841	0.841	1,175	577	577	332,565	96%
2011	6	630	1,361.06	-27.41	0.983	0.983	1,346	716	716	512,006	114%
2011	7	803	1,325.32	-35.74	1.387	1.387	1,849	1,046	1,046	1,095,065	130%
2011	8	541	1,281.79	-45.11	0.928	0.928	1,197	656	656	430,517	122%
2011	9	532	1,231.99	-49.80	0.793	0.793	982	450	450	202,654	85%
2011	10	783	1,177.89	-54.10	0.988	0.988	1,168	385	385	148,483	49%
2011	11	709	1,118.88	-59.01	1.044	1.044	1,173	464	464	215,219	65%
2011	12	1,471	1,056.60	-62.29	1.929	1.929	2,044	573	573	328,586	39%
2012	1	480	991.03	-65.57	0.689	0.689	685	205	205	41,884	43%
2012	2	504	922.95	-68.08	0.722	0.722	669	165	165	27,866	33%
2012	3	588	853.16	-69.79	0.840	0.840	718	130	130	16,978	22%
2012	4	652	783.13	-70.03	0.856	0.856	670	18	18	332	3%
2012	5	704	714.47	-68.66	0.841	0.841	600	-104	104	10,807	15%
2012	6	901	648.80	-65.67	0.983	0.983	635	-266	266	70,915	30%
2012	7	1,113	585.55	-63.25	1.387	1.387	809	-304	304	92,625	27%
2012	8	853	526.67	-58.87	0.928	0.928	485	-368	368	135,511	43%
2012	9	738	472.91	-53.77	0.793	0.793	371	-367	367	134,649	50%
2012	10	904	424.61	-48.30	0.988	0.988	414	-490	490	239,881	54%
2012	11	989	382.61	-42.00	1.044	1.044	393	-596	596	355,506	60%
2012	12	1,933	347.91	-34.69	1.929	1.929	657	-1,276	1,276	1,628,291	66%
2013	1	744	321.69	-26.23	0.689	0.689	216	-528	528	279,127	71%
2013	2	808	304.54	-17.14	0.722	0.722	213	-595	595	353,516	74%
2013	3	931	296.45	-8.09	0.840	0.840	241	-690	690	475,833	74%
2013	4	946	297.38	0.93	0.856	0.856	247	-699	699	488,998	74%
2013	5	805	305.58	8.20	0.841	0.841	251	-554	554	306,900	69%
2013	6	1,068	322.30	16.73	0.983	0.983	308	-760	760	577,025	73%
2013	7	2,052	351.62	28.31	1.387	1.387	470	-1,582	1,582	2,502,240	77%
2013	8	1,307	392.26	40.65	0.928	0.928	354	-953	953	908,990	73%
2013	9	1,057	442.84	50.57	0.793	0.793	343	-714	714	509,252	68%
2013	10	1,224	501.64	58.80	0.988	0.988	488	-736	736	542,241	60%
2013	11	1,564	570.78	69.15	1.044	1.044	585	-979	979	958,570	63%
2013	12	2,654	648.06	77.27	1.929	1.929	1,234	-1,420	1,420	2,015,646	53%
2014	1	484	648.06	77.27	0.689	0.689	726	242	242	58,572	50%
2014	2	727	648.06	77.27	0.722	0.722	803	76	76	5,825	10%
2014	3	1,011	648.06	77.27	0.840	0.840	881	-130	130	16,975	13%
2014	4	958	648.06	77.27	0.856	0.856	958	0	0	0	0%
2014	5	901	648.06	77.27	0.841	0.841	1,035	134	134	18,025	15%
2014	6	1,084	648.06	77.27	0.983	0.983	1,113	29	29	822	3%
2014	7	2,190	648.06	77.27	1.387	1.387	1,190	-1,000	1,000	999,308	46%
2014	8	1,985	648.06	77.27	0.928	0.928	1,267	-718	718	515,295	36%
2014	9	1,883	648.06	77.27	0.793	0.793	1,344	-539	539	290,202	29%
2014	10	1,942	648.06	77.27	0.988	0.988	1,422	-520	520	270,646	27%
2014	11	2,642	648.06	77.27	1.044	1.044	1,499	-1,143	1,143	1,306,242	43%
2014	12	5,085	648.06	77.27	1.929	1.929	1,577	-3,508	3,508	12,304,329	69%

MAD	669.89
CME	1,315,520.16
MAPE	28.37%

Pronóstico Estacional Winters + Holts

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL	INDICE
1	364	480	744	484	1,386	1,348	0.57
2	408	504	808	727	1,233	1,200	0.62
3	524	588	931	1,011	2,220	2,043	0.73
4	543	652	946	938	2,307	2,141	0.79
5	598	704	805	901	2,496	2,107	0.76
6	630	901	1,068	1,084	1,957	2,399	0.93
7	803	1,113	1,262	1,190	3,544	3,968	1.42
8	941	853	1,307	1,985	4,963	2,701	0.97
9	532	738	1,057	1,883	-	2,327	0.84
10	789	904	1,224	1,642	-	2,911	1.05
11	709	989	1,564	2,642	-	3,362	1.17
12	1,471	1,933	2,654	5,085	-	6,058	2.17
TOTAL						34,425	
PROMEDIO						2,385	

FECHA	MES	REAL	INDICE	PESOS	DESESTACIONALIZACIÓN DE LA DEMANDA	DEMANDA SUAVIZADA	TENDENCIA SUAVIZADA	DEMANDA SUAVIZADA FINAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	364	0.57	638	638	638	638	638	638	0	0	0	0%
2011	2	408	0.62	641	641	641	641	641	641	0	0	0	0%
2011	3	524	0.73	714	714	714	714	714	714	0	0	0	0%
2011	4	543	0.79	706	706	706	706	706	706	0	0	0	0%
2011	5	598	0.76	791	791	791	791	791	791	0	0	0	0%
2011	6	630	0.93	675	675	675	675	675	675	0	0	0	0%
2011	7	803	1.42	564	564	564	564	564	564	0	0	0	0%
2011	8	941	0.97	538	538	538	538	538	538	0	0	0	0%
2011	9	532	0.84	637	637	637	637	637	637	0	0	0	0%
2011	10	789	1.05	749	657	657	657	657	657	132	132	17,424	17.2%
2011	11	709	1.17	605	605	605	605	605	605	104	104	10,816	14.7%
2011	12	1,471	2.17	676	676	676	676	676	676	792	792	627,264	53.5%
2012	1	480	0.57	842	842	842	842	842	842	0	0	0	0%
2012	2	504	0.62	816	816	816	816	816	816	0	0	0	0%
2012	3	588	0.73	802	802	802	802	802	802	0	0	0	0%
2012	4	652	0.79	848	848	848	848	848	848	0	0	0	0%
2012	5	704	0.76	931	931	931	931	931	931	0	0	0	0%
2012	6	901	0.93	966	966	966	966	966	966	0	0	0	0%
2012	7	1,113	1.42	781	781	781	781	781	781	0	0	0	0%
2012	8	853	0.97	880	880	880	880	880	880	0	0	0	0%
2012	9	738	0.84	883	883	883	883	883	883	0	0	0	0%
2012	10	984	1.05	865	796	796	796	796	796	188	188	35,344	19.1%
2012	11	989	1.17	845	801	801	801	801	801	188	188	35,344	19.1%
2012	12	1,933	2.17	889	889	889	889	889	889	1,044	1,044	1,089,936	55.1%
2013	1	744	0.57	1,305	1,305	1,305	1,305	1,305	1,305	0	0	0	0%
2013	2	808	0.62	1,308	1,308	1,308	1,308	1,308	1,308	0	0	0	0%
2013	3	931	0.73	1,269	1,269	1,269	1,269	1,269	1,269	0	0	0	0%
2013	4	946	0.79	1,231	1,231	1,231	1,231	1,231	1,231	0	0	0	0%
2013	5	805	0.76	1,064	1,064	1,064	1,064	1,064	1,064	0	0	0	0%
2013	6	1,068	0.93	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	0	0	0	0%
2013	7	1,262	1.42	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	0	0	0	0%
2013	8	1,307	0.97	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	0	0	0	0%
2013	9	1,057	0.84	1,265	1,265	1,265	1,265	1,265	1,265	0	0	0	0%
2013	10	1,224	1.05	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	0	0	0	0%
2013	11	1,564	1.17	1,335	1,335	1,335	1,335	1,335	1,335	0	0	0	0%
2013	12	2,654	2.17	1,220	1,220	1,220	1,220	1,220	1,220	1,434	1,434	2,056,756	73.6%
2014	1	484	0.57	1	1,139	1,139	1,139	1,139	1,139	0	0	0	0%
2014	2	504	0.62	2	1,139	1,139	1,139	1,139	1,139	0	0	0	0%
2014	3	1,011	0.73	3	1,139	1,139	1,139	1,139	1,139	0	0	0	0%
2014	4	958	0.79	4	1,139	1,139	1,139	1,139	1,139	0	0	0	0%
2014	5	901	0.76	5	1,139	1,139	1,139	1,139	1,139	0	0	0	0%
2014	6	1,084	0.93	6	1,139	1,139	1,139	1,139	1,139	0	0	0	0%
2014	7	2,190	1.42	7	1,139	1,139	1,139	1,139	1,139	0	0	0	0%
2014	8	1,985	0.97	8	1,139	1,139	1,139	1,139	1,139	0	0	0	0%
2014	9	1,883	0.84	9	1,139	1,139	1,139	1,139	1,139	0	0	0	0%
2014	10	1,942	1.05	10	1,139	1,139	1,139	1,139	1,139	0	0	0	0%
2014	11	2,642	1.17	11	1,139	1,139	1,139	1,139	1,139	0	0	0	0%
2014	12	5,085	2.17	12	1,139	1,139	1,139	1,139	1,139	3,946	3,946	15,573,316	136.1%



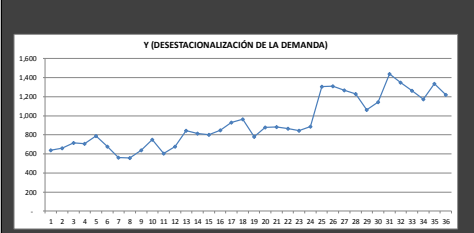
MAD	529.69
CME	695,788.58
MAPE	23.26%

Pronóstico de Regresión de Mínimos Cuadrados con Desestacionalización

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

MES	2011	2012	2013	2014	TOTAL	INDICE
1	364	480	744	484	1,588	0.57
2	408	504	808	727	1,720	0.62
3	524	588	931	1,011	2,043	0.73
4	543	652	946	958	2,141	0.77
5	598	704	805	901	2,107	0.76
6	630	801	1,068	1,084	2,599	0.93
7	803	1,113	2,052	2,190	3,968	1.42
8	541	853	1,307	1,985	2,701	0.97
9	532	738	1,057	1,888	2,427	0.84
10	783	934	1,234	1,942	2,911	1.05
11	709	989	1,564	2,642	3,262	1.17
12	1,471	1,933	2,654	5,085	6,058	2.17
TOTAL					33,425	
PROMEDIO					2,785	

FECHA	MES	REAL	INDICE	X (PESOS)	Y (DESESTACIONALIZACIÓN)	X ²	XY
2011	1	364	0.57	1	638	1	638.47
2011	2	408	0.62	2	661	4	2,321.45
2011	3	524	0.73	3	714	9	2,143.26
2011	4	543	0.77	4	706	16	2,825.75
2011	5	598	0.76	5	751	25	3,952.73
2011	6	630	0.93	6	675	36	4,051.13
2011	7	803	1.42	7	564	49	3,945.77
2011	8	541	0.97	8	658	64	4,463.27
2011	9	532	0.84	9	637	81	5,731.23
2011	10	783	1.05	10	749	100	7,492.21
2011	11	709	1.17	11	605	121	6,659.55
2011	12	1,471	2.17	12	676	144	8,116.24
2012	1	480	0.57	13	842	169	10,945.21
2012	2	504	0.62	14	816	196	11,426.69
2012	3	588	0.73	15	802	225	12,025.15
2012	4	652	0.77	16	848	256	13,571.91
2012	5	704	0.76	17	931	289	15,821.48
2012	6	901	0.93	18	966	324	17,381.26
2012	7	1,113	1.42	19	781	361	14,844.56
2012	8	853	0.97	20	880	400	17,593.19
2012	9	738	0.84	21	883	441	16,551.09
2012	10	934	1.05	22	865	484	15,030.01
2012	11	989	1.17	23	845	529	19,423.63
2012	12	1,933	2.17	24	899	576	21,330.65
2013	1	744	0.57	25	1,206	625	30,625.16
2013	2	808	0.62	26	1,308	676	34,020.95
2013	3	931	0.73	27	1,269	729	34,273.67
2013	4	946	0.77	28	784	784	34,460.59
2013	5	805	0.76	29	1,064	841	30,861.68
2013	6	1,068	0.93	30	1,245	900	34,338.11
2013	7	2,052	1.42	31	961	961	44,653.71
2013	8	1,307	0.97	32	1,348	1,024	43,131.16
2013	9	1,057	0.84	33	1,265	1,089	43,752.82
2013	10	1,234	1.05	34	1,171	1,156	39,820.65
2013	11	1,564	1.17	35	1,335	1,225	46,742.40
2013	12	2,654	2.17	36	1,220	1,296	43,930.32
TOTAL		19,425	0.86	684	11,423	16,024	701,858.26



$$a = \frac{\sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n y_i)^2}{n}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n}}$$

$$b = \frac{n \sum_{i=1}^n xy_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}$$

$$y = a + b x$$

FECHA	MES	REAL	INDICE	X (PESOS)	Y (DESESTACIONALIZACIÓN)	PROMONESTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2014	1	484	0.57	37	1,335.77	762	278	278	77,027	57%
2014	2	727	0.62	38	1,357.78	838	111	111	12,418	15%
2014	3	1,011	0.73	39	1,379.80	1,012	1	1	1	0%
2014	4	958	0.77	40	1,401.82	1,078	120	120	14,281	12%
2014	5	901	0.76	41	1,423.83	1,077	176	176	30,391	20%
2014	6	1,084	0.93	42	1,445.85	1,349	265	265	70,270	24%
2014	7	2,190	1.42	43	1,467.86	2,091	-99	99	9,788	5%
2014	8	1,985	0.97	44	1,489.88	1,445	-540	540	291,854	27%
2014	9	1,883	0.84	45	1,511.90	1,263	-620	620	384,310	33%
2014	10	1,942	1.05	46	1,533.91	1,603	-339	339	114,873	17%
2014	11	2,642	1.17	47	1,555.93	1,822	-820	820	672,138	31%
2014	12	5,085	2.17	48	1,577.95	3,432	-1,653	1,653	2,732,834	33%

MAD	418.47
CME	367,570.35
MAPE	22.91%

Pronóstico de Promedio Móvil - Tendencia
Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	PERIODOS DELANTEROS	REAL	SUMA	TENDENCIA	FACTOR DE CORRECCION	TOMA	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2011	1	-1	364									
2011	2	-1	408									
2011	3	-1	524									
2011	4	-1	543	327	65	98	558					
2011	5	-1	598	295	59	88	607	492.4	-106	106	11,151	17.66%
2011	6	-1	630	187	37	56	630	547.7	-82	82	6,773	13.06%
2011	7	-1	803	406	81	122	765	592.4	-211	211	44,352	26.23%
2011	8	-1	541	1	0	0	643	684.1	143	143	20,478	26.45%
2011	9	-1	532	-278	-56	-83	543	643.1	111	111	12,343	20.88%
2011	10	-1	783	-35	-7	-10	654	598.7	-184	184	33,966	23.54%
2011	11	-1	709	378	76	113	755	661.3	-48	48	2,275	6.73%
2011	12	-1	1,471	1,372	274	411	1,285	679.0	-792	792	627,264	53.84%
2012	1	-1	480	-74	-15	-22	839	1,010.9	531	531	281,855	110.60%
2012	2	-1	504	-803	-161	-241	550	853.4	349	349	122,080	69.33%
2012	3	-1	588	-1,313	-263	-394	367	710.7	123	123	15,055	20.87%
2012	4	-1	652	300	60	90	646	629.5	-23	23	506	3.45%
2012	5	-1	704	332	66	100	712	586.0	-118	118	13,924	16.76%
2012	6	-1	901	496	99	149	860	645.2	-256	256	65,434	28.39%
2012	7	-1	1,113	790	158	237	1,080	760.8	-352	352	124,045	31.64%
2012	8	-1	853	330	66	99	992	921.5	69	69	4,692	8.03%
2012	9	-1	738	-375	-75	-112	789	925.7	188	188	35,231	25.43%
2012	10	-1	904	-371	-74	-111	791	863.8	-40	40	1,616	4.45%
2012	11	-1	989	287	57	86	864.9	957	-124	124	15,401	12.55%
2012	12	-1	1,933	1,835	367	551	1,692	899.7	-1,033	1,033	1,067,709	53.46%
2013	1	-1	744	232	46	70	1,212	1,324.5	581	581	336,980	78.02%
2013	2	-1	808	-866	-173	-260	859	1,165.7	358	358	127,949	44.27%
2013	3	-1	931	-1,471	-294	-441	663	1,031.9	101	101	10,181	10.84%
2013	4	-1	946	365	73	109	967	956.9	11	11	119	1.15%
2013	5	-1	805	3	1	1	873	893.7	89	89	7,868	11.02%
2013	6	-1	1,068	135	27	41	978	872.8	-195	195	38,103	18.28%
2013	7	-1	2,052	1,791	358	537	1,755	951.0	-1,101	1,101	1,212,201	53.65%
2013	8	-1	1,307	1,245	249	374	1,682	1,396.8	90	90	8,064	6.87%
2013	9	-1	1,057	-389	-78	-117	1,254	1,432.5	376	376	141,000	35.53%
2013	10	-1	1,224	-1,367	-273	-410	1,000	1,332.1	108	108	11,686	8.83%
2013	11	-1	1,564	469	94	141	1,429	1,273.3	-291	291	84,506	18.59%
2013	12	-1	2,654	2,566	513	770	2,394	1,334.9	-1,319	1,319	1,740,025	49.70%
2014	1	-1	484	-565	-113	-170	1,312	1,881.3	1,397	1,397	1,952,447	288.70%
2014	2	-1	727	-2,341	-468	-702	655	1,425.0	698	698	487,204	96.01%
2014	3	-1	1,011	-2,343	-469	-703	516	1,123.2	112	112	12,589	11.10%
2014	4	-1	958	853	171	256	1,051	984.7	27	27	713	2.79%
2014	5	-1	901	235	47	70	970	880.3	-21	21	428	2.30%
2014	6	-1	1,084	81	16	24	1,013	922.7	-161	161	26,018	14.88%
2014	7	-1	2,190	1,940	388	582	1,865	996.6	-1,193	1,193	1,424,204	54.49%
2014	8	-1	1,985	2,179	436	654	2,194	1,477.2	-508	508	257,861	25.58%
2014	9	-1	1,883	1,096	219	329	2,114	1,757.9	-125	125	15,660	6.64%
2014	10	-1	1,942	-423	-85	-127	1,873	1,855.1	47	47	2,200	2.42%
2014	11	-1	2,642	1,015	203	305	2,418	1,957.7	-684	684	468,266	25.90%
2014	12	-1	5,085	5,153	1,031	1,546	4,434	2,214.5	-2,871	2,871	8,239,770	56.45%

MAD	653.68
CME	1,073,945.83
MAPE	48.94%

Pronóstico Real Juicio de Expertos

Fuente: Elaboración propia con información brindada por la empresa

FECHA	MES	REAL	PRONOSTICO	Error	Error Abs	Error Cuadrado	Error % Abs
2013	1	744					
2013	2	808					
2013	3	931					
2013	4	946					
2013	5	805					
2013	6	1,068					
2013	7	2,052					
2013	8	1,307					
2013	9	1,057					
2013	10	1,224					
2013	11	1,564					
2013	12	2,654					
2014	1	484		-484	484	234,256	100.00%
2014	2	727	1,140	413	413	170,569	56.81%
2014	3	1,011	1,824	813	813	660,969	80.42%
2014	4	958	1,005	47	47	2,209	4.91%
2014	5	901	1,297	396	396	156,816	43.95%
2014	6	1,084	1,203	119	119	14,161	10.98%
2014	7	2,190	1,455	-735	735	540,225	33.56%
2014	8	1,985	448	-1,537	1,537	2,362,369	77.43%
2014	9	1,883	1,540	-343	343	117,649	18.22%
2014	10	1,942	3,522	1,580	1,580	2,496,400	81.36%
2014	11	2,642	2,529	-113	113	12,769	4.28%
2014	12	5,085	1,451	-3,634	3,634	13,205,956	71.47%
			3,191				

MAD	851.17
CME	1,664,529.00
MAPE	48.61%

Anexo 27: PROPUESTA DE REORDENAMIENTO

Tiempo por traslado propuesto

ZONA	MONTACARGAS	ZONA DE ARMADO	A-TIMBERLAND	B-PUMA	C-PUMA	D-NIKE	E-NIKE	F-PUMA	G-CONVERSE	H-CATERPILLAR	I-UMBRO	J-ADIDAS	K-HITEC	L-PUMA	M-PUMA	N-ADIDAS	O-ADIDAS	P-OTRAS MARCAS	Q-OTRAS MARCAS	R-REEBOK	S-ADIDAS	T-ADIDAS	U-ADIDAS	V-UMBRO	W-REEBOK
MONTACARGAS	10																								
ZONA DE ARMADO	10	35	8	8	30	28	8	45	40	40	20	33	8	5	30	20	35	33	10	10	31	15	45	15	
A-TIMBERLAND		35																							
B-PUMA		8																							
C-PUMA		8																							
D-NIKE		30																							
E-NIKE		28																							
F-PUMA		8																							
G-CONVERSE		45																							
H-CATERPILLAR		40																							
I-UMBRO		40																							
J-ADIDAS		20																							
K-HITEC		33																							
L-PUMA		8																							
M-PUMA		5																							
N-ADIDAS		30																							
O-ADIDAS		20																							
P-OTRAS MARCAS		35																							
Q-OTRAS MARCAS		33																							
R-REEBOK		10																							
S-ADIDAS		10																							
T-ADIDAS		31																							
U-ADIDAS		15																							
V-UMBRO		45																							
W-REEBOK		15																							

Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Tiempo total por traslado propuesto en el año 2014

ZONA	MONTACARGAS	ZONA DE ARMADO	A-TIMBERLAND	B-PUMA	C-PUMA	D-NIKE	E-NIKE	F-PUMA	G-CONVERSE	H-CATERPILLAR	I-UMBRO	J-ADIDAS	K-HITEC	L-PUMA	M-PUMA	N-ADIDAS	O-ADIDAS	P-OTRAS MARCAS	Q-OTRAS MARCAS	R-REEBOK	S-ADIDAS	T-ADIDAS	U-ADIDAS	V-UMBRO	W-REEBOK	
MONTACARGAS		8,675																								
ZONA DE ARMADO	8,675		432	373	373	3,011	2,810	373	1,172	1,035	924	2,589	421	373	233	3,883	2,589	797	751	1,131	1,294	4,013	1,942	1,040	1,696	
A-TIMBERLAND																										
B-PUMA																										
C-PUMA																										
D-NIKE																										
E-NIKE																										
F-PUMA																										
G-CONVERSE																										
H-CATERPILLAR																										
I-UMBRO																										
J-ADIDAS																										
K-HITEC																										
L-PUMA																										
M-PUMA																										
N-ADIDAS																										
O-ADIDAS																										
P-OTRAS MARCAS																										
Q-OTRAS MARCAS																										
R-REEBOK																										
S-ADIDAS																										
T-ADIDAS																										
U-ADIDAS																										
V-UMBRO																										
W-REEBOK																										

Fuente: La empresa en estudio
Elaboración Propia

Anexo 28: COTIZACIÓN DE CONSULTORÍA EXTERNA EN EL ÁREA LOGÍSTICA**PROPUESTA DE CONSULTORIA: EMPRESA ABC****PRESENTADA POR: Consultores Empresariales****FECHA: 27 DE OCTUBRE DE 2015.****¿Quiénes SOMOS?**

Somos una empresa dedicada a la consultoría empresarial, donde atendemos de manera integral a empresas en diversos sectores de la economía peruana. Iniciamos operaciones en el 2013 y desde entonces estamos coadyuvando a empresas que gracias a su empeño aportan al crecimiento y desarrollo del país.

Las consultorías se ejecutan de acuerdo a las necesidades de nuestros clientes donde buscamos beneficios mutuos y trabajamos con la flexibilidad necesaria basados en la confianza y el control estricto de la aplicación de las herramientas brindadas y manteniendo la confidencialidad necesaria de la información que nos aporten y el profesionalismo y preparación de los consultores.

Nuestro compromiso con nuestros trabajadores y clientes es lograr que en cada proyecto que se atienda, nos adaptemos fácilmente a la estructura que se maneje ofreciendo un servicio de alta calidad.

VISION

En el 2015 ser una empresa destacada en consultoría, asesoramiento y ejecución, con un equipo humano competente resultado de las demandas del mercado futuro.

MISIÓN

Ofrecer servicios en consultorías que estén a nuestro alcance. Todo esto para invertir en los clientes y buscar el desarrollo por medio de esquemas de trabajo brindando herramientas novedosas y ajustadas a las necesidades que están buscando, al punto de que se faciliten procesos de certificación u homologación.

Nuestro compromiso

- ✓ Cumplir con las necesidades de los clientes y generar satisfacción en ellos.

- ✓ Orientar todos los recursos y acciones para mejorar continuamente todos los servicios que ofrecemos, siendo reconocidos en el medio por hacer las cosas bien.
- ✓ Cumplir con los requisitos legales y reglamentarios de toda la gestión de principio a fin de las consultorías, generando estabilidad y confianza con nuestros clientes.

PRESENTACIÓN

La presente propuesta de consultoría preparada para EMPRESA ABC, busca realizar una estandarización de procesos, eliminación de re-procesos, cambio organizacional, gestión financiera, comercial, administrativa, gerencial entre otros, que le permita a la gerencia tomar mejores decisiones con una base confiable para asegurar el sostenimiento y rentabilidad de la empresa en el largo plazo.

OBJETIVOS

- ✓ Diagnosticar el estado actual de la empresa en el área de Logística, que sirva como base para la toma de decisiones.
- ✓ Identificar puntos críticos del área, en las cuales se enfocaran las acciones a tomar.
- ✓ Proponer un plan de mejora en donde se pueda observar y medir al área con un enfoque en procesos, servicio al cliente, liderazgo y productividad.
- ✓ Ejecutar los puntos del plan de mejora aprobados por el equipo consultor junto con la gerencia general.
- ✓ Realizar un seguimiento periódico a las acciones de mejora implementadas

METODOLOGIA

A continuación se muestran los principales aspectos y en donde se realizará un detallado proceso de levantamiento de información que permita determinar una propuesta de mejora:

A. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

El levantamiento de información que se propone realizar, inicia con la evaluación de la Gerencia y estrategia, a partir de la cual se establecen las directrices de acción y los objetivos principales y posterior, se realizará el levantamiento por cada una de las sub-áreas que conforman el área de logística, encaminando su cambio en aras de lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.

A partir del mismo, se pretende establecer e identificar los puntos críticos en donde se debe hacer prioridad para el desarrollo de las compañías, proponiendo acciones con el fin de mejorar la competitividad y productividad, para que se genere un mayor compromiso y alineación estratégica.

Dentro de las actividades que se realizan son:

- ✓ Revisión de portafolio de productos y servicios.
- ✓ Rendimiento de productos.
- ✓ Información histórica.
- ✓ Entrevista con empleados clave.
- ✓ Revisión de estructura organizacional.
- ✓ Relaciones de poder.
- ✓ Revisión Perfiles de cargo.
- ✓ Evaluaciones de desempeño.
- ✓ Construcción y desarrollo de presupuesto.
- ✓ División de unidades de negocio.
- ✓ Revisión de organigrama.
- ✓ Creación de políticas de calidad y valores corporativos.
- ✓ Implementación y consecuencias del Sistema de Gestión de la Calidad.
- ✓ Informes financieros.
- ✓ Estado de cartera.
- ✓ Estado actual de las obligaciones financieras.
- ✓ Informes auditados actualizados.
- ✓ Resultados parciales actuales.
- ✓ Costos y gastos.
- ✓ Procesos operativos.
- ✓ Procesos y procedimientos.
- ✓ Certificación de los procedimientos.
- ✓ Manejo y control de inventarios.
- ✓ Responsables
- ✓ Gestión de personal operativo.
- ✓ Control de calidad.
- ✓ Administración
- ✓ Políticas
- ✓ Nómina
- ✓ Contratación
- ✓ Distribución de producto

B. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO

A partir de la información recolectada, se procede a realizar el procesamiento y análisis, generando las herramientas e insumos para elaborar el plan de acción. Los principales puntos a tener en cuenta son:

- ✓ Depuración de re-procesos
- ✓ Estandarización de procesos

- ✓ Matriz de control de calidad
- ✓ Mejora de la planificación
- ✓ Manejo y control de inventarios

C. PLAN DE ACCION Y PROPUESTAS DE MEJORA

Una vez se obtenga el análisis de la información derivada de los procesos anteriores, se presenta a la Gerencia General un plan de acción, el cual será aprobado para su posterior ejecución e implementación.

ALCANCE

La presente propuesta de consultoría a la Empresa ABC, establece el diagnóstico, propuesta, ejecución y seguimiento del plan de mejora presentado a la gerencia de la compañía mediante la metodología del PHVA (Planificar, hacer, verificar y actuar) en donde se cumplan los objetivos mencionados anteriormente y le permita a la organización la obtención de resultados concretos y que permitan incrementar la productividad de las empresas.

ASPECTOS GENERALES Y TERMINOS

Cronograma

Para el desarrollo de la consultoría, la empresa dispondrá de una persona dedicada al levantamiento de procesos y asistencia en el control de los compromisos.

En referencia a los tiempos de los asesores, se establece como mínimo 20 horas a la semana por consultor¹, quien las puede ejecutar de manera presencial en las oficinas de la empresa o en el procesamiento de información, el cual se verá evidenciado en los informes entregados.

Se asistirá a las instalaciones de la empresa en el tiempo que acuerden las partes. A continuación presentamos la propuesta del cronograma de trabajo, en la que se desarrollarán las siguientes etapas:

- ✓ Levantamiento de información
- ✓ Análisis de la información y diagnóstico
- ✓ Propuesta de Mejora
- ✓ Presentación y creación de plan de acción

	Mes 1	mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Gerencia y política estratégica												
Inventarios y gestión de procesos												

¹ En el caso de la Empresa ABC participaran tres (03) consultores.

Una vez la propuesta sea aceptada, se propone un esquema de trabajo detallado por sub-áreas.

Presentación de informes: Los informes se presentarán con una periodicidad mensual a la gerencia, con el fin de mostrar la información recopilada, los avances y cumplimiento de los cronogramas.

Capacitaciones: Se realizarán en la fase de ejecución, con el fin de sensibilizar al personal en el uso de la información y los procesos diseñados a fin de convertirse en una herramienta de trabajo.

Propuesta económica: Lo anterior expuesto tendrá un costo por hora de S/. 100.00 más IGV por consultor, el cual está constituido por un pago de factura a Consultores Empresariales y será pagado al inicio del proyecto.

Equipo de consultores

Consultor 1

MBA Universidad ESAN, con mención en Dirección Avanzada de Proyectos, Administradora de Empresas y Profesional en Finanzas y Comercio Exterior de la Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá – Uniempresarial, tengo alta capacidad de integrarme a un entorno laboral, con orientación y preparación al cumplimiento de metas y objetivos. Soy emprendedora, con excelente actitud y aptitud, honesta, franca, directa y educada con valores que permiten un óptimo desempeño en coordinación de gestión financiera, administrativa y de talento humano. Conozco y domino las diversas herramientas de control que permiten realizar las acciones correctivas de manera oportuna y por esta vía propender por el cumplimiento de la organización, bajo criterios de eficiencia, transparencia y optimización de recursos.

Consultor 2

Profesional titulado en administración de empresas, Magister en Administración de Negocios (Master in Business Administration), mención en finanzas, de la Escuela de Administración de Negocios para graduados (ESAN), dinámico, emprendedor, transparente, leal y comprometido. Con capacidad para asumir retos y manejar adecuadamente las relaciones interpersonales. Así mismo, con dotes de liderazgo y facilidad de integrarse adecuadamente a equipos de trabajo de manera proactiva y creativa. Con manejo adecuado de programas como Word, Excel, Power Point, Movie Maker, Project, Visio, Access e internet en un 85% y conocimientos de inglés de forma gramatical y habla-escucha en un 85%. Experiencia en consultoría de implementación de sistemas ERP (Enterprise Resource

Planning) para empresas de toda actividad económica en la ciudad de Bogotá, además de, implementación de Sistemas de Gestión de Calidad para empresas de tecnología, auditor interno de calidad de la Norma Técnica ISO 9001:2008.

Consultor 3

Magister en administración de empresas – MBA con mención en Logística, licenciado en administración de empresas con énfasis en Logística, titulado en finanzas y comercio exterior, con amplia experiencia en procesos administrativos y operaciones, persona emprendedora, con actitud de servicio al cliente interno y externo, alto grado de compromiso organizacional, en capacidad de liderar políticas y programas que respondan a las necesidades de la compañía, apoyar procesos que permitan la modernización y la toma de decisiones estratégicas para la compañía.

