Universidad Nacional de Ingeniería
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

Exportación de Know - How: Implementación del Sistema Kanban en la Planta de "Toyota de Colombia"

TOMO II

TESIS

Para optar el título profesional de :

INGENIERO INDUSTRIAL

ORMEÑO ARROYO, ORESTES JOSE LUIS

Lima - Perú
1995

GRAFICOS

GRAFICO Nº.	CONTENIDO
1	VENTAS DE VEHICULOS AUTOMOTORES
2	PORCENTAJE DE VENTAS DE VEHICULOS AUTOMOTORES
3	VENTAS DE VEHICULOS COLMOTORES
4	VENTAS DE VEHICULOS C.C.A.
	VENTAS DE VEHICULOS SOFASA
6	VENTAS DE VEHICULOS AUTOMOTORES
7	PORCENTAJE DE VENTAS DE VEHICULOS MAS VENDIDOS POR AÑO.
8	UTILIDADES NETAS POR VEHICULO (POR ENSAMBLADORA)
9	PRODUCCION TOYOTA - NISSAN
10	PRODUCCION DE PICK-UPS (PERU)
11	PRODUCCION DE AUTOS (TOY-NISS. PERU)
12	PLAN DE REDUCCION DEL TAMAÑO DEL LOTE DE PRODUCCION
13	PLAN DE VENTAS HI-LUX
14	PLAN DE VENTAS LAND-CROUSIER
15	GRAFICO DE CARGAS - MES TIPICO - LINEA PROTECCION

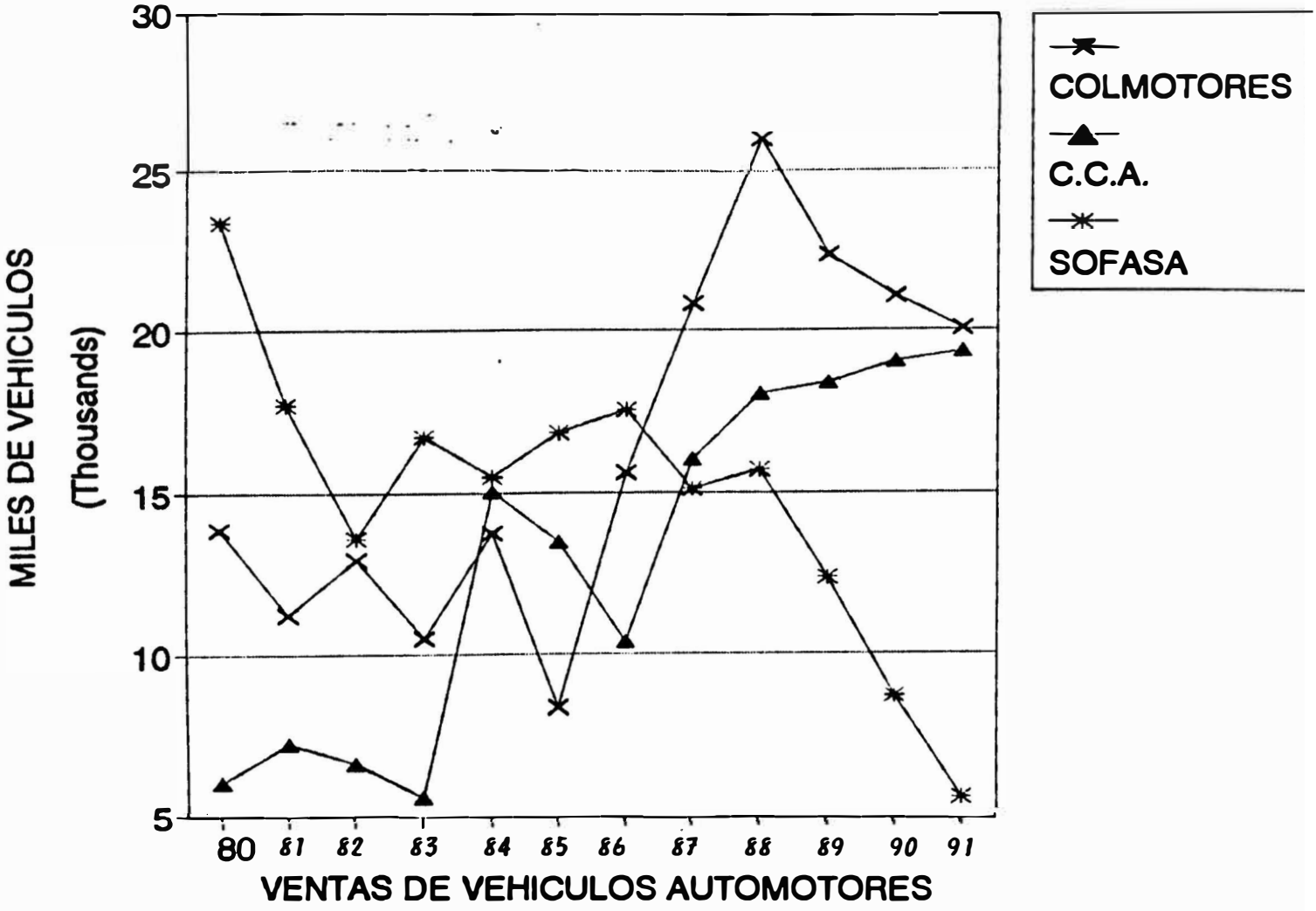
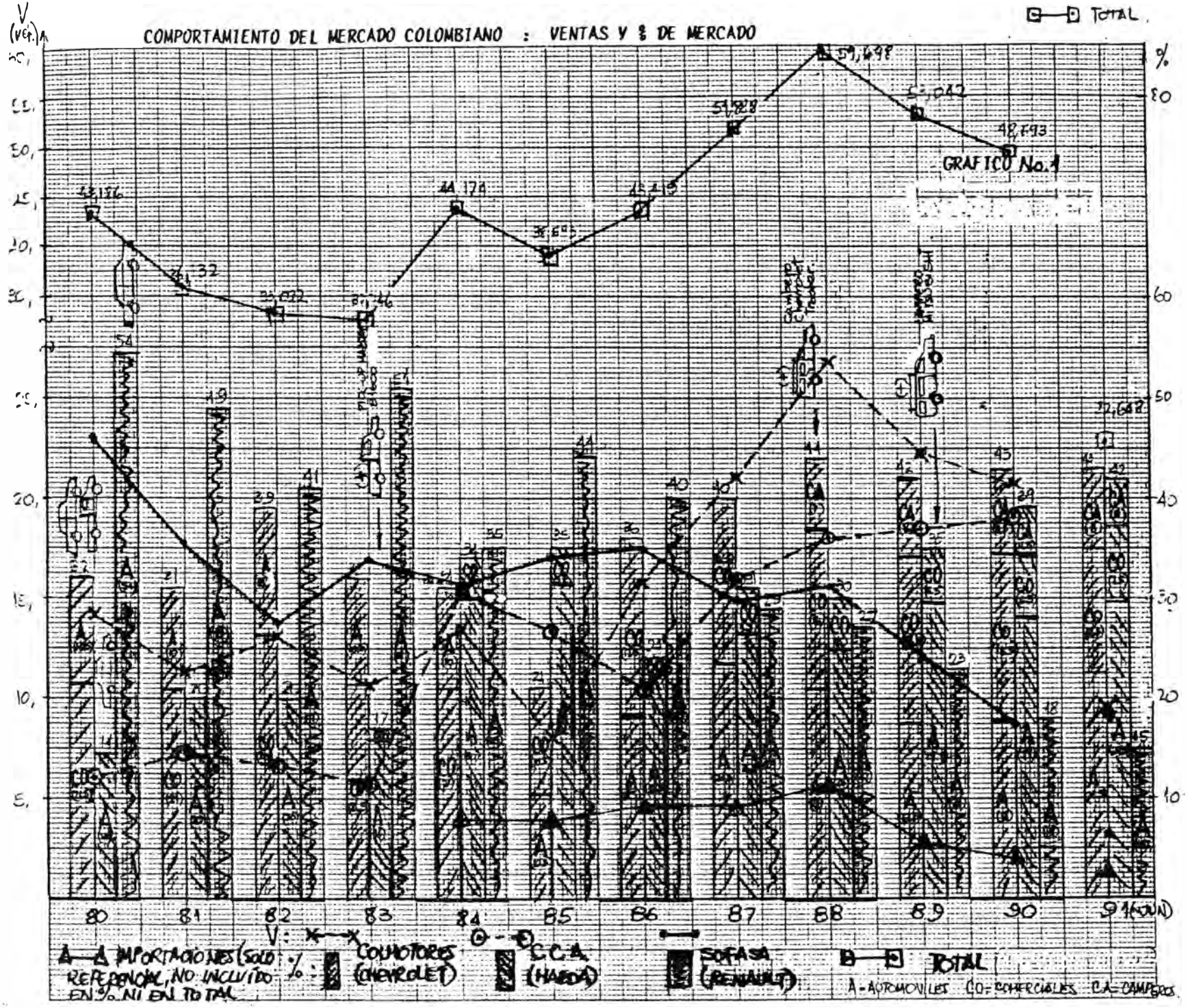

30
25
20
15
10
5
MILES DE VEHICULOS
(Thousands)
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
VENTAS DE VEHICULOS AUTOMOTORES
COLMOTORES
C.C.A.
SOFASA

GRAFICO Nº 1


COMPORTAMIENTO DEL MERCADO COLOMBIANO : VENTAS Y % DE MERCADO
V (VEH.)
%
TOTAL
GRAFICO No. 1
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91 (JUN)
V:
COMOTORES (CHEVROLET)
C.C.A. (MAZDA)
SOFASA (RENAULT)
TOTAL
IMPORTACIONES (SOLO REFERENCIAL, NO INCLUIDO EN % NI EN TOTAL
A-AUTOMOVILES CO=COMERCIALES CA=CAMPEROS

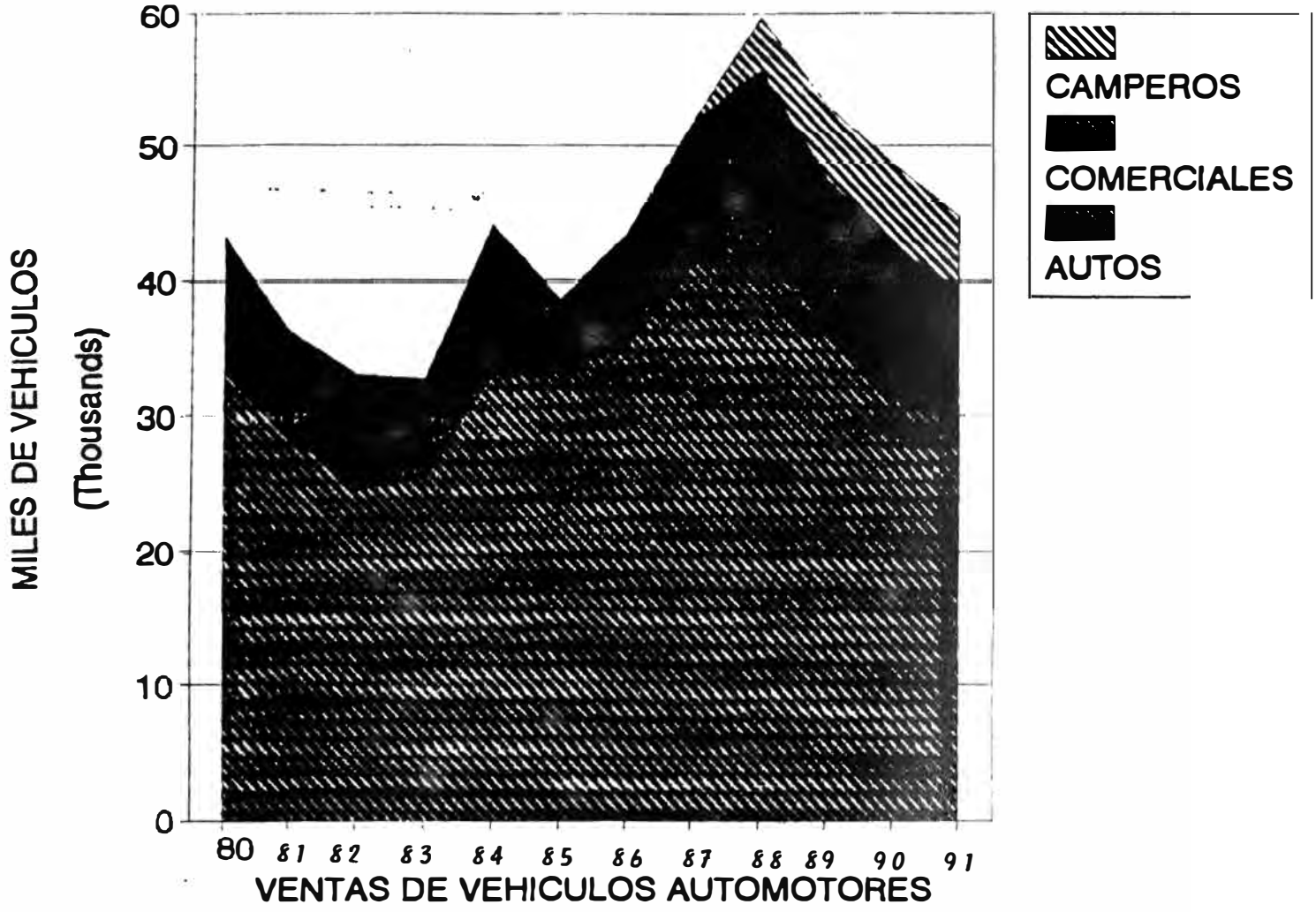
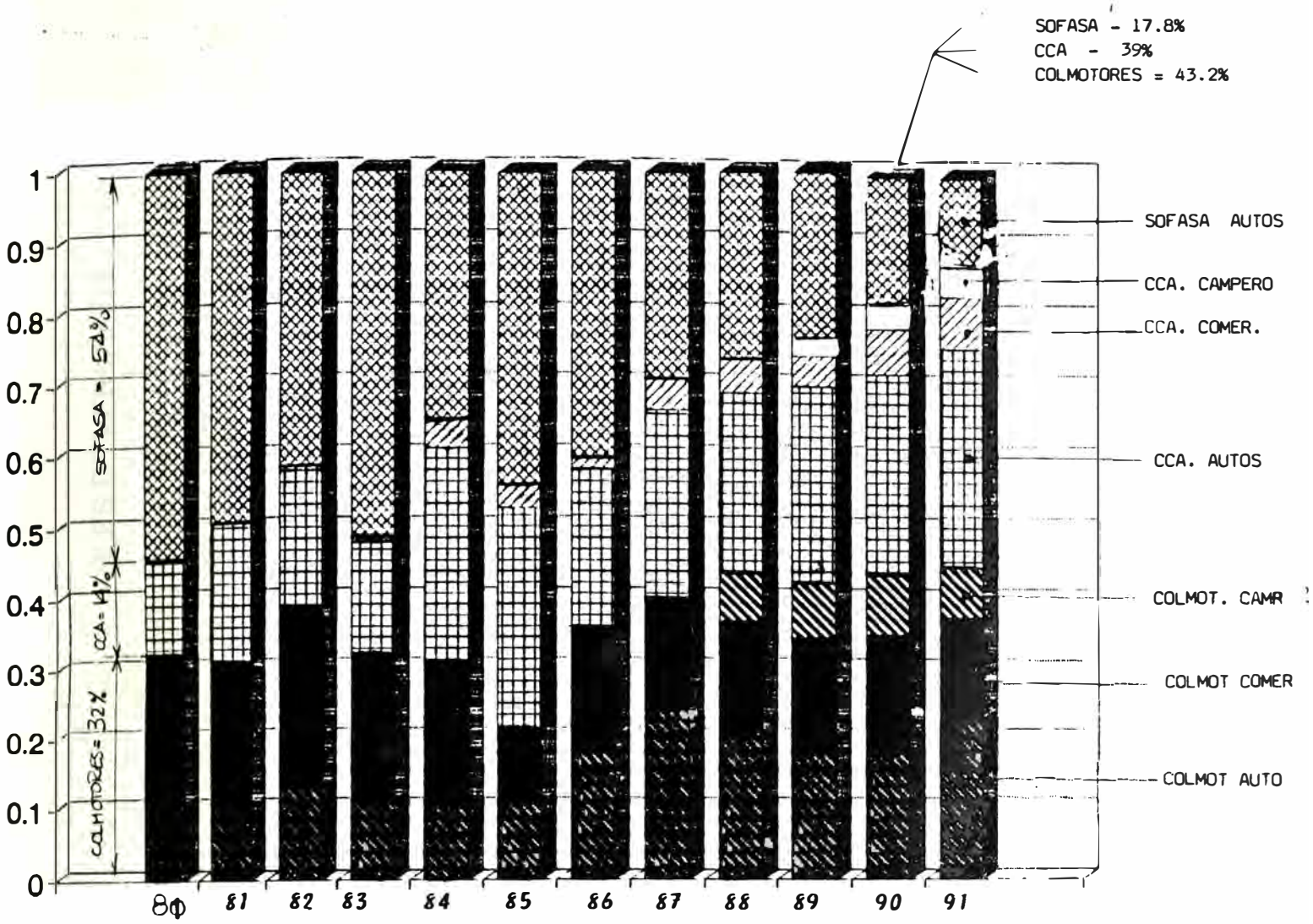

MILES DE VEHICULOS
(Thousands)
60
50
40
30
20
10
0
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
VENTAS DE VEHICULOS AUTOMOTORES
CAMPEROS
COMERCIALES
AUTOS

GRAFICO Nº 1



% DE VENTAS DE VEHICULOS AUTOMOTORES

GRAFICO Nº 2

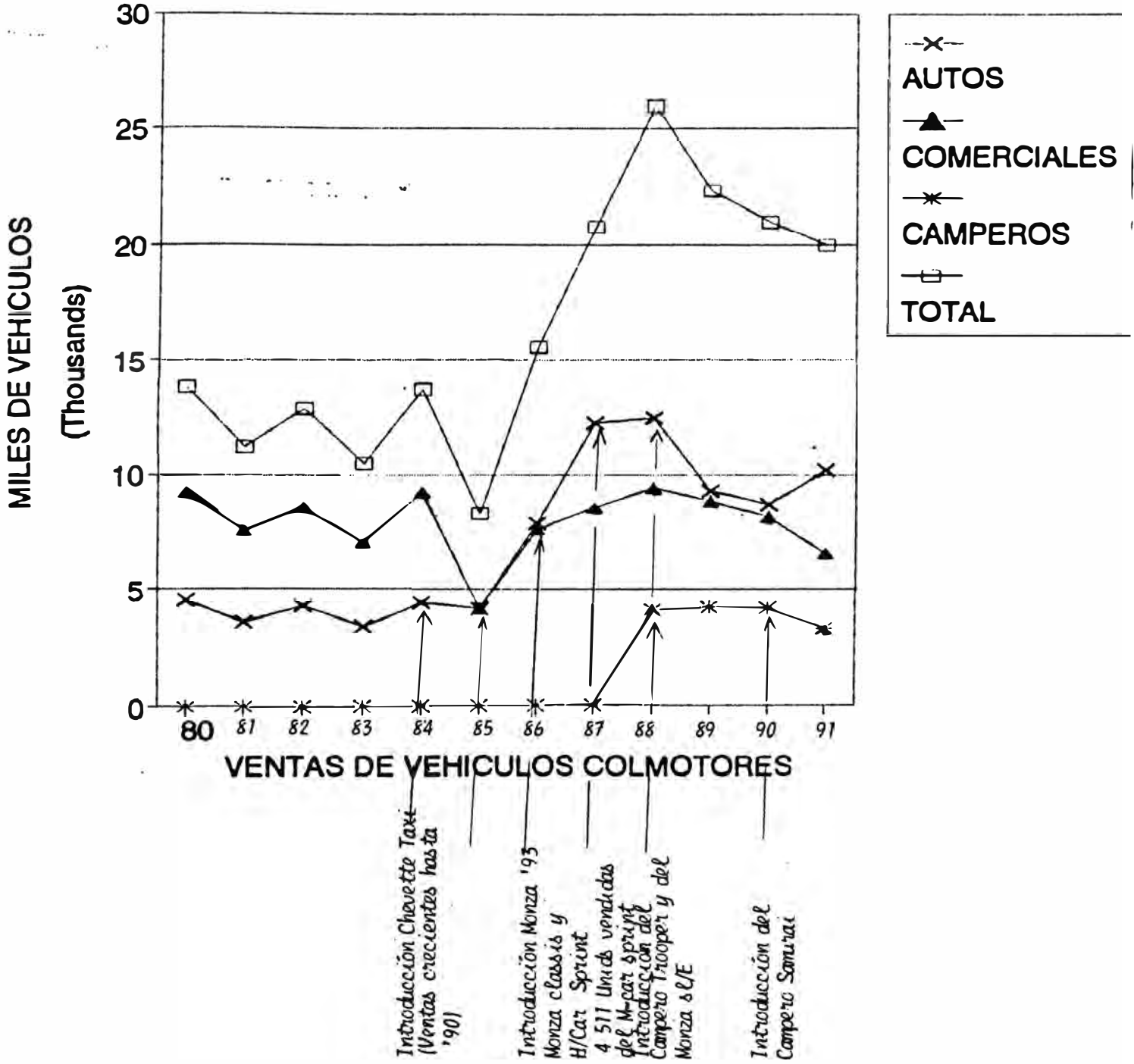

MILES DE VEHICULOS
(Thousands)
30
25
20
15
10
5
0
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
VENTAS DE VEHICULOS COLMOTORES
AUTOS
COMERCIALES
CAMPEROS
TOTAL
Introducción Chevette Taxi (Ventas crecientes hasta '90)
Introducción Monza '93 Monza classis y H/Car Sprint
4 511 Unids vendidas del M-car sprint
Introducción del Campero Trooper y del Monza s/E
Introducción del Campero Samurai

GRAFICO Nº 3

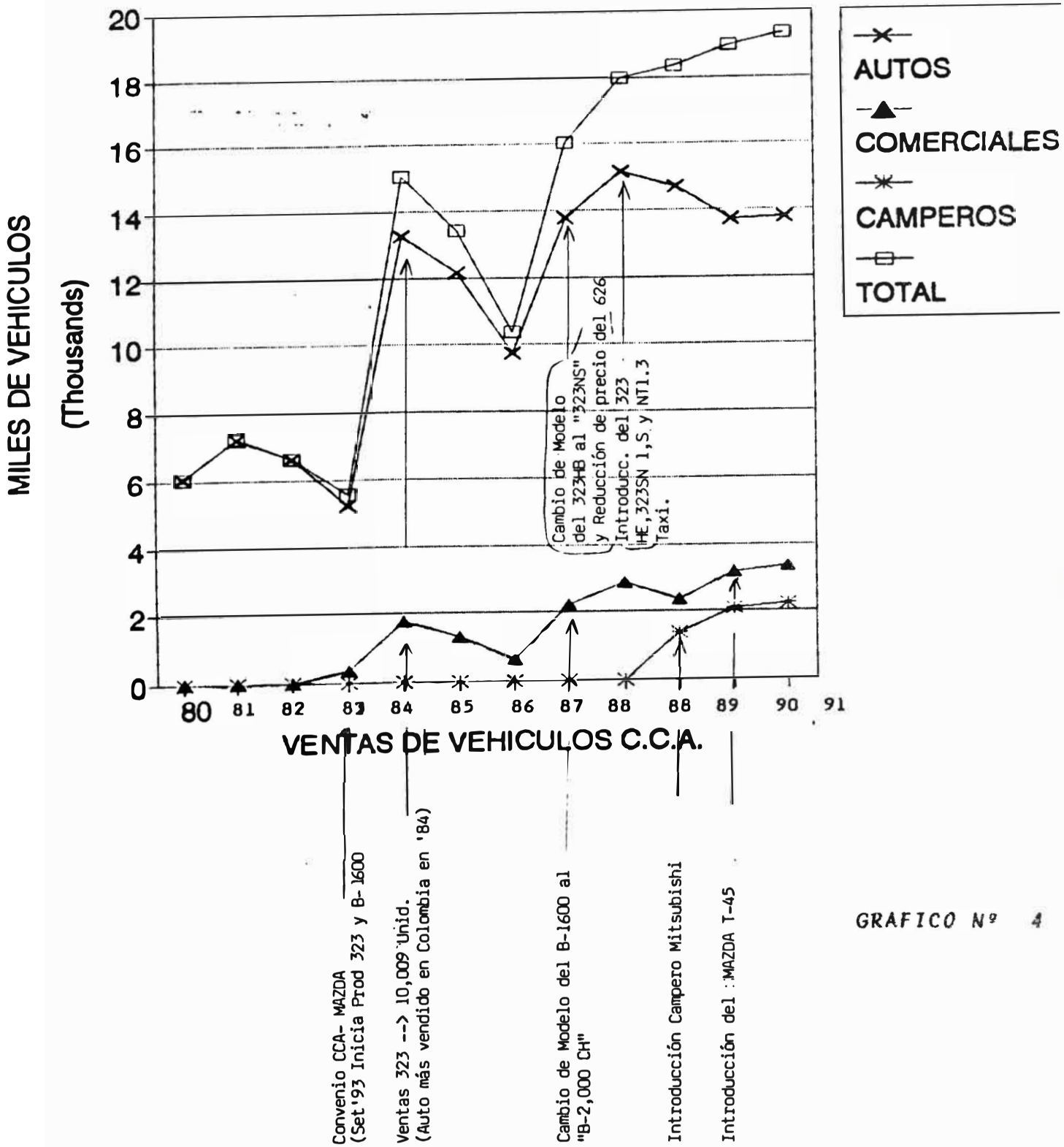
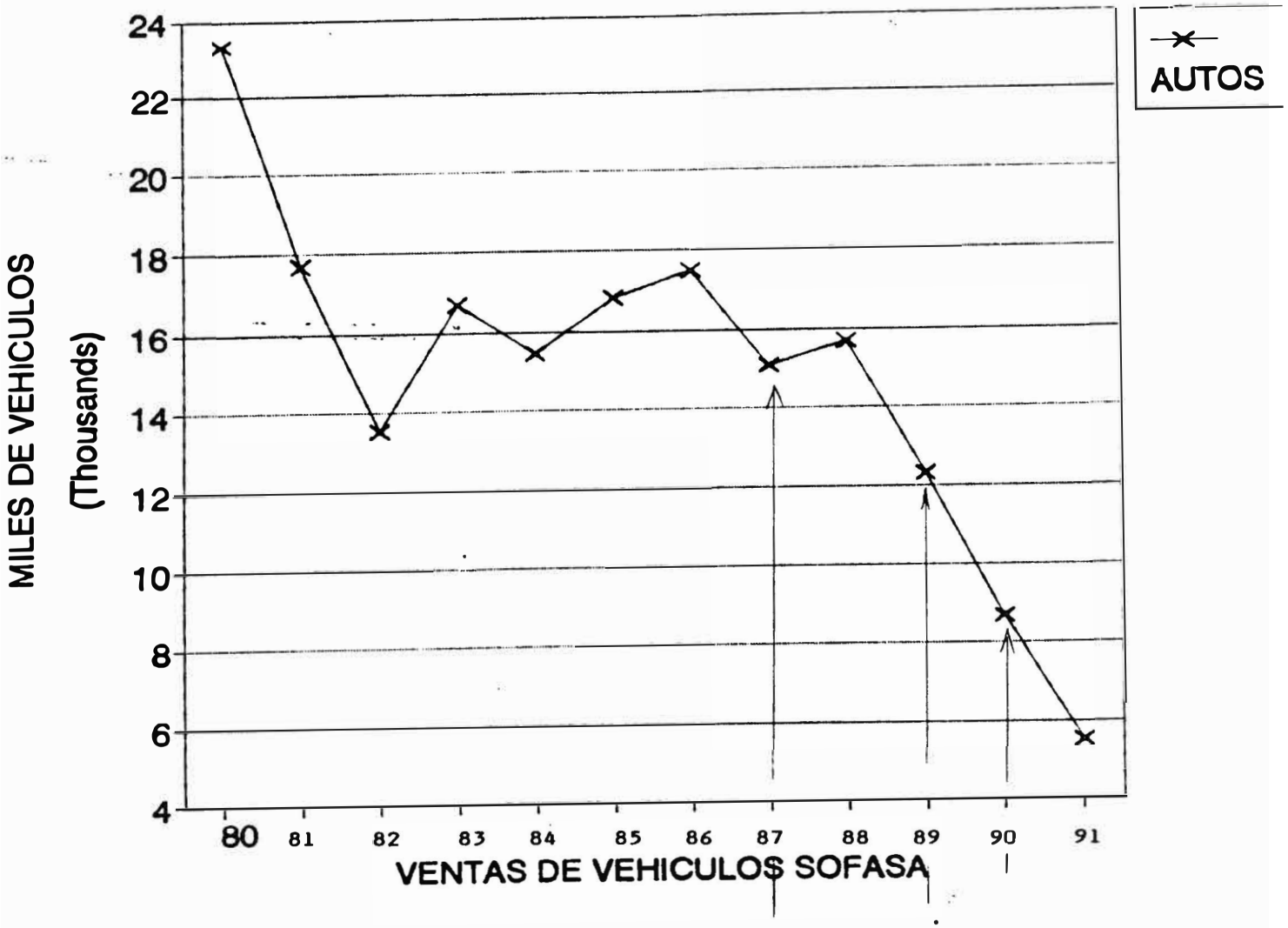

MILES DE VEHICULOS
(Thousands)
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
80
81
82
83
84
85
86
87
88
88
89
90
91
AUTOS
COMERCIALES
CAMPEROS
TOTAL
Cambio de Modelo del 323HB al "323NS" y Reducción de precio del 626
Introducc. del 323 HE,323SN 1,S y NT1.3 Taxi.
VENTAS DE VEHICULOS C.C.A.
Convenio CCA- MAZDA (Set'93 Inicia Prod 323 y B-1600
Ventas 323 --> 10,009 Unid. (Auto más vendido en Colombia en '84)
Cambio de Modelo del B-1600 al "B-2,000 CH"
Introducción Campero Mitsubishi
Introducción del MAZDA T-45

GRAFICO Nº 4



Cambio de Modelo del R-18 al "R-21" (R-18, Saturó rápidamente su propio Mercado).

R-9 Incrementa precios y se se introduce el R-9 TK6-1600cc.

Cambio de Modelo del R-21 al "R-ETOILE"

GRAFICO Nº 5

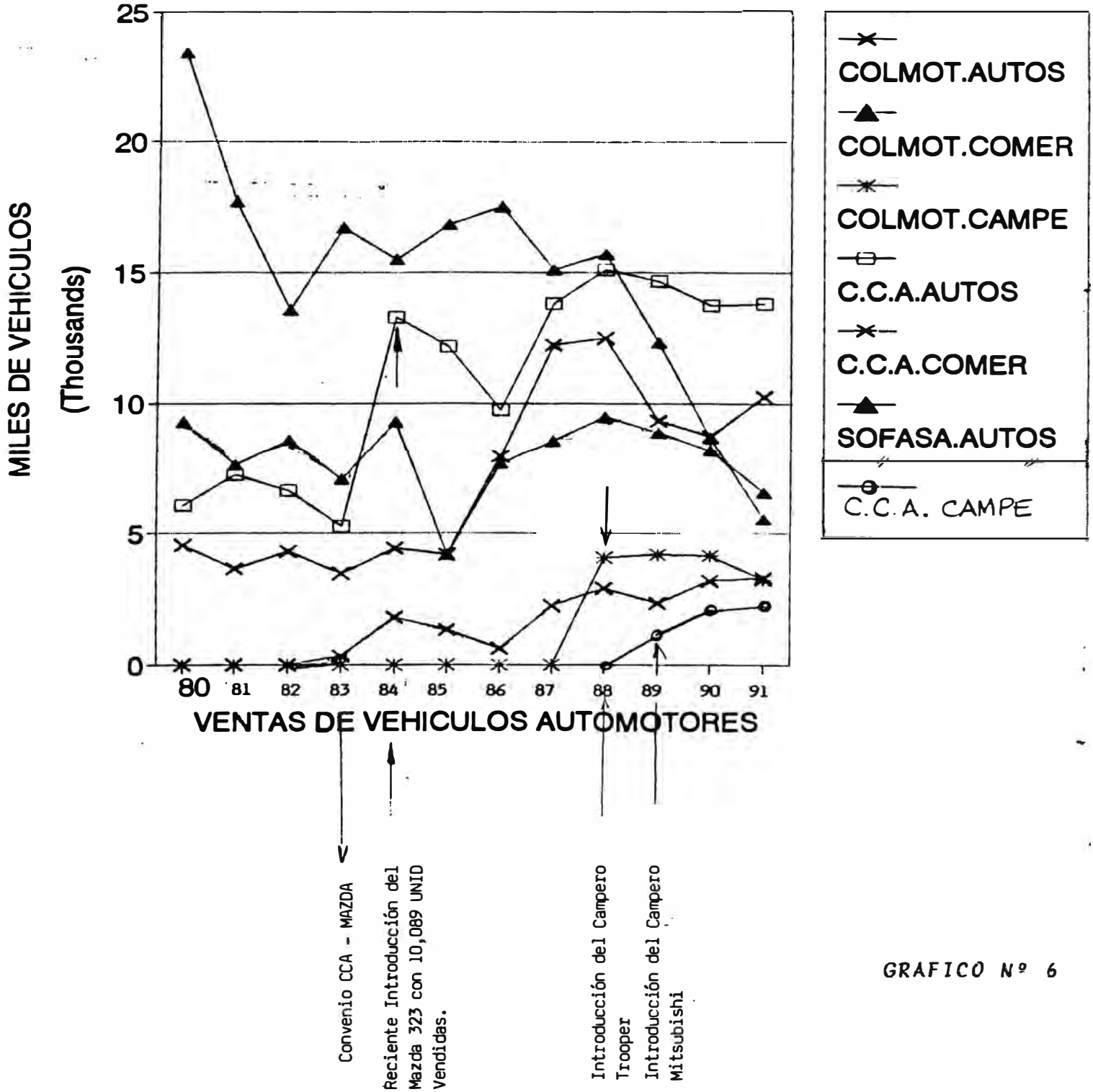
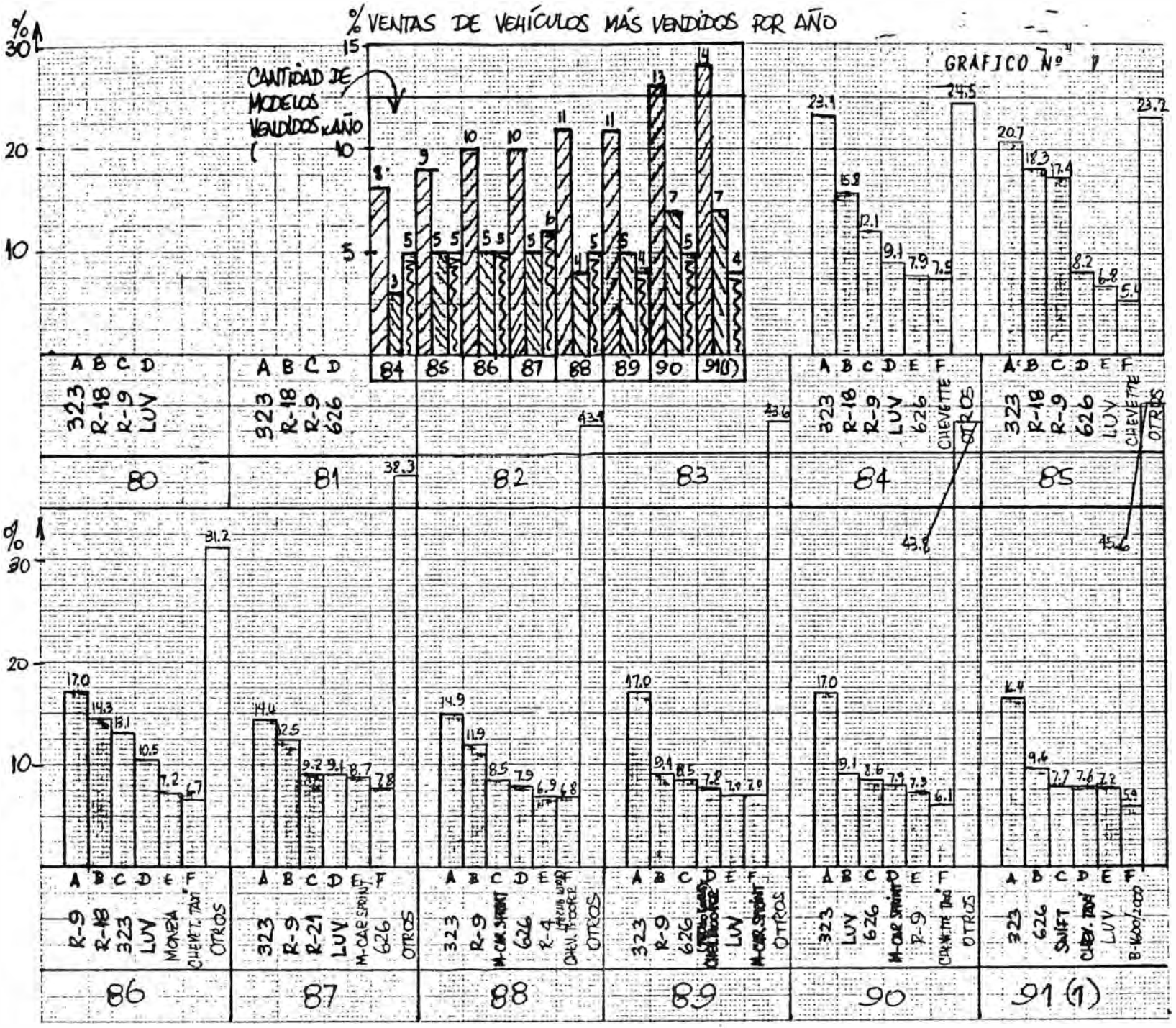

MILES DE VEHICULOS
(Thousands)
25
20
15
10
5
0
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
VENTAS DE VEHICULOS AUTOMOTORES
COLMOT.AUTOS
COLMOT.COMER
COLMOT.CAMPE
C.C.A.AUTOS
C.C.A.COMER
SOFASA.AUTOS
C.C.A. CAMPE
Convenio CCA - MAZDA
Reciente Introducción del Mazda 323 con 10,089 UNID Vendidas.
Introducción del Campero Trooper
Introducción del Campero Mitsubishi

GRAFICO Nº 6


% VENTAS DE VEHÍCULOS MÁS VENDIDOS POR AÑO
GRAFICO Nº 1
CANTIDAD DE MODELOS VENDIDOS x AÑO
84 85 86 87 88 89 90 91(1)
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91 (1)

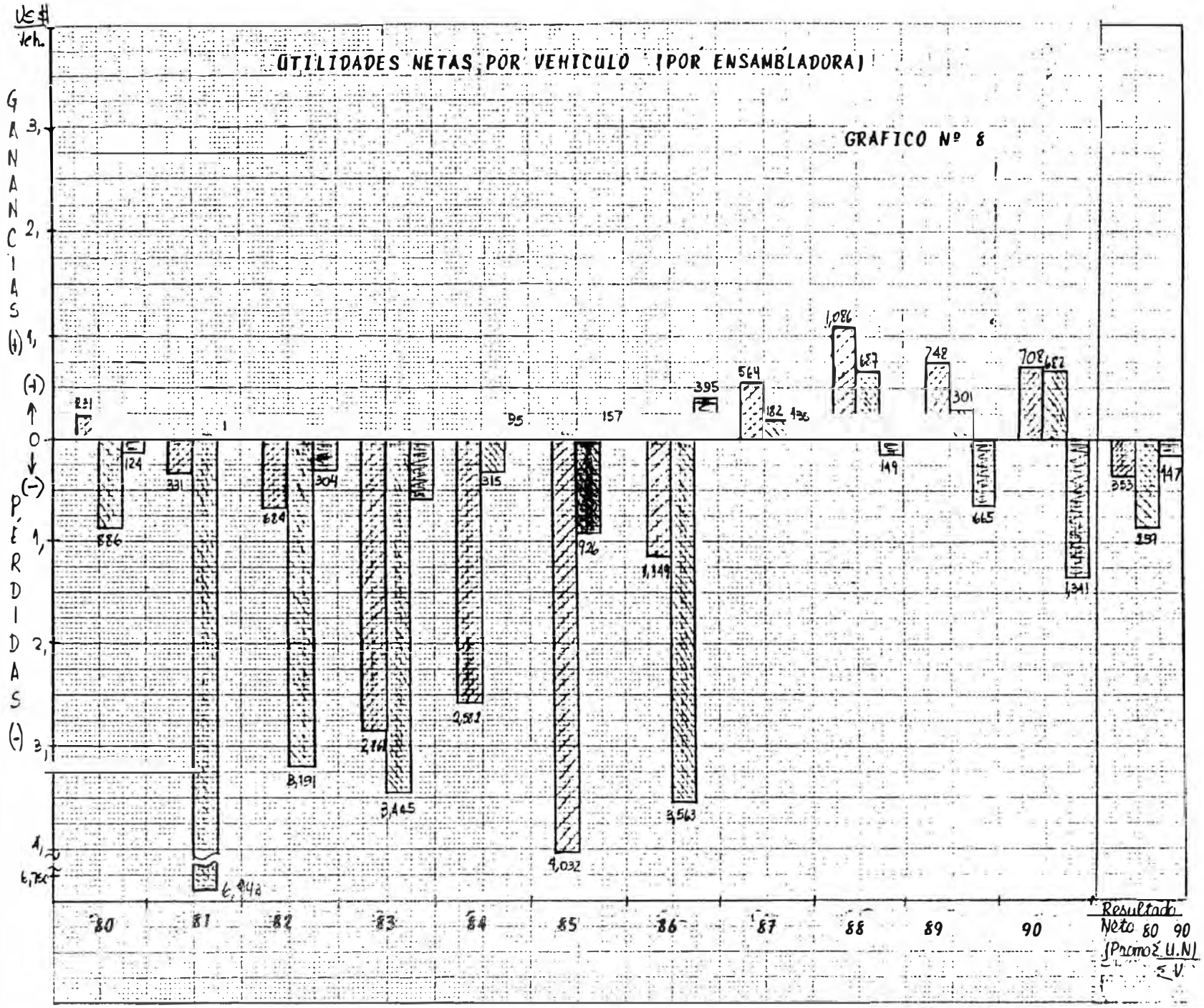

US$
Veh.
UTILIDADES NETAS POR VEHICULO (POR ENSAMBLADORA)
GRAFICO Nº 8
GANANCIAS (+)
PÉRDIDAS (-)
3,
2,
1,
(+)
0
(-)
1,
2,
3,
4,
6,786
831
124
886
331
6,946
684
304
3,191
2,761
315
3,145
2,581
926
9,032
1,149
3,563
395
564
182
136
95
157
1,086
687
149
748
301
665
708
682
1,341
353
359
147
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
Resultado Neto 80 90
(Promoz U.N)
≤ V

GRAFICO Nº 9

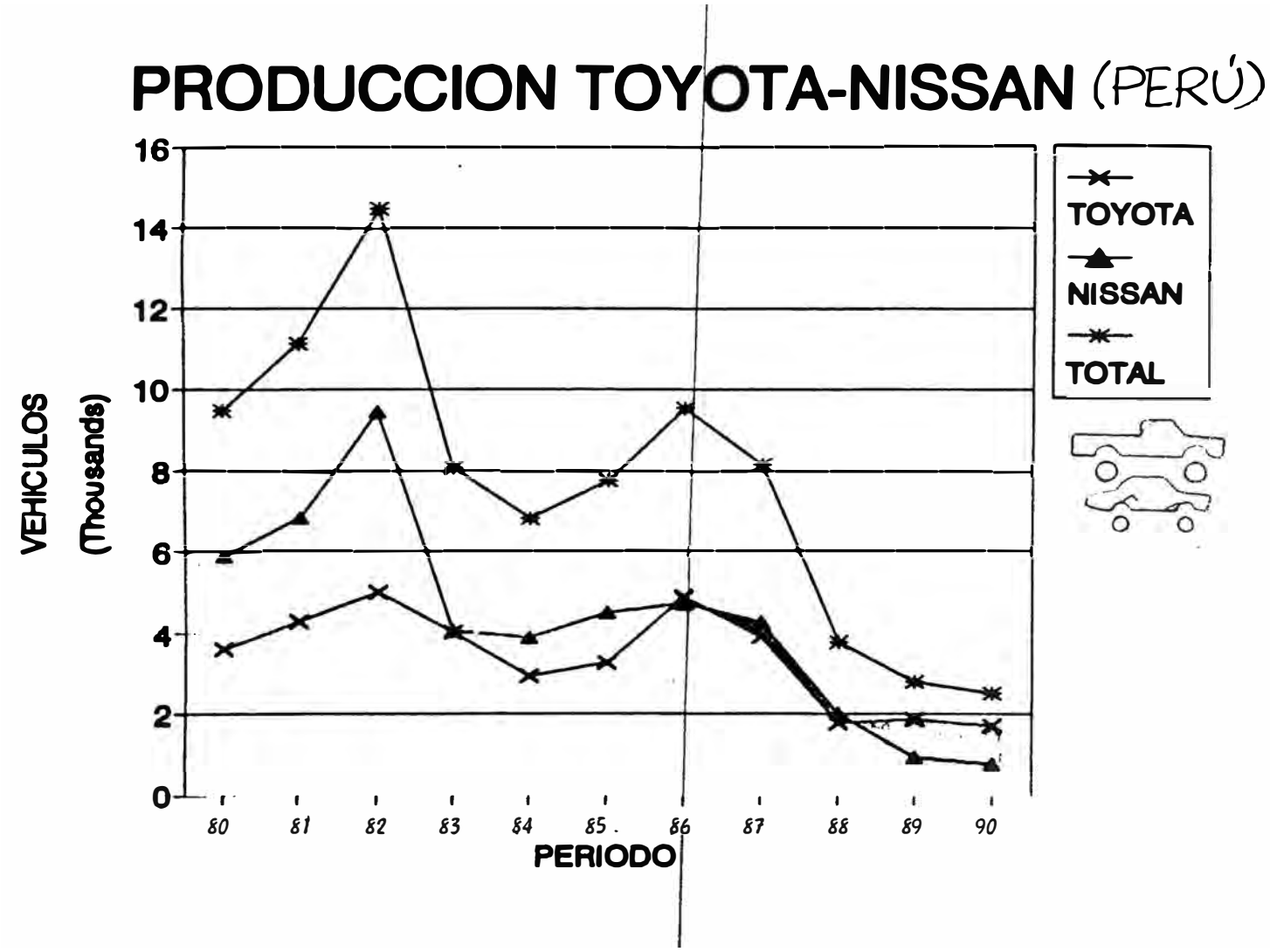
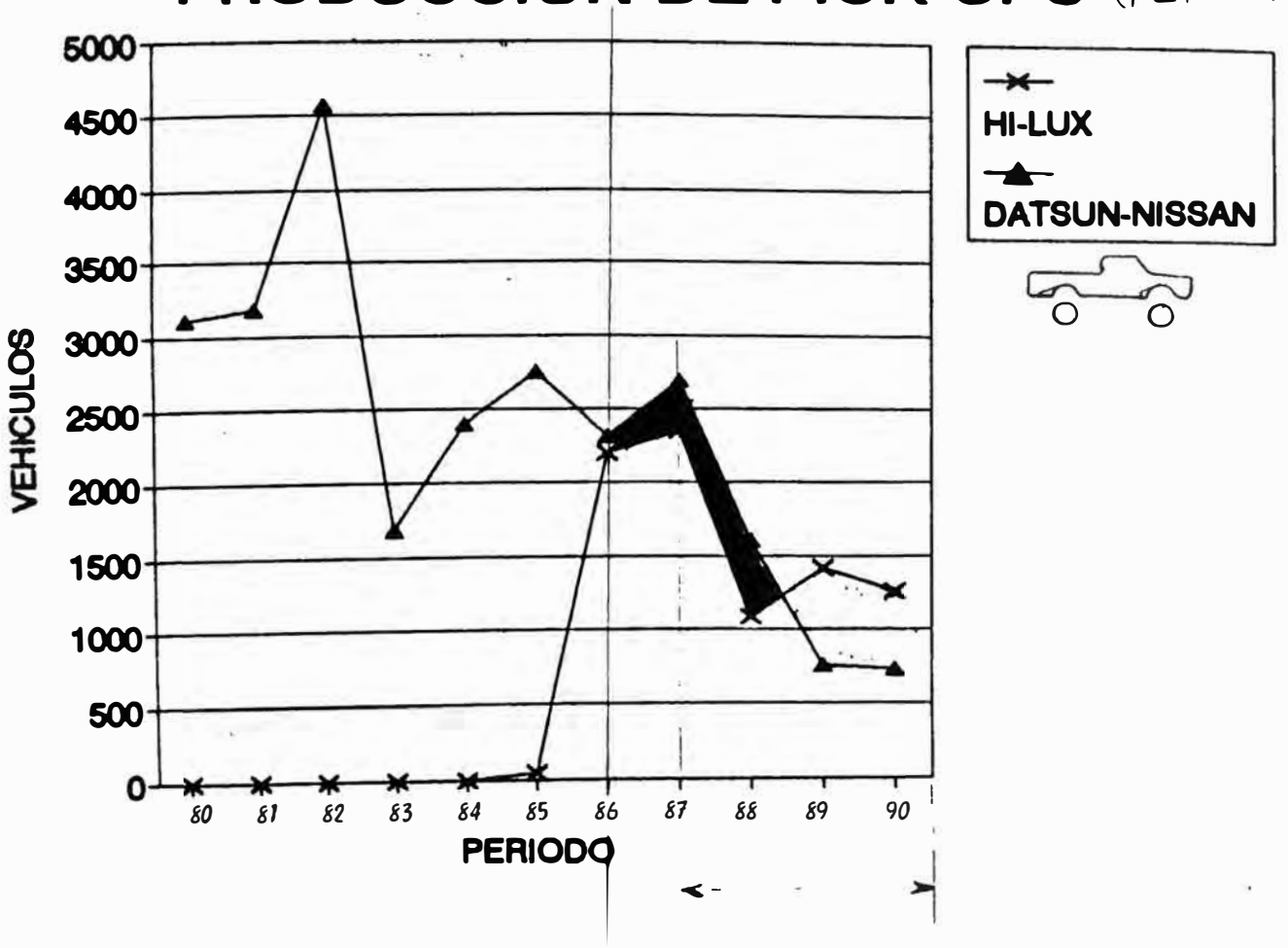

PRODUCCION TOYOTA-NISSAN (PERÚ)
VEHICULOS
(Thousands)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
PERIODO
TOYOTA
NISSAN
TOTAL

GRAFICO Nº 10

PRODUCCION DE PICK-UPS (PERÚ)



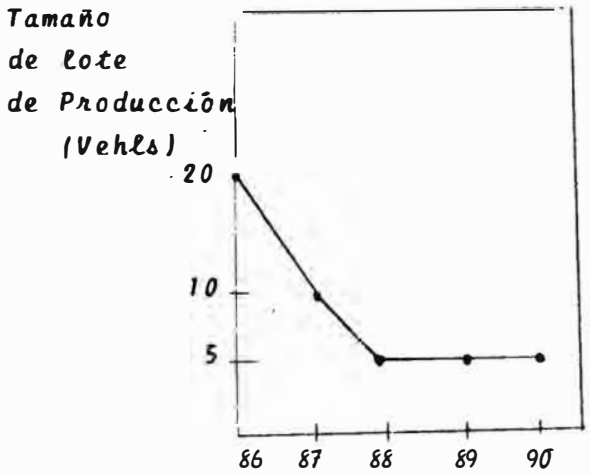


GRAFICO Nº 11

PRODUCCION DE AUTOS (TOY-NISS PERU)

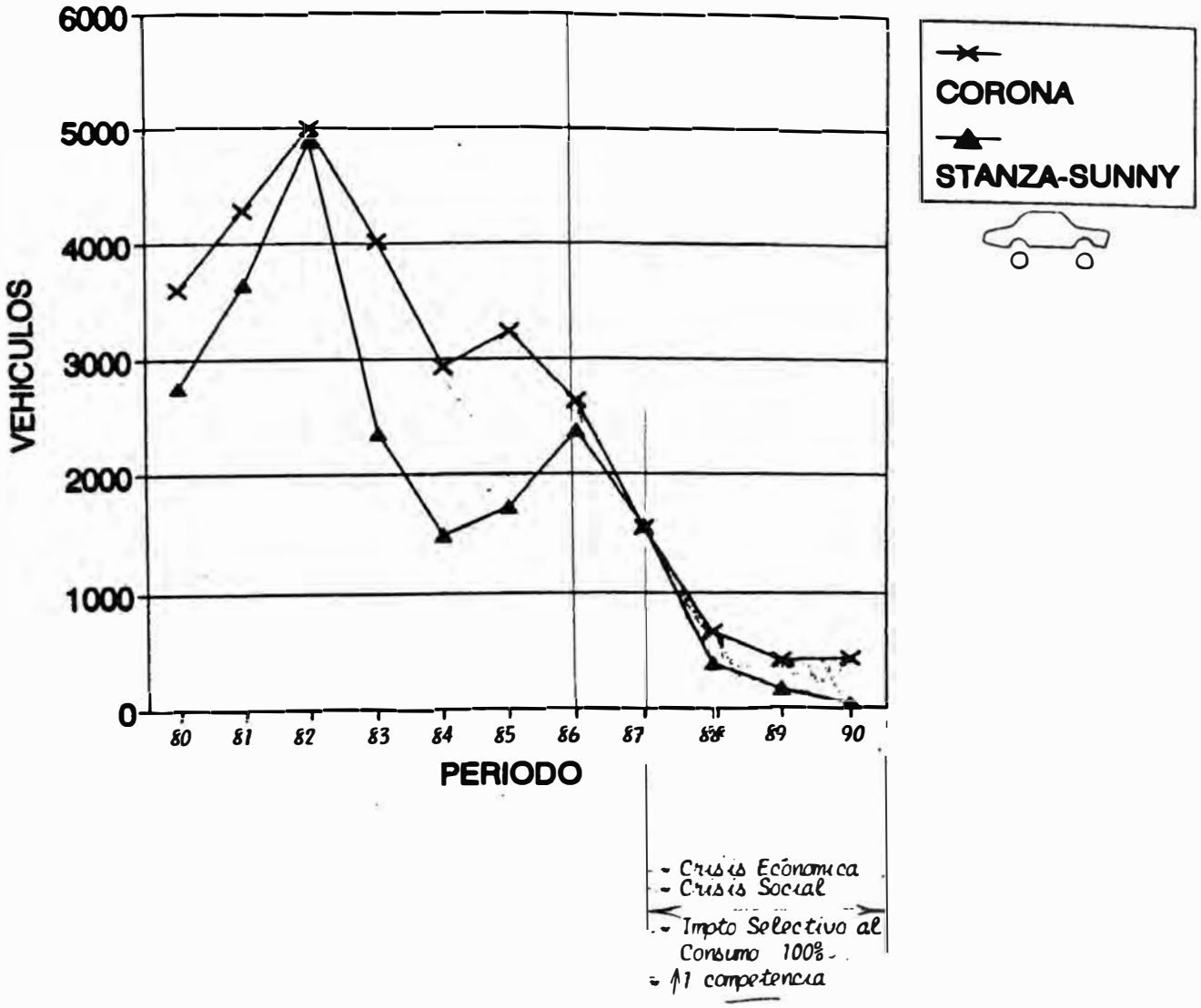


GRAFICO Nº 12

PLAN DE REDUCCION DEL TAMANO
DEL LOTE DE PRODUCCION

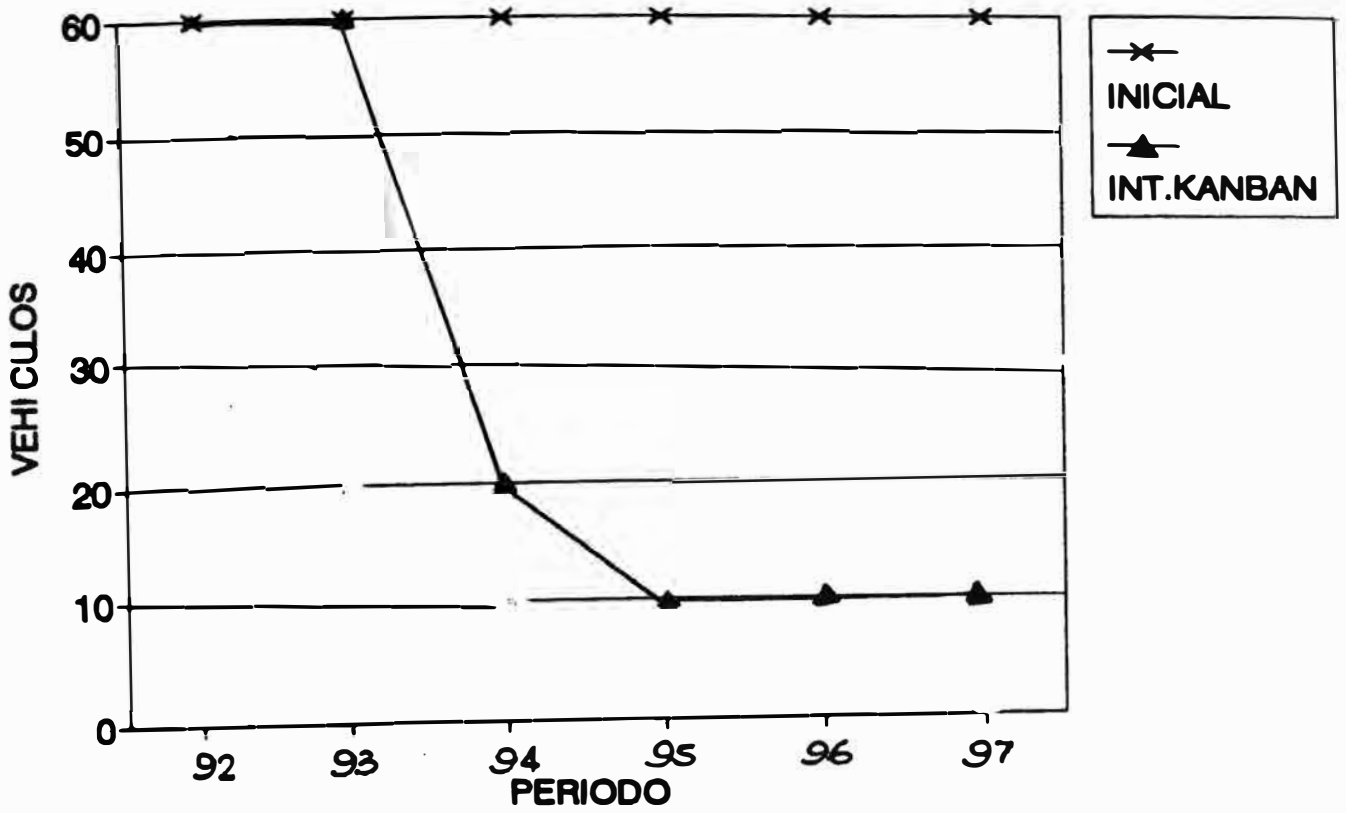


GRAFICO Nº 13

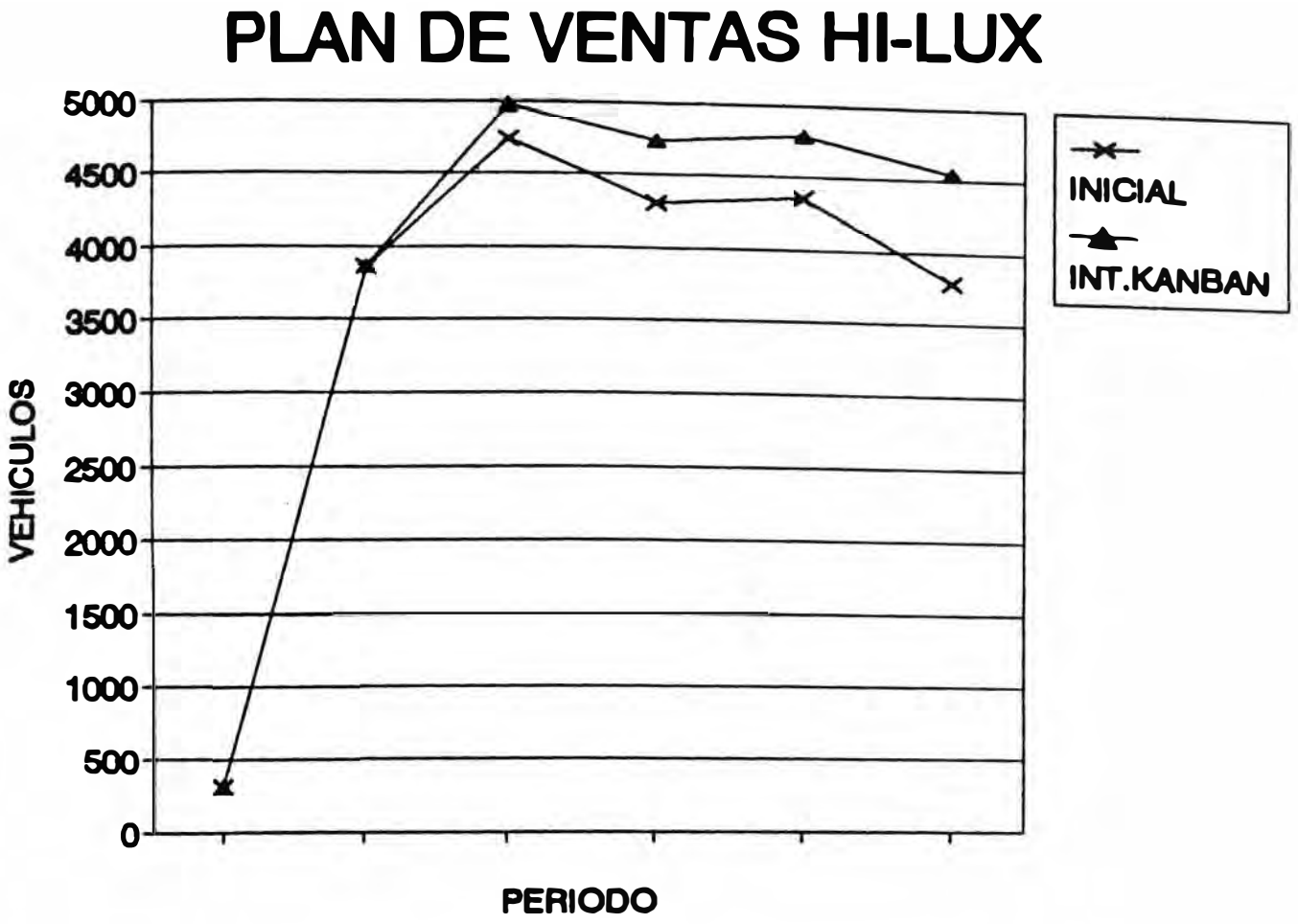
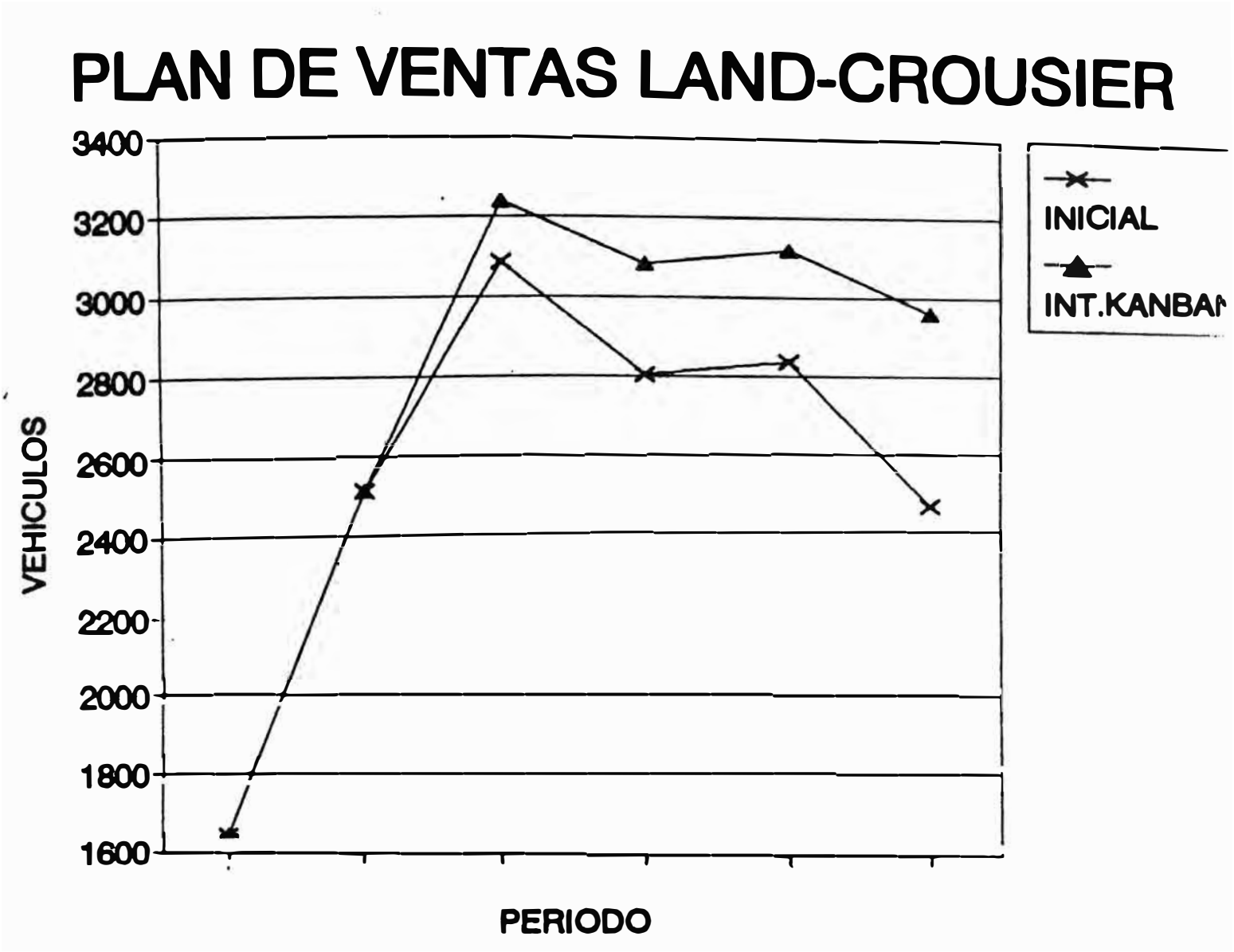


GRAFICO Nº 14



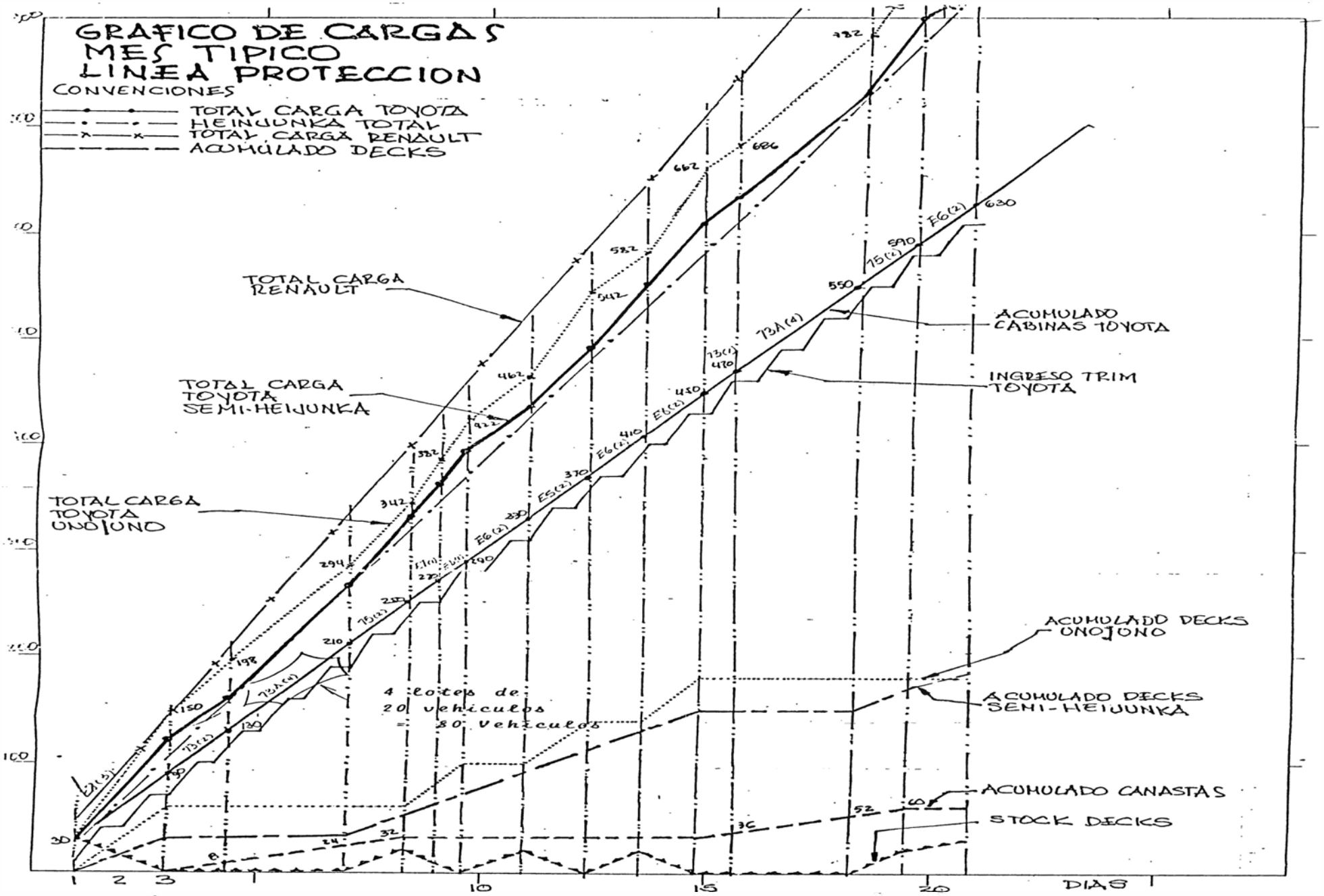


GRAFICO DE CARGAS
MES TIPICO
LINEA PROTECCION
CONVENCIONES
TOTAL CARGA TOYOTA
HEINJUNKA TOTAL
TOTAL CARGA RENAULT
ACUMULADO DECKS
TOTAL CARGA RENAULT
TOTAL CARGA TOYOTA SEMI-HEIJUNKA
TOTAL CARGA TOYOTA UNO/UNO
ACUMULADO CABINAS TOYOTA
INGRESO TRIM TOYOTA
ACUMULADO DECKS UNO/UNO
ACUMULADO DECKS SEMI-HEIJUNKA
ACUMULADO CANASTAS
STOCK DECKS
4 lotes de 20 vehiculos = 80 vehiculos
DIAS

LOADING FOR T LINE FOR A TYPICAL MONTH (20 DAYS).
(PERIOD JULY - DEC '93).

"CASES"

CASE I.
CYCLE OF 17 LOTS USING CASES RECOMMENDED

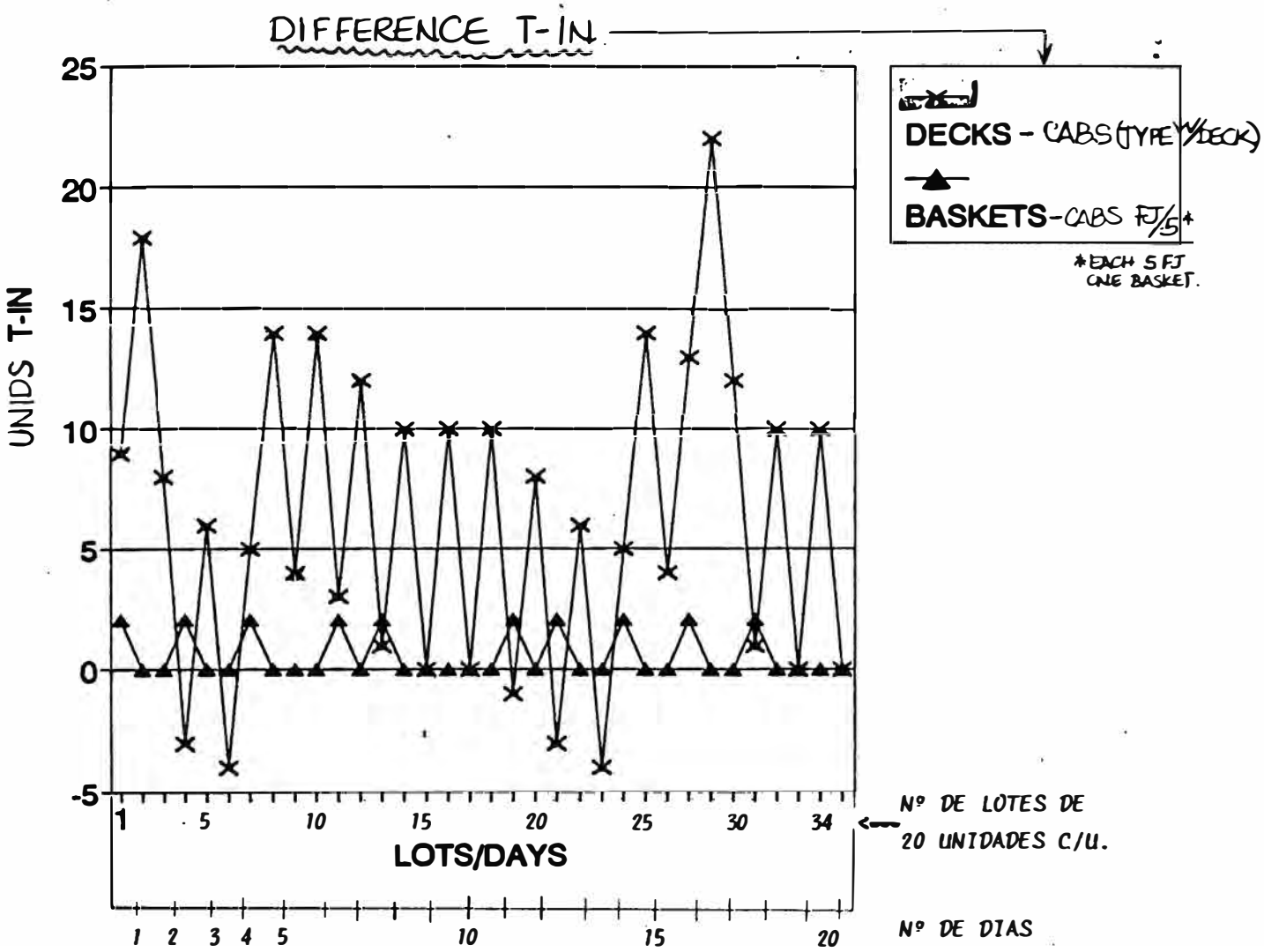
CASE II:
CYCLE OF 17 LOTS USING PARTIALLY CASES RECOMMENDED

	LOT #	SEQUENCE T-IN	CADS T-IN FJ	CADS T-IN RN-T WD-D	CADS T-IN RN-T W-D	CADS T-IN (ACUM)	DECKS T-I	BASKTS T-I	TOTAL HEIJUN T-I	DIFFERENC T-IN DECKS-CADS.TWD	DIFFERENC T-IN BASKETS-CADS FJ75	TRIM IN
A	1	E6:4X2SC-WOD		20		20	9	2	31	9	2	
	2	E3:FJ73	20			40	18	4	62	18	0	
	3	E8:4X4DC			20	60	28	4	92	8	0	
	4	E8:4X4DC			40	80	37	6	123	-3	2	
D	5	E4:FJ73A	40			100	46	8	154	6	0	
	6	E7:4X2DC-SA			60	120	56	8	184	-4	0	
	7	E6:4X2SC-WOD		40		140	65	10	215	5	2	
	8	E3.FJ73	60			160	74	12	246	14	0	
	9	E8:4X2DC-CA			80	180	84	12	276	4	0	
B	10	E6:4X2SC-WOD		60		200	94	12	306	14	0	
	11	E8:4X4DC			100	220	103	14	337	3	2	
	12	E2:FJ75	80			240	112	16	368	12	0	
	13	E5:4X2SC-WD			120	260	121	18	399	1	2	
C	14	E4:FJ73A	100			280	130	20	430	10	0	
	15	E5:4X2SC-WD			140	300	140	20	460	0	0	
	16	E6:4X2SC-WOD		80		320	150	20	490	10	0	
	17	E8:4X4DC			160	340	160	20	520	0	0	
B	18	E6:4X2SC-WOD		100		360	170	20	550	10	0	
	19	E8:4X4DC			100	380	179	22	581	-1	2	
	20	E4:FJ73A	120			400	188	24	612	8	0	
	21	E8:4X4DC			200	420	197	26	643	-3	2	
D	22	E4:FJ73A	140			440	206	28	674	6	0	
	23	E8:4X4DC			220	460	216	28	704	-4	0	
	24	E6:4X2SC-WOD		120		480	225	30	735	5	2	
	25	E3:FJ73	160			500	234	32	766	14	0	
	26	E8:4X4DC			240	520	244	32	796	4	0	
	27	E6:4X2SC-WOD		140		540	253	34	827	13	2	
	28	E4:FJ73A	180			560	262	36	858	22	0	
	29	E7:4X2DC-SA			260	580	272	36	888	12	0	
	30	E8:4X2DC-CA			280	600	281	38	919	1	2	
C	31	E2:FJ75	200			620	290	40	950	10	0	
	32	E5:4X2SC-WD			300	640	300	40	980	0	0	
	33	E6:4X2SC-WOD		160		660	310	40	1010	10	0	
	34	E5:4X2SC-WD			320	680	320	40	1040	0	0	
		T O T A L .	200	160	320	680	320	40	1040	0	0	

DIFFERENC MAX. OF 1st CYCLE C 17 LOTS. (LEVEL "X")

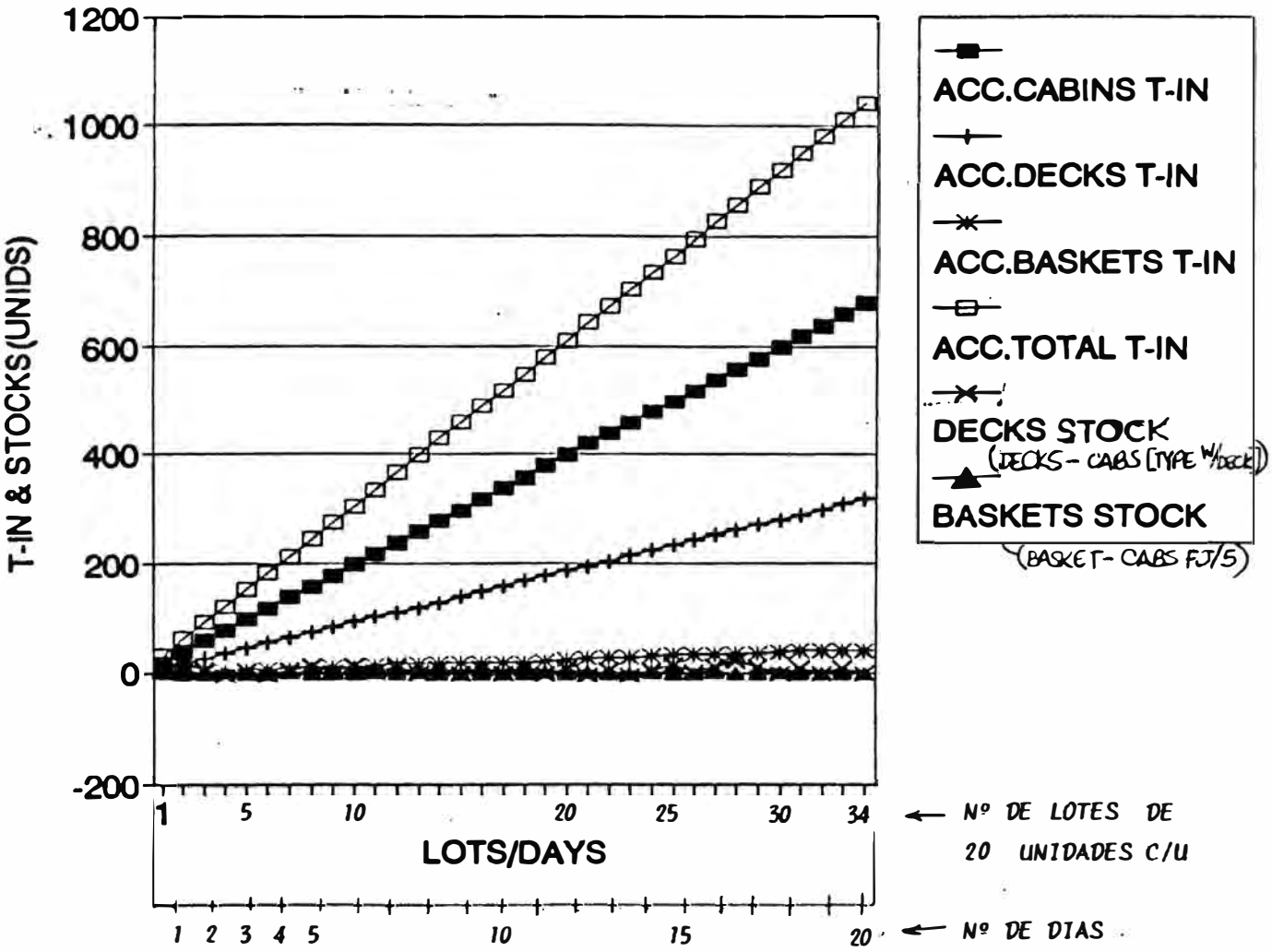
DIFFERENC MAX. OF 2nd CYCLE OF 1 (LEVEL "Y")

SEE EFFECTS FOR USING PARTIALLY CA RECOMMENDE LEVEL "Y" IS LIGHTLY INCREASED RESPECT TO LEVEL "X"


DIFFERENCE T-IN
DECKS - CABS (TYPE Y/DECK)
BASKETS - CABS FJ/5*
*EACH 5 FJ ONE BASKET.
UNIDS T-IN
25
20
15
10
5
0
-5
1
5
10
15
20
25
30
34
LOTS/DAYS
Nº DE LOTES DE 20 UNIDADES C/U.
1 2 3 4 5
10
15
20
Nº DE DIAS

LOADING FOR (T) LINE FOR A TYPICAL

MONTH (20 days) JUN '93



CUADROS

CUADRO Nº.	CONTENIDO
01	VENTAS NACIONALES DE VEHICULOS AUTOMOTORES Y EVOLUCION
02	PRECIOS DE VEHICULOS ($ MILLONES DE PESOS)
03	VENTAS DE VEHICULOS POR MODELOS
04	PRECIO DE VEHICULOS US $
05	DATOS HISTORICOS
06	CALCULO DE NUMERO DE TRABAJADORES
07	PLAN INICIAL DE VENTAS
08	VENTAS DE VEHICULOS
09	CKD PRODUCTION
10	PRODUCCION DE VEHICULOS TOYOTA - NISSAN EN EL PERU.
11	PLAN DE VENTAS DE PICK-UPS "HI-LUX" CON INTRODUCCION DEL SISTEMA KANBAN.
12	ESTRUCTURA DE COSTOS DE UN VEHICULO "X".
13	BALANCE GENERAL EN UNA PLANTA TERMINAL
14	ARRANQUE DE PRODUCCION DE "TOYOTA" EN COLOMBIA.

- LANZAMIENTO DE MODELOS LAND-CROUSIER (FJ) Y HI-LUX (RN)

15 TRANSPORTE DE UNIDADES ENTRE PROCESOS
. BODY O TOLVA SOBRE DOLLY
. DOLLY VACIO - (EMPTY DOLLY)

16 SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCION

17 SISTEMA KANBAN PARA PIEZAS PIN
. PIEZAS MEDIANAS Y PEQUEÑAS

18 SISTEMA KANBAN PARA PIEZAS PIN
. PIEZAS GRANDES

19 METODO DE PREPARACION Y SUMINISTRO

20 SISTEMA DE RECLAMOS, REPARACION Y REPOSICION DE PIEZAS DAÑADAS, FALTANTES Y EQUIVOCADAS DE LOS CAJONES CKD

21 HERRAMIENTAS DE CONTROL DE PRODUCCION Y MANEJO DE MATERIALES

22 FORMATOS DE CONTROL DE PRODUCCION Y MANEJO DE MATERIALES

23 FACILIDADES DE CONTROL DE PRODUCCION Y MANEJO DE MATERIALES

24 CANTIDAD DE TRABAJADORES DE CONTROL DE PRODUCCION Y MANEJO DE MATERIALES

25 CALCULO DE CANTIDAD DE TRABAJADORES DE SUMINISTRO CKD/PIN. (A PARTIR DE LOS DATOS DE TOYOTA DEL PERU - MODELO HI-LUX.

26 CONTROL DE PRODUCCION

27 FLUJOGRAMA DE CONTROL DE PRODUCCION

28 FUNCIONES DE MANEJO DE MATERIALES CLASIFICADO POR PROCESOS

29 SISTEMA DE MANEJO DE MATERIALES FJ y RN

30 VEHICULOS TOYOTA

31 TACTO DE CADA LINEA DE PRODUCCION

32 EFECTO EN MANEJO DE MATERIALES CAUSADO POR CAMBIO DE LOTE.

33 EFECTO DE MANEJO DE MATERIALES CAUSADO POR EL CAMBIO DE LOTE

34 EFECTO EN MANEJO DE MATERIALES CAUSADO POR EL CAMBIO DE LOTE.

35 EFECTO EN MANEJO DE MATERIAES CAUSADO POR CAMBIO DE LOTE : PIEZAS VOLUMINOSAS

36 SOFASA - RENAULT

37 BREAK DOWN BY MODEL

38 METODO PARA MANTENER EL LOTE EN SECUENCIA SISTEMA DE BALANCEO SEMI - HEIJUNKA

39 PIZARRA DE CONTROL DE SECUENCIA DE LOTE

40 PIZARRA DE CONTROL DEL STOCK DE BODYS PINTADOS

41 TACTO DE CADA LINEA DE PRODUCCION

42 CONTENIDO DE CAJONES CKD PARA LAND CROUSIER

43 SUMINISTRO AL LADO DE LA LINEA

44 TACTO DE CADA LINEA DE PRODUCCION

45 TACTO DE CADA LINEA DE PRODUCCION

46 REPORTE DE PIEZAS TOYOTA PARA DESEMPAQUE

47 LISTADO DE PIEZAS HI-LUX

48 ANALISIS DE PARAMETROS BASICOS

49 STOCK DE VEHICULOS TERMINADOS Y EN PROCESO DE PRODUCCION.

50 INGRESOS POR INTRODUCIR EL SISTEMA KANBAN

51 COSTOS POR INTRODUCCION DEL SISTEMA KANBAN.

52 RELACION BENEFICIO COSTO

VENTAS NACIONALES DE VEHICULOS AUTOMOTORES Y EVOLUCION

CUADRO No. 1

		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
COLMOT.	AUTOS	4535	3613	4293	3438	4417	4175	7918	12225	12488	9332	8742	10221
	COMERCIALES	9285	7588	8586	7040	9277	4155	7662	8558	9468	8888	8171	6555
	CAMPEROS	0	0	0	0	0	0	0	0	4049	4142	4127	3234
C.C.A.	AUTOS	6046	7226	6604	5239	13252	12139	9724	13776	15120	14660	13724	13797
	COMERCIALES	0	0	0	327	1767	1298	614	2228	2880	2330	3170	3317
	CAMPEROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1370	2086	2208
SOFASA	AUTOS	23320	17705	13539	16700	15461	16826	17501	15101	15693	12320	8673	5528
	COMERCIALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CAMPEROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		43186	36132	33022	32746	44174	38593	43419	51888	59698	53042	48693	44860
S-TOTAL	AUTOS	33901	28544	24436	25378	33131	33140	35143	41102	43301	36312	31139	29546
	COMERCIALES	9285	7588	8586	7368	11044	5453	8276	10786	12348	11218	11341	9872
	CAMPEROS	0	0	0	0	0	0	0	0	4049	5512	6213	5442
S-TOTAL	COLMOTORES	13820	11201	12879	10479	13694	8330	15580	20783	26005	22362	21040	20010
	C.C.A.	6046	7226	6604	5567	15019	13437	10338	16004	18000	18360	18980	19322
	SOFASA	23320	17705	13539	16700	15461	16826	17501	15101	15693	12320	8673	5528

PORCENTAJE DE VENTAS NACIONALES DE VEHICULOS AUTOMOTORES Y EVOLUCION

		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
COLMOT.	AUTOS	10.5%	10.0%	13.0%	10.5%	10.0%	10.8%	18.2%	23.6%	20.9%	17.6%	18.0%	22.8%
	COMERCIALES	21.5%	21.0%	26.0%	21.5%	21.0%	10.8%	17.6%	16.5%	15.9%	16.8%	16.8%	14.6%
	CAMPEROS	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.8%	7.8%	8.5%	7.2%
C.C.A.	AUTOS	14.0%	20.0%	20.0%	16.0%	30.0%	31.5%	22.4%	26.5%	25.3%	27.6%	28.2%	30.8%
	COMERCIALES	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	4.0%	3.4%	1.4%	4.3%	4.8%	4.4%	6.5%	7.4%
	CAMPEROS	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.6%	4.3%	4.9%
SOFASA	AUTOS	54.0%	49.0%	41.0%	51.0%	35.0%	43.6%	40.3%	29.1%	26.3%	23.2%	17.8%	12.3%
	COMERCIALES	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	CAMPEROS	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
TOTAL		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
S-TOTAL	AUTOS	78.5%	79.0%	74.0%	77.5%	75.0%	85.9%	80.9%	79.2%	72.5%	68.5%	63.9%	65.9%
	COMERCIALES	21.5%	21.0%	26.0%	22.5%	25.0%	14.1%	19.1%	20.8%	20.7%	21.1%	23.3%	22.0%
	CAMPEROS	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.8%	10.4%	12.8%	12.1%
S-TOTAL	COLMOTORES	32.0%	31.0%	39.0%	32.0%	31.0%	21.6%	35.9%	40.1%	43.6%	42.2%	43.2%	44.6%
	C.C.A.	14.0%	20.0%	20.0%	17.0%	34.0%	34.8%	23.8%	30.8%	30.2%	34.6%	39.0%	43.1%
	SOFASA	54.0%	49.0%	41.0%	51.0%	35.0%	43.6%	40.3%	29.1%	26.3%	23.2%	17.8%	12.3%

PRECIOS DE VEHICULOS ($ MILLONES DE PESOS)

CUADRO No. 2

TIPO	MODELO	C.C.	'89	'90	% '89	% '90	89$CONS	90$CONS	VENTA 89	VENTA 90
	R-ETOILE TXI PP AA		0.000	16.013	0.00%	6.19%	0.000	1.649	0	445
	MAZDA 626 LX AUT 12V	2000	0.000	15.047	0.00%	5.82%	0.000	1.550	0	190
	MAZDA 626 GLX		10.119	14.691	6.24%	5.68%	1.300	1.513	630	411
	MAZDA 626 LX 8V/12V	2000	9.848	14.297	6.07%	5.53%	1.265	1.473	1680	1400
	R-ETOILE TX PP AA		0.000	13.213	0.00%	5.11%	0.000	1.361	0	367
	MONZA CLASSIC AUT	2000	10.130	12.393	6.24%	4.79%	1.302	1.276	521	419
	MONZA CLASSIC MEC	2000	9.726	11.789	5.99%	4.56%	1.250	1.214	521	420
A	MAZDA 626 L PP	2000	8.153	11.769	5.02%	4.55%	1.048	1.212	2230	1630
U	R-ETOILE BREAK TS	1600	9.800	11.290	6.04%	4.37%	1.259	1.163	0	323
T	R-ETOILE TS PP	1600	9.240	10.550	5.69%	4.08%	1.187	1.086	0	754
O	MONZA SLE C/AA	2000	8.372	10.154	5.16%	3.93%	1.076	1.046	656	480
M	MONZA SLE S/AA	2000	7.843	9.555	4.83%	3.70%	1.008	0.984	656	481
O	MAZDA 323 SW PP	1500	6.643	9.375	4.09%	3.63%	0.853	0.965	1190	1080
V	R-9 TXE	1600	7.050	9.010	4.34%	3.48%	0.906	0.928	1307	1482
I	MAZDA 323 NX PP	1500	6.298	8.949	3.88%	3.46%	0.809	0.922	2130	2050
L	R-9 GTX	1400	6.550	8.430	4.04%	3.26%	0.842	0.868	1706	534
E	CHEVETTE 4P	1600	5.972	7.854	3.68%	3.04%	0.767	0.809	264	113
S	MAZDA 323 NS PP	1300	5.416	7.781	3.34%	3.01%	0.696	0.801	3260	2760
	R-9 TSE	1300	5.650	7.396	3.48%	2.86%	0.726	0.762	1820	1550
	MAZDA 323 HS PP	1300	5.150	7.370	3.17%	2.85%	0.662	0.759		
	MAZDA 323 NT TAXI	1300	4.603	6.613	2.84%	2.56%	0.591	0.681	1120	1263
	R-9 TL TAXI	1300	4.888	6.350	3.01%	2.46%	0.628	0.654	1307	1482
	MAZDA 323 HE PP	1300	4.542	6.348	2.80%	2.46%	0.583	0.654	2420	2390
	M-CAR SPRINT PP		4.688	5.913	2.89%	2.29%	0.600	0.609	3690	3864
	CHEVETTE TAXI		4.360	5.733	2.69%	2.22%	0.560	0.590	3024	2965
	R-4 BASE	1300	3.487	5.490	2.15%	2.12%	0.448	0.565	3320	1523
	R-4 MASTER	1300	3.750	5.165	2.31%	2.00%	0.482	0.532	0	410
			162.278	258.538	1.000	1.000				
C	LUV 2.3 4X4 DOBLE CAB	2300	0.000	12.280	0.00%	14.97%	0.000	1.265	0	267
O	LUV KB-41 CON PLAT.	2300	8.985	11.183	18.39%	13.63%	1.155	1.152	300	459
M	LUV KB-41 S.PL.PART	2300	8.495	10.515	17.39%	12.81%	1.092	1.083	929	795
E	LUV KB-21 CON PLAT.	2300	7.310	9.113	14.96%	11.11%	0.939	0.938	873	1029
R	LUV KB-21 S.PL.PART	2300	6.820	8.445	13.96%	10.29%	0.876	0.870	1200	1906
C	MAZDA B-2000 CON PL	2000	6.257	8.217	12.81%	10.01%	0.804	0.846	578	842
I	LUV 4X2 CHASS PUBL	2300	0.000	7.676	0.00%	9.35%	0.000	0.790	420	0
A	MAZDA B-2000 SIN PL.	2000	5.794	7.663	11.86%	9.34%	0.744	0.789	1752	1599
L	MAZDA B 2000 SERV.PUB	2000	5.188	6.962	10.62%	8.48%	0.666	0.717		
			48.849	82.054	1.000	1.000				
C	MONTERO LUJO PP		0.000	12.790	0.00%	23.82%	0.000	1.317	0	1020
A	TROOPER DLX		9.380	12.685	28.78%	23.62%	1.205	1.306	0	1289
M	MONTERO PP		8.645	10.992	26.52%	20.47%	1.111	1.132	1370	1066
P	TROOPER TECHO LONA		7.667	10.035	23.52%	18.69%	0.985	1.033	4142	1673
E	SAMURAI 4X4		6.903	7.203	21.18%	13.41%	0.887	0.742	0	1165
R			32.595	53.705	1.000	1.000				

CUADRO Nº 3

VENTAS DE VEHICULOS POR MODELOS

(*) DATOS DE PRODUCCION (APROX. DE VENTAS)

EN SAMBLADORA	TIPO	MODELO	(*) 84	85	86	87	88	89	90	91 (1)
COLMOTORES	A	CHEVETE(2x4 Puert)	3,296	1,055	913	456	504	264	113	3
		CHEVETE TAXI	1,013	1,296	2,904	3,312	3,432	3,024	2,965	1,731
		MONZA 83/93	0	1,824	3,120	3,946	3,947	2,354	1,800	498
		M-CAR SPRINT	0	0	981	4,511	5,055	3,690	3,864	1,127
		SWIFT	0	0	0	0	0	0	0	1,747
	CO	LUV D/C, CHASIS 4x2, 4x4)	3,963	2,640	4,530	4,710	3,987	3,722	4,456	1,637
		C/CP-30	1,957	282	898	1,314	1,437	1,209	612	201
		B-60	1,483	563	877	698	1,510	1,792	1,889	682
		C-70	1,212	417	686	1,080	1,416	1,464	661	218
		BRIGADIER Y SUPER BRIG	240	120	409	424	717	376	223	89
		CHR - IZUZU	131	133	262	332	401	325	330	122
	CA	SAMURAI	0	0	0	0	0	0	1,165	656
		CAMPERO TROOPER	0	0	0	0	0	0	1,289	456
		CHEVROLET (Techo Lona) TEROPER	0	0	0	0	4,049	4,142	1,673	526
CCA	A	323/1.3, 1.5	10,083	7,971	5,699	7,479	8,920	9,000	8,280	3,720
		323 TAXI	0	760	1,150	1,800	1,480	1,120	1,263	917
		626	3,433	3,168	2,715	4,057	4,720	4,540	4,181	2,174
		626 TAXI	0	240	160	440	0	0	0	0
	CO	B-1600/B-2000	1,566	1,298	614	2,228	2,880	2,330	2,441	1,342
		T-45	0	0	0	0	0	0	729	360
	CA	MITSUBISHI TECHO LANA	0	0	0	0	0	1,370	1,066	475
		MITSUBISHI (DLX, WAGON)	0	0	0	0	0	0	1,020	634
SOFASA	A	R-4	1,715	2,088	2,885	2,346	4,100	3,320	1,933	879
		R-9	5,293	6,710	7,407	6,482	7,104	4,834	3,567	979
		R-9 TAXI	400	598	239	1,250	1,614	1,717	1,123	826
		R-18	6,890	7,082	6,194	233	9	0	0	0
		R-18 TAXI	957	348	776	23	0	0	0	0
		R-21	0	0	0	4,767	2,866	2,449	161	0
		R-ETOILE	0	0	0	0	0	0	1,889	649
TOTAL			43,632	38,593	43,419	51,888	59,698	53,042	48,693	22,648

A= AUTOMOVILES CO= COMERCIALES CA= CAMPEROS

FUENTE : CUADRO Nº 16 ACOLFA

CUADRO Nº. 4

PRECIOS DE VEHICULOS US $

MARCA	MODELO		DIC'87	DIC'88	DIC'89	DIC'90	JUN'91	CILINDRADA (c.c.)
	SPRINT pint.pol.		10,701	11,122	10,802	10,392	10,125	
C	SWIFT 1.3 p.pol.		-.-	-.-	-.-	14,745	13,814	1,300
	CHEVETTE 4 ptas.		13,769	13,217	13,760	13,803	14,648	1,600
O	CHEVETTE TAXI		10,038	9,649	10,046	10,075	10,692	
	MONZA CLASS.AUT.		23,996	24,137	23,341	21,780	23,284	2,000
L	MONZA CLASS.MEC.		22,879	22,833	22,410	20,718	21,609	2,000
	MONZA SLE s/AA.		-.-	18,324	18,071	16,792	17,950	2,000
M	MONZA SLE c/AA.		-.-	19,565	19,290	17,845	19,042	2,000
	LUV KB21s.pl.par.		14,261	14,414	15,714	14,482	15,195	2,300
O	LUV KB21c.plat.		15,417	17,696	16,843	16,015	16,336	2,300
	LUV KB41s.pl.par.		17,936	15,538	19,573	18,480	18,383	2,300
T	LUV KB41 c.plat.		19,091	18,821	20,702	19,654	19,523	2,300
	LUV 2.3 4x4D.CAB.		-.-	-.-	-.-	21,582	22,680	2,300
O	LUV 4x2 chas.pub.		-.-	-.-	-.-	13,490	13,811	2,300
	TROOPER TECH.LONA		*22,210	19,022	17,667	17,636	18,342	
R	TROOPER DLX		-.-	-.-	21,614	22,293	23,388	
	SAMURAI 4 x 4		-.-	-.-	*15,905	12,659	12,325	
E	C-30 135'		19,550	19,440	19,234	20,387	21,198	
	B-60 218" GAS.		26,039	27,951	29,806	29,225	29,601	
S	C-70 149" GAS.		30,352	29,808	29,976	31,717	33,942	
	SUP.BRIGAD. 185TM		-.-	107,227	133,461	113,617	115,275	
	BRIGADIER							
	TANDEM WG-64		99,631	94,129	-.-	-.-	67,754	
	CHR-580		44,583	50,095	47,975	47,864	48,470	
	323 HS pintura		HB					
	policromada	1.3	13,591	13,369	11,866	12,953	12,336	1,300
C	323 HE pint.pol.	1.3	-.-	11,408	10,465	11,156	10,522	1,300
	323 NX pintura		NB					
	policromada	1.5	16,397	16,205	14,512	15,728	15,563	1,500
C	323 NT	1.3/						1,300
	TAXI	1.5	11,970	11,836	10,606	11,622	11,284	1,500
	323 NS pint.pol.	1.3	14,045	13,926	12,479	13,675	13,277	1,300
A	323 SW pint.pol.	1.5	-.-	17,875	15,306	16,476	16,148	1,500
	626 L pint.pol.		19,382	20,845	18,785	20,684	20,661	2,000

* PRECIOS DE LANZAMIENTO

PRECIOS DE VEHICULOS US$

MARCA	MODELO	DIC' 87	DIC'88	DIC'89	DIC' 90	JUN'91	
	626 LX	23,235	24,970	22,691	25,127	25,098	
C.	626 LX p.pl.ant	-	-	-	26,445	27,164	
	626 GLX	24,344	25,315	23,315	25,819	25,789	
	B-2000 sin pl	15,988	15,411	13,350	13,467	13,705	
C.	B-2000 con pl	17,261	16,640	14,417	14,441	14,695	
	B-2000 serv.púb.	-	14,006	11,954	12,236	12,450	
	T-45 Chassis Diesel	-	-	28,846*	23,541	23,509	
A.	Montero pint, pl.	-	-	19,920	19,318	19,475	
	Montero Lujo pintpl.	-	-	-	22,478	22,252	
	Mitsubishi Wg pp.aa.	-	-	-	-	29,464*	
	R-4 Base	8,170	8,112	8,035	9,649	8,836	1,300
	R-4 Master	8,450	8,390	8,641	9,077	8,311	1,300
S	R-9 TL Taxi	11,895	11,702	11,263	11,160	10,859	1,300
O	R-9 TXE p.plana	-	-	16,244	15,835	15,609	1,600
F	R-9 TSE p.plana	14,615	13,836	13,018	12,998	12,500	1,300
A	R-9 GTX p.plana	16,251	16,063	15,092	14,815	14,531	1,400
S	R-ETOILE TS PINT pl	-	-	21,290*	18,541	19,141	1,600
A	R-ETOILE BREAK TSpint	-	-	22,580*	19,842	20,391	1,600
	R-ETOILE TXp.pl.aa	-	-	-	23,221*	23,203	
	R-ETOILE TXIp.pl aa.	-	-	-	28,142*	27,344	
	R-21 RX sin aa	24,742	23,746	-	-	-	2,000
	R-21 RX con a.a.	-	24,934	-	-	-	2,000
	R-21 RS	-	-	-	-	-	1,600
	R-21 Break sin a.a	26,722	25,892	-	-	-	
	R-21 Break con a.a.	-	27,186	-	-	-	

CUADRO Nº 4

VENTAS NACIONALES DE VEHICULOS DURANTE EL PERIODO 1982 - 1991 DISCRIMINADA POR MARCA Y MODELO

MODELOS	Acumulado 1982-1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991 (1)	Acumulado Total
COLMOTORES									
Chevette 2 Puertas	4.785	0	0	0	0	0	0	0	4.785
Chevette 4 Puertas	3.600	1.055	913	456	504	264	113	3	6.908
Chevette Taxi	840	1.296	2.904	3.312	3.432	3.024	2.965	1.731	19.504
Monza STD 83 HP	0	734	750	0	0	0	0	0	1.484
Monza Lujo 83 HP	0	1.090	1.110	0	0	0	0	0	2.200
Monza STD 93 HP	0	0	640	420	0	0	0	0	660
Monza Lujo 93 HP	0	0	660	1.947	273	0	0	0	2.880
Monza Classic	0	0	60	1.579	1.754	1.042	839	217	5.491
Monza SL/E	0	0	0	0	1.470	1.312	961	281	4.024
M-Car-Sprint	0	0	981	4.511	5.055	3.690	3.864	1.127	19.228
Swift	0	0	0	0	0	0	0	1.747	1.747
Luv Doble Cabina	0	0	0	0	0	0	267	241	508
Luv KB 21 Ch/Pub	7.296	303	1.350	1.590	1.680	420	0	0	12.639
Luv KB 41 Chasis	2.442	480	1.320	1.590	990	180	0	0	7.002
Luv KB 21 Pick-Up	0	1.377	1.170	1.140	897	213	0	0	4.797
Luv KB 41 Pick-Up	0	480	690	390	420	30	0	0	2.010
Luv TFS Chasis 4x4	0	0	0	0	0	749	795	269	1.813
Luv TFR Chasis 4x2	0	0	0	0	0	1.200	1.906	841	3.947
Luv TFS Pick-up 4x4	0	0	0	0	0	270	459	128	857
Luv TFR Pick-up 4x2	0	0	0	0	0	660	1.029	158	1.847
C-30-135.5"	2.948	4	898	1.314	1.437	1.209	612	201	8.623
CP-30 133"	2.727	278	0	0	0	0	0	0	3.005
B-60 218" gasolina	3.545	663	877	698	1.510	1.792	1.889	682	11.556
B-60 218" .Diesel	247	0	0	0	0	0	0	0	247
C-70-149"/189", gasolina	2.005	209	686	1.080	1.416	1.464	661	218	7.739
C-70-149"/189", Diesel	1.275	208	0	0	0	0	0	0	1.483
Brigadier 151"	489	0	0	0	0	0	0	0	489
Brigadier 169" DDA	0	60	324	36	0	0	0	0	420
Brigadier 229"	408	60	85	0	0	0	0	0	5[illegible]
Brigadier Tandem 221"	0	0	0	0	0	0	0	27	2[illegible]
Super Brigadier 169" DDA	0	0	0	340	201	0	0	0	541
Super Brigad 169" Cummins	0	0	0	0	456	282	52	0	790
Super Brigadier 185"	0	0	0	0	0	0	158	62	220
Super Brigadier 229" DDA	0	0	0	48	60	24	0	0	132
Super Brigad 229" Cummins	0	0	0	0	0	70	13	0	83
CHR-580 Isuzu	119	133	262	332	401	325	330	122	2.024
Samurai	0	0	0	0	0	0	1.165	656	1.821
Campero Trooper/DLX	0	0	0	0	0	0	1.289	456	1.745
Chev Trooper Techo Lona	0	0	0	0	4.049	4.142	1.673	526	10.390
TOTAL COLMOTORES	32.726	8.330	15.580	20.783	26.005	22.362	21.040	9.693	156.519
C.C.A.									
Mazda 323 NS/HB 1.3	5.080	3.639	2.682	4.759	3.760	3.260	2.760	1.150	26.990
Mazda 323 HE 1.3	0	0	0	0	1.660	2.420	2.390	1.170	7.640
Mazda 323 NX/NB 1.5	6.040	4.332	3.117	2.720	2.450	2.130	2.050	920	23.759
Mazda 323 SW 1.5	0	0	0	0	1.050	1.190	1.080	480	3.800
Mazda 323 NT 1.3 Taxi	0	0	0	0	1.160	1.120	1.263	917	4.460
Mazda 323 NT 1.5 Taxi	0	760	1.150	1.800	320	0	0	0	4.030
Mazda 626 L	2.240	1.620	1.406	2.134	2.340	2.230	1.630	0	13.600
Mazda 626 LX	1.140	1.246	134	0	0	0	0	0	2.520
Mazda 626 L 2Lt	0	0	0	0	0	0	550	1.030	1.580
Mazda 626 LX 2 Lts	0	0	760	1.260	1.620	1.680	1.120	0	6.440
Mazda 626 LX 12 V Mec	0	0	0	0	0	0	280	640	920
Mazda 626 LX 12 V Aut	0	0	0	0	0	0	190	295	485
Mazda 626 GLX	0	302	415	663	760	630	371	89	3.230
Mazda 626 GLX - S R	0	0	0	0	0	0	40	120	160
Mazda 626 NT Taxi	0	240	160	440	0	0	0	0	840
Mazda B 1.600 Pick-up	1.840	1.298	494	8	0	0	0	0	3.640
Mazda B 2000 Ch.	0	0	120	2.220	1.638	1.752	1.599	879	8.108
Mazda B 2000 Pick-up	0	0	0	0	1.342	678	842	463	3.225
Mazda T-45 Diesel	0	0	0	0	0	0	729	360	1.089
Mitsubishi Techo Lona	0	0	0	0	0	1.370	1.066	475	2.911
Mitsubishi DLX	0	0	0	0	0	0	1.020	545	1.565
Mitsubishi Wagon	0	0	0	0	0	0	0	89	89
TOTAL C.C.A.	16.340	13.437	10.338	16.004	18.000	18.360	18.980	9.622	121.081
SOFASA									
Renault 4 GTL Master	8.723	2.088	2.885	2.346	4.100	3.320	1.523	438	25.423
R-4 TSE	0	0	0	0	0	0	410	441	851
Renault 9 GTL/TL	6.278	1.807	3.433	2.925	9	1	1	0	14.454
Renault 9 GTS	625	4.903	3.974	2.806	8	0	0	0	12.316
Renault 9 TSE	0	0	0	340	2.891	1.820	1.550	383	6.984
Renault 9 GTX	0	0	0	411	4.196	1.706	534	131	6.978
Renault 9 TXE 1.6	0	0	0	0	0	1.307	1.482	465	3.254
Renault 9 Taxi	400	598	239	1.250	1.614	1.717	1.123	826	7.767
Renault 18 GTL/TL/TS	12.025	1.947	1.312	8	0	0	0	0	15.292
Renault 18 Break GTL/TS	6.361	786	1.111	46	0	0	0	0	8.304
Renault 18 GTX	1.646	2.874	2.264	19	0	0	0	0	6.803
Renault 18 Break GTX	1.048	1.475	1.507	160	9	0	0	0	4.199
Renault 18 Taxi	2.499	332	681	18	0	0	0	0	3.530
Renault 18 Break Taxi	0	16	95	5	0	0	0	0	116
Renault 21 RX	0	0	0	3.991	1.625	731	32	0	6.379
Renault 21 RX Break	0	0	0	776	1.240	465	5	0	2.486
Renault 21 RS	0	0	0	0	1	1.253	124	0	1.378
R-Etoile TX	0	0	0	0	0	0	263	144	407
R-Etoile TX Break	0	0	0	0	0	0	104	0	104
R-Etoile TS	0	0	0	0	0	0	754	235	989
R-Etoile TS Break	0	0	0	0	0	0	323	153	476
R-Etoile TXI Mec	0	0	0	0	0	0	445	115	560
R-Etoile TXI Aut	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R-Etoile Penta	0	0	0	0	0	0	0	2	2
TOTAL SOFASA	39.605	16.826	17.501	15.101	15.693	12.320	8.673	3.333	129.052
GRAN TOTAL	88.671	38.593	43.419	51.888	59.698	63.042	48.693	22.648	406.652

NOTA (1): *Enero - Junio*

A DATOS HISTORICOS DE VARIABLES :

CUADRO No. 5

AÑO (A)	VENTAS TOTAL	PBI/HAB (DOLAR)	DEVALCN %	RESERV RIN	IND.PREC CONSM %
86	43419	1017	27.2	3478	21.0
87	51888	1076	20.5	3450	24.0
88	59698	1102	27.3	3810	28.2
89	53042	1078	29.2	3867	26.1
90	48693	1100	31.1	4501	32.4

B CORRELACION ENTRE VARIABLES:

VENTAS	1.0000	0.7602	-0.1020	0.0690	0.3896
PBI/HAB		1.0000	0.1804	0.6233	0.8582
DEVALCN			1.0000	0.7702	0.5660
RESERV				1.0000	0.9287
IND.PREC					1.0000

C ESTIMADO DE PBI/HAB:

91		1156			
92		1332			
93		1648			
94		2144			
R-SQUARE		0.8456			

MODELO : PBI/HAB = bo+b1*A+b2*A^A+b3*A^A^A+-e
bo=-4.553363E6 b1=1.544973E5
b2=-1746.857176 b3=6.583333

D REGRESION DE VENTAS TOTALES (VEH.NAC.E IMP.) SEGUN MODELOS:

AÑO (A)	PBI/HAB (PH)	VENTAS TOTAL (1)	VENTAS TOTAL (2)	VENTAS TOTAL (3)	VENTAS TOTAL (4)
86	1017	43419	43419	43419	43419
87	1076	51888	51888	51888	51888
88	1102	59698	59698	59698	59698
89	1078	53042	53042	53042	53042
90	1100	48693	48693	48693	48693

MODELOS VENTAS TOTAL vs. PBI/HAB :
(1): VT = a+b*PH (MODELO LINEAL)
(2): VT = a*PH^b (MODELO MULTIPLICATIVO)
(3): VT = exp(a+b*PH) (MODELO EXPONENCIAL)
(4): 1/VT = a+b*PH (MODELO RECIPROCO)

E ESTIMADOS DE VENTAS TOTALES (VEH.NAC.E IMP.)

91	1156	57581	56590	59130
92	1332	80837	88473	134765
93	1648	122627	168125	-103777
94	2144	150538	361949	-27482
R-SQUARE	0.8456	0.5779	0.6129	0.6425
ERR.ST.Y		4482	0.083992	1.597E-06

F ESTIMADO DE VENTAS DE VEH.NACIONALES :

APERTUR D.IMPORT	AÑO (A)	PBI/HAB (PH)	VENTAS NAC. (1)	VENTAS V.IMPORT		VENTAS POR TIPOS AUTOS	V.COMER	CAMPERO
AÑO ANT	91	1156	46065	0	..VN = VT*0.80	30495	10226	5251
1r.AÑO	92	1332	48502	32335	..VN = VT*0.60	32108	10767	5529
2d.AÑO	93	1648	73576	49051	..VN = VT*0.60	48708	16334	8388
3r.AÑO	94	2144	90323	60214	..VN = VT*0.60	59794	20052	10297
	R-SQUARE	0.8456	0.5779		PROM % VENT89-90	66.2%	22.2%	11.4%
	ERR.ST.Y		2689.2					

Anexo de Cuadro Nº 5B

Sample Correlations

	Y	X1	X2	X3	X4
Y	1.0000 (5) .0000	.7602 (5) .1358	-.1020 (5) .8704	.0690 (5) .9122	.3896 (5) .5168
X1	.7602 (5) .1358	1.0000 (5) .0000	.1804 (5) .7716	.6233 (5) .2612	.8582 (5) .0627
X2	-.1020 (5) .8704	.1804 (5) .7716	1.0000 (5) .0000	.7702 (5) .1276	.5660 (5) .3199
X3	.0690 (5) .9122	.6233 (5) .2612	.7702 (5) .1276	1.0000 (5) .0000	.9287 (5) .0226

Coefficient (sample size) significance level

Sample Correlations

	Y	X1	X2	X3	X4
X4	.3896 (5) .5168	.8582 (5) .0627	.5660 (5) .3199	.9287 (5) .0226	1.0000 (5) .0000

Coefficient (sample size) significance level

ANEXO CUADRO n° 5C

Model fitting results for: DATA.X1

Independent variable	coefficient	std. error	t-value	sig.level
CONSTANT	-4.553363E6	2.424568E6	-1.8780	0.3115
DATA2.ANO	1.544973E5	8.267687E4	1.8687	0.3128
DATA2.ANO*DATA2.ANO	-1746.857176	939.626613	-1.8591	0.3142
DATA2.ANO*DATA2.ANO*DATA2.ANO	6.583333	3.559165	1.8497	0.3155

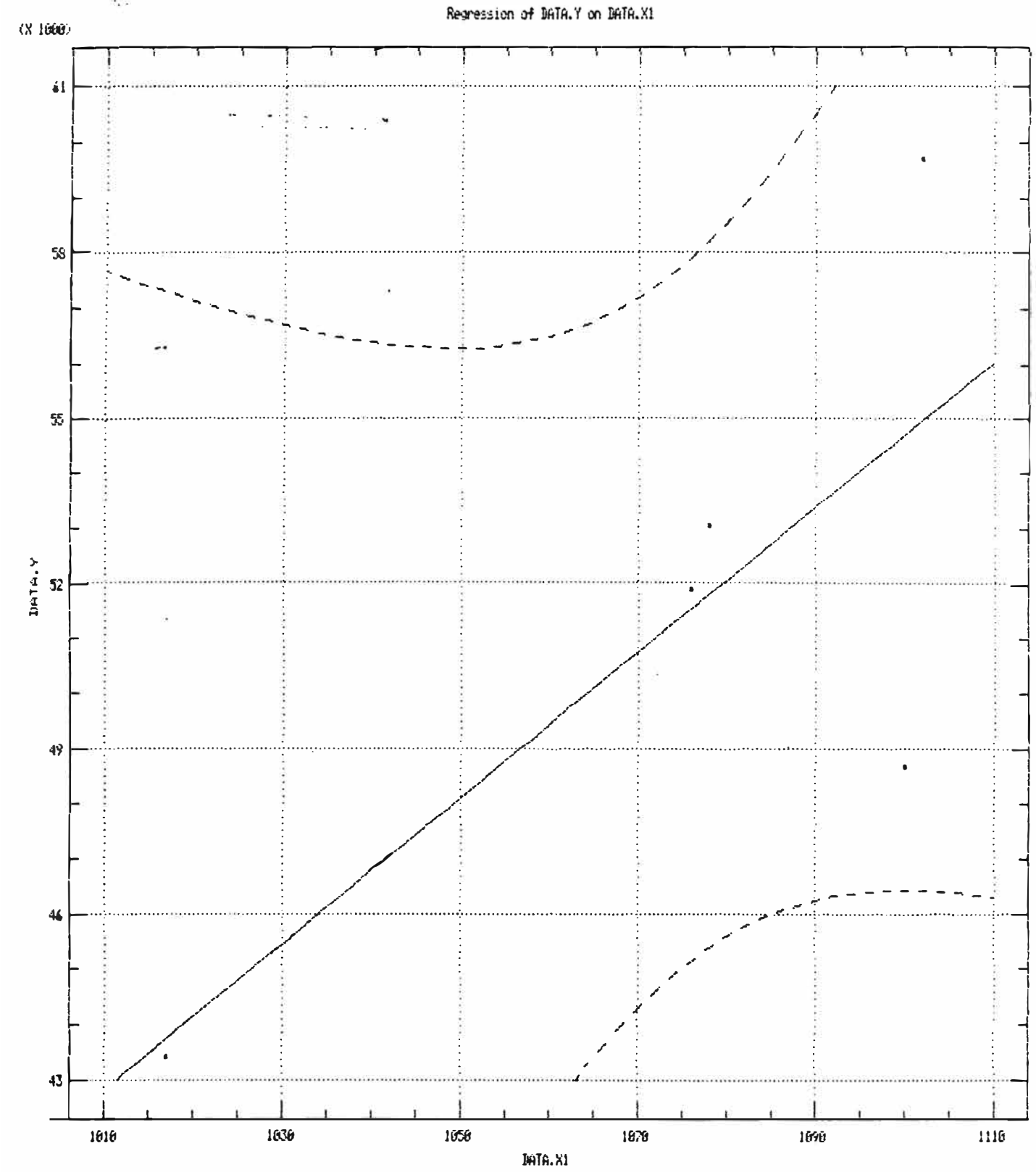
R-SQ. (ADJ.) = 0.8456 SE= 13.506083 MAE= 5.165714 DurbWat= 3.571
Previously: 0.6561 20.160385 11.475626 2.817
5 observations fitted, forecast(s) computed for 0 missing val. of dep. var.

Model fitting results for: DATA.Y

Independent variable	coefficient	std. error	t-value	sig.level
CONSTANT	-1.905913E8	6.561352E8	-0.2905	0.8200
DATA2.ANO	6.246645E6	2.237397E7	0.2792	0.8267
DATA2.ANO*DATA2.ANO	-6.811643E4	2.542813E5	-0.2679	0.8334
DATA2.ANO*DATA2.ANO*DATA2.ANO	247.166673	963.179465	0.2566	0.8401

R-SQ. (ADJ.) = 0.6258 SE= 3655.009087 MAE= 1397.942857 DurbWat= 3.571
Previously: 0.0000 0.000000 0.000000 0.000
5 observations fitted, forecast(s) computed for 0 missing val. of dep. var.

Anexo del Cuadro Nº 5D



Anexo el Cuadro Nº 5D

Regression Analysis - Linear model: Y = a+bX

Dependent variable: DATA.Y

Independent variable: DATA.X1

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-90633	70088.6	-1.29312	.28654
Slope	132.125	65.1962	2.02657	.13579

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	82522196	1	82522196	4.107E0000	.13579
Error	60279606		20093202		
Total (Corr.)	1.4280E0008	4			

Correlation Coefficient = 0.760184 R-squared = 57.79 percent
Stnd. Error of Est. = 4482.54

Anexo del Cuadro Nº 5D

Regression Analysis - Multiplicative model: Y = aX^b

Dependent variable: DATA.Y Independent variable: DATA.X1

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept*	-8.81167	9.018	-0.97712	.40057
Slope	2.81585	1.2921	2.17928	.11743

* NOTE: The Intercept is equal to Log a.

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0335045	1	.0335045	4.749277	.11743
Error	.0211640	3	.0070547		
Total (Corr.)	.0546685	4			

Correlation Coefficient = 0.782858 R-squared = 61.29 percent
Stnd. Error of Est. = 0.083992

Regression Analysis - Exponential model: Y = exp(a+bX)

Dependent variable: DATA.Y Independent variable: DATA.X1

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	7.98437	1.31641	6.06528	.00899
Slope	2.65826E-3	1.22452E-3	2.17086	.11836

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	.0334039	1	.0334039	4.712619	.11836
Error	.0212646	3	.0070882		
Total (Corr.)	.0546685	4			

Correlation Coefficient = 0.781682 R-squared = 61.10 percent
Stnd. Error of Est. = 0.0841914

A CALCULO DE NUM.DE TRABAJADORES DE S CUADRO No. 6

	AÑO	N.TRABA	PRODUC	N.OPERA	PRODCT	HR-HS	
	88	1400	16059	588	27.30	50.32	
>>>>	89	1006	12043	441	27.30	50.32	DATOS
^	90	1006	9103	441	20.64	50.32	
^	91	833	5409	350	15.45	50.32	CALCUL
^	92	900	9408	350	26.88	51.09	
^	93	1261	18418	530	34.75	48.00	
^							
^							

B DATOS DE COLMOTORES Y CCA 1989

		N.TRABA	PRODUC	N.OPERA	PRODCT	HR-HS	
^							
^	COLMOT	1280	22362	538	41.58	47.22	DATOS
^	CCA	1254	18360	527	34.85	56.35	
<<<<	SOFASA	1006	12043	441	27.30	50.32	CALCUL

CUADRO No.7

A PLAN INICIAL DE VENTAS DE PICK-UPS "HI-LUX" :

	92	93	94	95	96	97
4X2 CAB & CHASSIS	64	873	1072	974	985	857
4X2 CAB.SIMPLE	64	834	1024	931	941	819
4X2 CAB.DOBLE SIN A.A.	64	1407	1727	1569	1586	1381
4X2 CAB.DOBLE CON A.A.	51	281	345	314	317	276
4X4 CAB.DOBLE	64	466	572	519	525	457
TOTAL	307	3861	4740	4307	4354	3790

B PLAN INICIAL DE VENTAS DE CAMPEROS "LAND-CROUSIER" :

	92	93	94	95	96	97
DLX	686	1040	1277	1160	1173	1021
TECHO DE LONA	485	736	904	821	830	723
CAB & CHASSIS	487	738	906	823	832	724
TOTAL	1658	2514	3087	2804	2835	2468

C PLAN INICIAL DE PORCENTAJES DE VENTA DE PICK-UPS "HI-LUX

	92	93	94	95	96	97
4X2 CAB & CHASSIS	1.0%	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%
4X2 CAB.SIMPLE	1.0%	8.6%	8.6%	8.6%	8.6%	8.6%
4X2 CAB.DOBLE SIN A.A.	1.0%	14.5%	14.5%	14.5%	14.5%	14.5%
4X2 CAB.DOBLE CON A.A.	0.8%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%
4X4 CAB.DOBLE	1.0%	4.8%	4.8%	4.8%	4.8%	4.8%
TOTAL	4.8%	39.8%	39.8%	39.8%	39.8%	39.8%

D PLAN INICIAL DE PORCENTAJES DE VENTA DE CAMPEROS "LAND-C

	92	93	94	95	96	97
DLX	12.4%	12.4%	12.4%	12.4%	12.4%	12.4%
TECHO DE LONA	8.8%	8.8%	8.8%	8.8%	8.8%	8.8%
CAB & CHASSIS	8.8%	8.8%	8.8%	8.8%	8.8%	8.8%
TOTAL	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%

PLAN INICIAL DE VENTAS : ANEXO DEL CUADRO No.7

VENTAS ESTIMADAS DE VEH.COMERCIALES :

	92	93	94	95	96	97
COLMOT	3933	4134	5075	4609	4660	4057
CCA	2156	1707	2096	1905	1926	1676
SOFASA	307	3861	4740	4307	4354	3790
TOTAL	6396	9702	11911	10821	10940	9523

VENTAS ESTIMADAS DE CAMPEROS :

	92	93	94	95	96	97
COLMOT	2454	3727	4574	4155	4201	3656
CCA	1416	2147	2636	2395	2421	2108
SOFASA	1658	2514	3087	2804	2835	2468
TOTAL	5528	8388	10297	9355	9457	8232

VENTAS ESTIMADAS DE VEH.COMERCIALES Y CAMPEROS :

	92	93	94	95	96	97
COLMOT	6387	7861	9649	8764	8861	7713
CCA	3572	3854	4732	4300	4347	3784
SOFASA	1965	6375	7827	7111	7189	6258
TOTAL	11924	18090	22208	20176	20397	17755

A VENTAS DE VEH.COMERCIALES:

		CILINDR.	86	87	88	89	90
4X2 CAB & CHASSIS	LUV	2300	2670	3180	2670	1800	1906
	B-2000	2000	120	2220	1538	1752	1599
	HI-LUX	2400	0	0	0	0	0
4X2 CAB.SIMPLE	LUV	2300	1860	1530	1317	903	1029
	B-2000	2000	494	8	1342	578	642
	HI-LUX	2400	0	0	0	0	0
4X2 CAB.DOBLE	LUV	2300	0	0	0	0	0
	HI-LUX	2400	0	0	0	0	0
4X4 CAB & CHASSIS	LUV	2300	0	0	0	749	795
4X4 CAB.SIMPLE	LUV	2300	0	0	0	270	459
	HI-LUX	2400	0	0	0	0	0
4X4 CAB.DOBLE	LUV	2300	0	0	0	0	267
	HI-LUX	2400	0	0	0	0	0
SUB-TOTAL PICK-UP			5144	6938	6867	6052	6897
TOTAL DE COMERCIALES			8276	10786	12348	11218	11341

B VENTAS DE CAMPEROS:

		CILINDR.	86	87	88	89	90
DLX	TROOPER		0	0	0	0	1289
	MONTERO		0	0	0	0	1020
	LAND-CR.		0	0	0	0	0
TECHO DE LONA	TROOPER		0	0	4049	4142	1673
	MONTERO		0	0	0	1370	1066
	LAND-CR.		0	0	0	0	0
CAB & CHASSIS	LAND-CR.		0	0	0	0	0
	SAMURAI		0	0	0	0	1165
TOTAL			0	0	4049	5512	6213

E ESTIMADO DE VENTAS DE VEHICULOS COME CUADRO No.8

92	93	94	95	96	97	
1683	873	1072	974	985	857	
1412	873	1072	974	985	857	
64	873	1072	974	985	857	
909	834	1024	931	941	819	
744	834	1024	931	941	819	
64	634	1024	931	941	819	
0	1407	1727	1569	1586	1381	
64	1407	1727	1569	1586	1381	
702	281	345	314	317	276	
405	281	345	314	317	276	
51	281	345	314	317	276	
236	456	560	509	514	448	
64	466	572	519	525	457	
6396	9702	11911	10821	10940	9523	>>>>>>> PICK-UP = TOTAL x 59.4%
10767	16334	20052	16217	18417	16031	

F ESTIMADO DE VENTAS DE CAMPEROS

92	93	94	95	96	97
686	1040	1277	1160	1173	1021
686	1040	1277	1160	1173	1021
686	1040	1277	1160	1173	1021
730	1107	1359	1235	1248	1087
730	1107	1359	1235	1248	1087
485	736	904	821	830	723
487	738	906	623	832	724
1039	1577	1936	1759	1776	1548
5529	8388	10297	9355	9457	6232

C PORCENTAJES DE VENTAS DE VEH.COMERCIALES:

		CILINDR.	86	87	88	89	90
4X2 CAB & CHASSIS	LUV	2300	51.9%	45.8%	36.9%	29.7%	27.6%
	B-2000	2000	2.3%	32.0%	22.4%	28.9%	23.2%
	HI-LUX	2400	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
4X2 CAB.SIMPLE	LUV	2300	36.2%	22.1%	19.2%	14.9%	14.9%
	B-2000	2000	9.6%	0.1%	19.5%	9.6%	12.2%
	HI-LUX	2400	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
4X2 CAB.DOBLE	LUV	2300	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	HI-LUX	2400	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
4X4 CAB & CHASSIS	LUV	2300	0.0%	0.0%	0.0%	12.4%	11.5%
4X4 CAB.SIMPLE	LUV	2300	0.0%	0.0%	0.0%	4.5%	6.7%
	HI-LUX	2400	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
4X4 CAB.DOBLE	LUV	2300	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.9%
	HI-LUX	2400	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
SUB-TOTAL PICK-UP			100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
TOTAL			62.2%	64.3%	55.6%	53.9%	60.8%

PROM PICK-UP/TOTAL(1986-90)= 59.4%

D PORCENTAJES DE VENTA DE CAMPEROS:

		CILINDR.	86	87	88	69	90
DLX	TROOPER		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.7%
	MONTERO		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	16.4%
	LAND-CR.		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
TECHO DE LONA	TROOPER		0.0%	0.0%	100.0%	75.1%	26.9%
	MONTERO		0.0%	0.0%	0.0%	24.9%	17.2%
	LAND-CR.		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
CAB & CHASSIS	LAND-CR.		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	SAMURAI		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	18.8%
TOTAL			0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%

G ESTIMADO DE % DE VENTAS DE VEH.COMERC

92	93	94	95	96	97	
26.3%	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%	
22.1%	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%	
1.0%	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%	<<<<<
14.2%	8.6%	8.6%	8.6%	8.6%	8.6%	
11.6%	8.6%	8.6%	8.6%	8.6%	8.6%	
1.0%	8.6%	8.6%	8.6%	8.6%	8.6%	
0.0%	14.5%	14.5%	14.5%	14.5%	14.5%	<<<<<
1.0%	14.5%	14.5%	14.5%	14.5%	14.5%	
11.0%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%	
6.3%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%	
0.8%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%	<<<<<
3.7%	4.7%	4.7%	4.7%	4.7%	4.7%	
1.0%	4.8%	4.8%	4.8%	4.8%	4.8%	
100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
59.4%	59.4%	59.4%	59.4%	59.4%	59.4%	

J

PESOS	PORCENT	
1	9.0%	
1	9.0%	
1	9.0%	<<<<
1	8.6%	
1	8.6%	
1	8.6%	
1	14.5%	<<<<
1	14.5%	
1	2.9%	
1	2.9%	
1	2.9%	<<<<
1	4.7%	
1	4.7%	
13	99.9%	

I DATOS MERCADO PERU '87

MODELOS	PRODUCC	%PARTICI
4X2 CAB. SIMPLE OLV BAR	1360	26.9%
4X2 CAB. SIMPLE	1308	25.9%
4X2 CAB. DOBLE	1462	29.0%
4X4 CAB. SIMPLE	440	8.7%
4X4 CAB. DOBLE	479	9.5%
TOTAL	5049	100.0%

Fuente: Manual Estadist.N.12 ACOLFA 1991

H ESTIMADO DE % DE VENTAS DE CAMPEROS

92	93	94	95	96	97	
12.4%	12.4%	12.4%	12.4%	12.4%	12.4%	
12.4%	12.4%	12.4%	12.4%	12.4%	12.4%	
12.4%	12.4%	12.4%	12.4%	12.4%	12.4%	<<<<<
13.2%	13.2%	13.2%	13.2%	13.2%	13.2%	
13.2%	13.2%	13.2%	13.2%	13.2%	13.2%	
6.8%	8.8%	8.8%	8.8%	8.8%	8.8%	<<<<
8.8%	8.8%	8.8%	8.8%	8.8%	8.8%	
18.8%	18.8%	18.8%	18.8%	18.8%	18.8%	
100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

L

PESOS	PORCENT	
1	12.4%	
1	12.4%	
1	12.4%	<<<<
1	13.2%	
1	13.2%	
0.66	8.8%	<<<<
0.66	8.8%	
1	18.8%	
7.32	99.9%	

K DATOS MERCADO COLOMB.'90

MODELOS	VENTAS	%PARTICI
DLX	2309	37.1%
TECHO D LONA	2739	44.1%
CAB&CH.	0	0.0%
SAMURAI	1165	18.8%
TOTAL	6213	100.0%

M VENTAS DE AUTOS :

		CILINDR.	86	87	88	89	90
AUTOS	COLMOT.		7918	12225	12488	9332	8742
	C.C.A.		9724	13776	15120	14660	13724
	SOFASA		17501	15101	15693	12320	8673
	TOTAL		35143	41102	43301	36312	31139

O ESTIMADO DE VENTAS DE AUTOS

	92	93	94	95	96	97
^>>>>	7000	10619	13036	10932	9375	ERR
^	32108	48708	59794	50143	43000	ERR

^<<<< 7000 V=220TRAB.DN.REN*8.08H/D*20.50/M*11M/A*0.87EF/50.52+-H/VH

N PORCENTAJES DE VENTA DE AUTOS :

		CILINDR.	86	87	88	89	90
AUTOS	COLMOT.		22.5%	29.7%	28.8%	25.7%	28.1%
	C.C.A.		27.7%	33.5%	34.9%	40.4%	44.1%
	SOFASA		49.8%	36.7%	36.2%	33.9%	27.9%
	TOTAL		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

92	93	94	95	96	97
21.8%	21.8%	21.8%	21.8%	21.8%	ERR
100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

(4)

TOYOTA CEL PERU S.A.

CKD PRODUCTION

YEAR / MODEL	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	AS OF JULY 1994	AS OF JULY'94 TOTAL
CORONA SEDAN	320	683	813	1029	2130	4081	6096	5328	6250	4974	4462	1577	1137	2608	2981	3471	2796	2203	2482	2009	1293	583	394	440	40	0	0		60,180
CORONA WAGON									1005	1635	1040	640	643	995	1301	1532	1228	731	750	630	255	85	30	0	0	0	0		12,500
STOUT	140	200	240	350	10																			0	0	0	0	32	940 + 32
LAND CRUISER		20	90	110																				0	0	0	0		220
DAIHATSU					444	420																		0	0	0	0		864
HI-LUX C/S 4 x 2																			39	681	700	334	289	165	20	0	0		2,228
HI-LUX STAKE DECK 4x2																			1	1065	728	272	151	195	20	0	0		2,432
HI-LUX C/D 4x2																			3	397	569	276	485	470	100	0	0		2,300
HI-LUX C/S 4x4																				20	220	101	114	105	0	0	0		560
HI-LUX C/D 4 x 4																				40	139	111	380	330	80	0	0		1,080
TOTAL	460	903	1143	1489	2584	4501	6096	5328	7255	6609	5502	2217	1780	3603	4282	5003	4024	2934	3275	4342	3904	1762	1843	1705	260	0	0	32	83,304 + 32
PERU CKD PRODUC.	1965 ~ 1970 74,343				16,609	23,736	31,741	29,719	34,274	34,344	25,222	11,243	10,745	13,699	21,334	21,977	9,626	8,253	7,149	12,571	13,089	6,938	3,380	3,067	1,600	N/A	N/A	N/A	
TOP PRODUCT.	5.3				15.5	18.9	19.2	17.9	21.2	17.2	21.8	19.7	16.6	19.3	19.5	22.9	41.8	35.51	35.79	38.15	29.32	25.39	54.51	55.59	16.25	N/A	N/A	N/A	

C

N° 9

CUADRO Nº 10

PRODUCCION DE VEHICULOS TOYOTA-NISSAN EN EL PERU

		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
AUTOS	CORONA	3603	4282	5003	4024	2934	3232	2639	1548	668	424	440
	STANZA-SUNNY	2760	3640	4880	2360	1480	1720	2380	1560	382	169	40
	S-TOTAL	6363	7922	9883	6384	4414	4952	5019	3108	1050	593	480
PICK-U	HI-LUX	0	0	0	0	0	43	2203	2356	1094	1419	1265
	DATSUN-NISSAN	3120	3190	4570	1690	2400	2760	2320	2693	1607	764	730
	S-TOTAL	3120	3190	4570	1690	2400	2803	4523	5049	2701	2183	1995
	TOTAL	9483	11112	14453	8074	6814	7755	9542	8157	3751	2776	2475

- CRISIS ECONOMICA (INFLACION Y DEVALUACION TRANSITORIA.
- CRISIS SOCIAL (TERRORISMO)
- LEVANTAMIENTO DE PRECIOS (INICIO SET 91 SUBST. AL CONSUMO > 100%) 90
- + COMPETENCIA.

PORCENTAJES DE PRODUCCION DE VEHICULOS TOYOTA-NISSAN EN EL PERU

		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
AUTOS	CORONA	38.0%	38.5%	34.6%	49.8%	43.1%	41.7%	27.7%	19.0%	17.8%	15.3%	17.8%
	STANZA-SUNNY	29.1%	32.8%	33.8%	29.2%	21.7%	22.2%	24.9%	19.1%	10.2%	6.1%	1.6%
	S-TOTAL	67.1%	71.3%	68.4%	79.1%	64.8%	63.9%	52.6%	38.1%	28.0%	21.4%	19.4%
PICK-U	HI-LUX	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	23.1%	28.9%	29.2%	51.1%	51.1%
	DATSUN-NISSAN	32.9%	28.7%	31.6%	20.9%	35.2%	35.6%	24.3%	33.0%	42.8%	27.5%	29.5%
	S-TOTAL	32.9%	28.7%	31.6%	20.9%	35.2%	36.1%	47.4%	61.9%	72.0%	78.6%	80.6%
	TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

PORCENTAJES DE PRODUCCION DE VEHICULOS TOYOTA-NISSAN EN EL PERU

		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
AUTOS	CORONA	56.6%	54.1%	50.6%	63.0%	66.5%	65.3%	52.6%	49.8%	63.6%	71.5%	91.7%
	STANZA-SUNNY	43.4%	45.9%	49.4%	37.0%	33.5%	34.7%	47.4%	50.2%	36.4%	28.5%	8.3%
	S-TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
PICK-U	HI-LUX	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%	48.7%	46.7%	40.5%	65.0%	63.4%
	DATSUN-NISSAN	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.5%	51.3%	53.3%	59.5%	35.0%	36.6%
	S-TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

E

PRODUCCION DE VEHICULOS TOYOTA-NISSAN EN EL PERU

	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
TOYOTA	3603	4282	5003	4024	2934	3275	4842	3904	1762	1843	1705
DATSUN-NISSAN	5880	6830	9450	4050	3880	4480	4700	4253	1989	933	770
TOTAL	9483	11112	14453	8074	6814	7755	9542	8157	3751	2776	2475

F

PORCENTAJES DE PRODUCCION DE VEHICULOS TOYOTA-NISSAN EN EL PERU

	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
TOYOTA	38.0%	38.5%	34.6%	49.8%	43.1%	42.2%	50.7%	47.9%	47.0%	66.4%	68.9%
DATSUN-NISSAN	62.0%	61.5%	65.4%	50.2%	56.9%	57.8%	49.3%	52.1%	53.0%	33.6%	31.1%
TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

PLAN INICIAL DE VENTAS DE SOFASA C.INTRODUCC.DEL SIST.KANBAN:

CUADRO No.11

PLAN DE VENTAS DE PICK-UP HI-LUX :

	92	93	94	95	96	97
4x2 CAB & CHAS	64	873	1126	1071	1084	1028
4x2 CAB.SIMPLE	64	834	1075	1024	1035	983
4x2 C.DOBL S/A	64	1407	1813	1726	1745	1657
4x2 C.DOBL C/A	51	281	362	345	349	331
4x4 C.DOBL C/A	64	466	601	571	578	548
TOTAL	307	3861	4977	4738	4789	4548

PLAN DE VENTAS DE CAMPEROS LAND-CROUSIER :

	92	93	94	95	96	97
DLX	686	1040	1341	1276	1290	1225
TECHO DE LONA	485	736	949	903	913	868
CAB & CHASSIS	487	738	951	905	915	869
TOTAL	1658	2514	3241	3084	3119	2962

Anexo del Cuadro nº 11

PLAN DE VENTAS CON INTRODUCC.DEL SIST.KANBAN EN SOFASA :

VENTAS ESTIMADAS DE VEH.COMERCIALES :

	92	93	94	95	96	97
COLMOT	3933	4135	4907	4304	4351	3521
CCA	2156	1707	2027	1779	1799	1454
SOFASA	307	3861	4977	4738	4789	4548
TOTAL	6396	9703	11911	10821	10939	9523

VENTAS ESTIMADAS DE CAMPEROS :

	92	93	94	95	96	97
COLMOT	2454	3727	4476	3976	4021	3343
CCA	1416	2147	2580	2293	2317	1927
SOFASA	1658	2514	3241	3084	3119	2962
TOTAL	5528	8388	10297	9353	9457	8232

VENTAS ESTIMADAS DE VEH.COMERCIALES Y CAMPEROS :

	92	93	94	95	96	97
COLMOT	6387	7862	9383	8280	8372	6864
CCA	3572	3854	4607	4072	4116	3381
SOFASA	1965	6375	8218	7822	7908	7510
TOTAL	11924	18091	22208	20174	20396	17755

INCREMENTO DE VENTAS ESTIMADO P'VEH.COMERC.Y CAMPEROS:

	92	93	94	95	96	97
COLMOT						
CCA						
SOFASA	0%	0%	5%	10%	10%	20%
TOTAL	0%	0%	0%	0%	0%	0%

CUADRO No. 12

ESTRUCTURA DE COSTOS DE UN VEHICULO "X"

	SOFASA HI-LUX	
	%	U.S.$
1.FOB	53.9%	8000
2.FLETE	4.3%	642
3.C&F	58.2%	8642
4.SEGURO	0.3%	43
5.CIF	58.5%	8685
6.COMISION BANCARIA	0.2%	26
7.DERECHOS ARANCELARIOS	8.8%	1302
8.GASTOS ADUANEROS	1.8%	265
9.CERTIFICADO DE INSPECCION	0.5%	70
10.GASTOS FINANCIEROS	1.0%	151
11.COSTO CKD PUESTO EN PLANTA	70.7%	10499
12.COSTO DE PIEZAS PIN	11.3%	1680
13.MATERIALES PROCESIVOS	3.1%	462
14.TOTAL DE MATERIALES (APROX. 85% DEL COSTO TOTAL)	85.1%	12641
15.MANO DE OBRA DIRECTA	1.0%	142
16.COSTO DE PROCESAMIENTO	86.1%	12783
17.GASTOS DE FABRICACION(DEPRECIAC.,EN.ELECT.,AGUA,MANTENIM.)	0.6%	96
18.MATERIALES INDIRECTOS	0.1%	10
19.MANO DE OBRA INDIRECTA	0.5%	73
20.COSTO DE MANUFACTURA	87.3%	12962
21.GASTOS ADMINISTRATIVOS	0.8%	115
22.GASTOS GENERALES	11.2%	1670
23.DEPRECIACION DE LA INVERSION	0.7%	100
25.COSTO TOTAL	100.0%	14847

BALANCE GENERAL DE UNA PLANTA TERMINAL

CUADRO No. 13

ACT-PC= 1711822

A C T I V O S				4278292	%D'CIRCULANTE	%ACT-PC
1. CIRCULANTE			2689626			
-DISPONIBLE		887027				
-CAJA Y BANCOS	887027				33.0%	51.8%
-EXIGIBLE		369249				
-CLIENTES(FACT.xCOBRAR)	289580				10.8%	16.9%
-CUENTAS POR COBRAR	79669				3.0%	4.7%
-INVENTARIOS		1433350				
-MERCADERIAS	431499				16.0%	25.2%
-PRODUCTOS TERMINADOS	0					
-PRODUCTOS EN PROCESO	306033				11.4%	17.9%
-MATERIAS PRIMAS	111526				4.1%	6.5%
-C.K.D.						
-P.I.N.						
-MAT.PROCESIVOS						
-SUMINISTROS DIVERSOS	56033				2.1%	3.3%
-MAT.PROTECCION Y SEGURIDAD						
-REPOSICION K.D.X.						
-UNIFORMES						
-REPUESTOS DE EQUIPOS						
-HERRAMIENTAS Y FERRETERIA						
-EXISTENCIAS POR RECIBIR	528259				19.6%	30.9%
-GASTOS DE IMPORTACION						
2.FIJO			3170598			
-VALORES		80190				4.7%
-INMUEBLES,MAQUINARIAS Y EQUIPOS		3090408				180.5%
3.OTROS			********			
-CARGAS DIFERIDAS		28004				1.6%
-DEPRECIACION Y AMORTIZACION		-1622203				-94.8%
-CUENTAS DE ORDEN CONTINGENTES		4855				0.3%
-PARTICIPACION PATRIMONIAL DEL		7412				0.4%
P A S I V O				2566470		
1.CIRCULANTE			2566470			
-TRIBUTOS POR PAGAR		337439				19.7%
-REMUNERAC.Y PARTICIPACION POR PAGAR		50263				2.9%
-PROVEEDORES		1226644				71.7%
-CUENTAS POR PAGAR DIVERSAS		44507				2.6%
-BENEFICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES		908698				53.1%
-PROVISIONES DIVERSAS		-1283				-0.1%
-INTERESES DIFERIDOS		202				
2.NO CIRCULANTE			0			
C A P I T A L				1653051		
1.CAPITAL SOCIAL			24497			
2.ACCIONARIADO LABORAL			7483			
3.EXCEDENTE DE REVALUACION			1607453			
4.RESERVAS			161			
5.UTILIDADES NO DISTRIBUIDAS			1190			
6.CUENTAS DE ORDEN CONTINGENTES			4855			
7.PARTICIPACION PATRIMONIAL			7412			

ACTIVO	4278292	PASIVO	2566470
		CAPITAL	1653051
		TOTAL	4219521
			-58771

★ ARRANQUE DE PRODUCCION DE "TOYOTA" EN COLOMBIA: LANZAMIENTO DE LOS MODELOS "LAND-CROUSIER (FJ)" Y "HI-LUX (RN)".

CUADRO Nº 14

PLAN PARA LA INTRODUCCIÓN DEL SISTEMA DE "MANEJO DE MATERIALES Y CONTROL DE PRODUCCIÓN".

---- PROGRAMADO
—— REAL

ETAPAS DE PRODUCCIÓN.

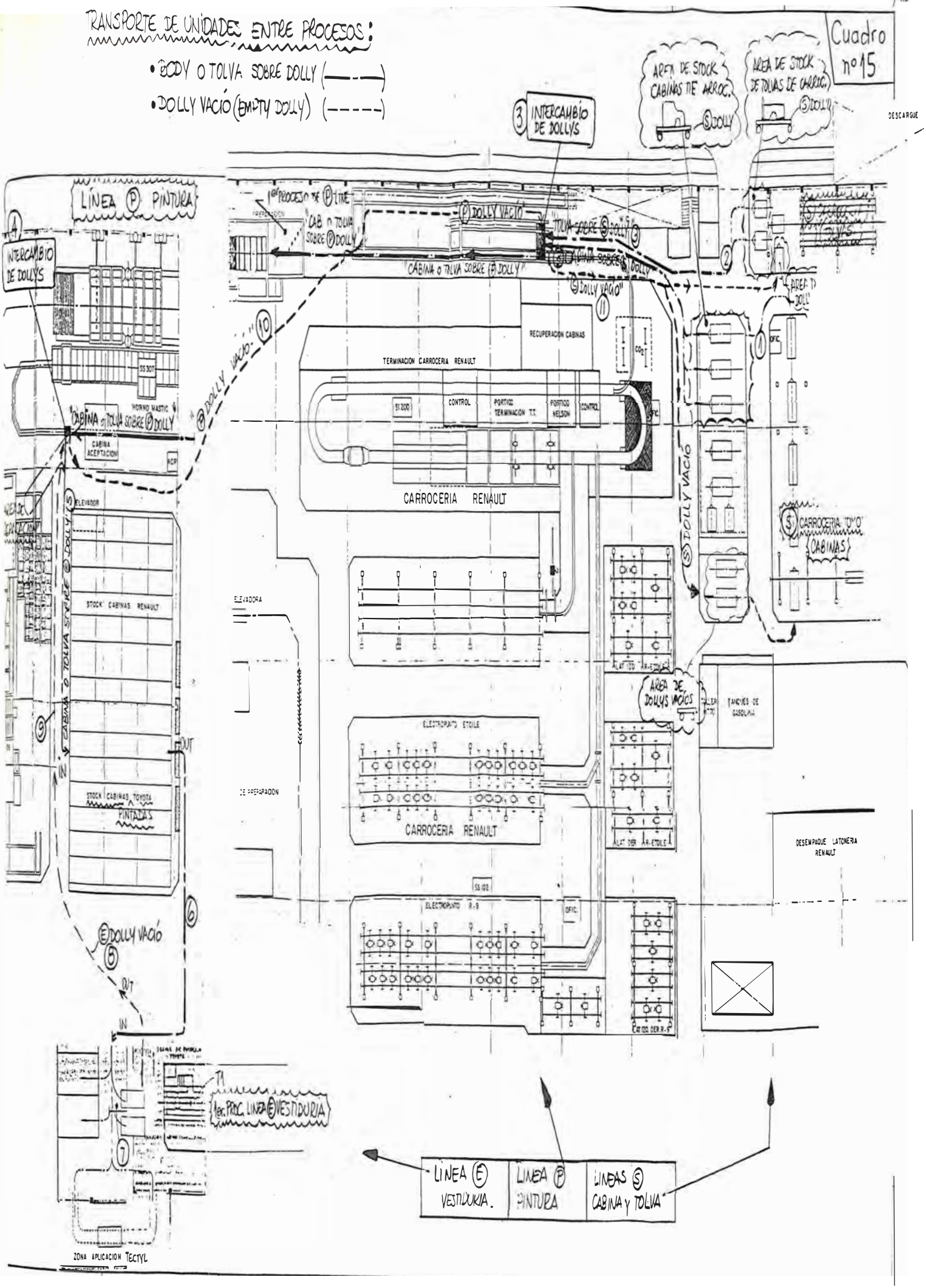
ETAPAS DE PRODUCCIÓN	ACTIVIDADES.	1990	1991	1992	1993
		SET OCT NOV DIC	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SET OCT NOV DIC	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SET OCT NOV DIC	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SET OCT NOV DIC
0	(1) PREPARACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PARA MANEJO DE MATERIALES Y CONTROL DE PRODUCCIÓN; ESTUDIO: FJ-RN; PREPARACIÓN: FJ	ESTUDIO DE TMC; ESTUDIO Y PREPARACIÓN DE SOFASA; ACUERDO TMC-SOFASA; ASISTENCIA TECNICA TDP.			
I	(2) ARRANQUE DEL SISTEMA PARA "FJ" (LANZAMIENTO DEL MODELO FJ). 2.1. CARACTERÍSTICAS DE PRODUCCIÓN (SOLO FJ) (VER: 30 VEH/DÍA) → 2.2. INTRODUCCIÓN DEL SISTEMA 2.3. PROBLEMAS / CONTRAMEDIDAS.	LANZAMIENTO DEL MODELO LAND-CROUSIER "FJ"; PRODUCC TMC; PRUEBA DE SOLDADURA; PRE-PRODUCCIÓN; PRODUCCIÓN EN VOLUMEN (30 VEHS / POR DIA)	"HUELGA LABORAL"; PRE-PRODUCCIÓN; PRODUCCIÓN EN VOLUMEN: • PERSONAL DE SOFASA • ASISTENCIA TECNICA DE TMC • ASISTENCIA TECNICA DE TDP; FJ; 30 VEH/DÍA; LOTE DE PRODUCC = 60 (PROM) CANT. VERSIONES FJ = 3; PROB/CONTR. SOFASA CONCLUYE DE INTRODUCIR LAS CONTRAMEDIDAS.	
	(3) PREPARACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PARA MANEJO DE MATERIALES Y CONTROL DE PRODUCCIÓN; ESTUDIO: REVISIÓN DE (1) PARA RN; PREPARACIÓN: RN		ESTUDIO: • SOFASA • TMC • TDP; PREPARACIÓN DE SOFASA SEGÚN ESTUDIO (1) + REESTUDIO		
II	(4) ARRANQUE DEL SISTEMA PARA "RN" (LANZAMIENTO DEL MODELO RN). 4.1. CARACTERÍSTICAS DE PRODUCCIÓN (MIXTA: FJ + RN) (VER: 30 VEH/DÍA) → 4.2. INTRODUCCIÓN DEL SISTEMA 4.3. PROBLEMAS / CONTRAMEDIDAS.	LANZAMIENTO DEL MODELO HI-LUX "RN"; PRODUCC. TMC; PRUEBA DE SOLDADURA; PRE-PRODUCCIÓN	"ATRAZO EN LANZAMIENTO DEL FJ" Y "VENTAS SUPERIORES"; PRE-PRODUCCIÓN; PRODUCCIÓN MIXTA EN VOLUMEN (FJ+RN); PRODUCCIÓN MIXTA EN VOLUMEN (FJ+RN); RN + FJ; 30 VEH/DIA PRODUCC. MIXTA FJ + RN; • PERSONAL DE SOFASA • ASISTENCIA TÉCNICA TMC • ASISTENCIA TÉCNICA TDP; LOTE DE PRODUCC = 60 VEH (PROM) CANT. VERSIONES FJ+RN = 3+5 = 8; PROB/CONTR. SOFASA CONCLUYE DE INTRODUCIR LAS CONTRAMEDIDAS.	• DESDE 1/AGO/93 LOTE DE PRODUCC = 20 VEHC
	(5) KAIZEN: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA. MÉTODO DE ANÁLISIS: ▶ ANÁLISIS DE PROBLEMAS/CONTRAMEDIDAS ▶ "TEICHIKU". PRINCIPAL CONTRAMEDIDA: ▶ "REDUCIR EL LOTE DE PRODUCCIÓN DE 60 (PROM) A 20"			ANÁLISIS: • SOFASA • TMC • TDP; CONTRAMEDIDAS.	

ETAPAS DE PRODUCCIÓN:
- 0 ETAPA DE PRE-PRODUCCIÓN
- I INICIO DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA CON LAND-CROUCIER (MODELO FJ)
- II PRODUCCIÓN DE LAND CROUSIER (FJ) E INTRODUCCIÓN DE HI-LUX (MODELO RN).

Cuadro nº 15

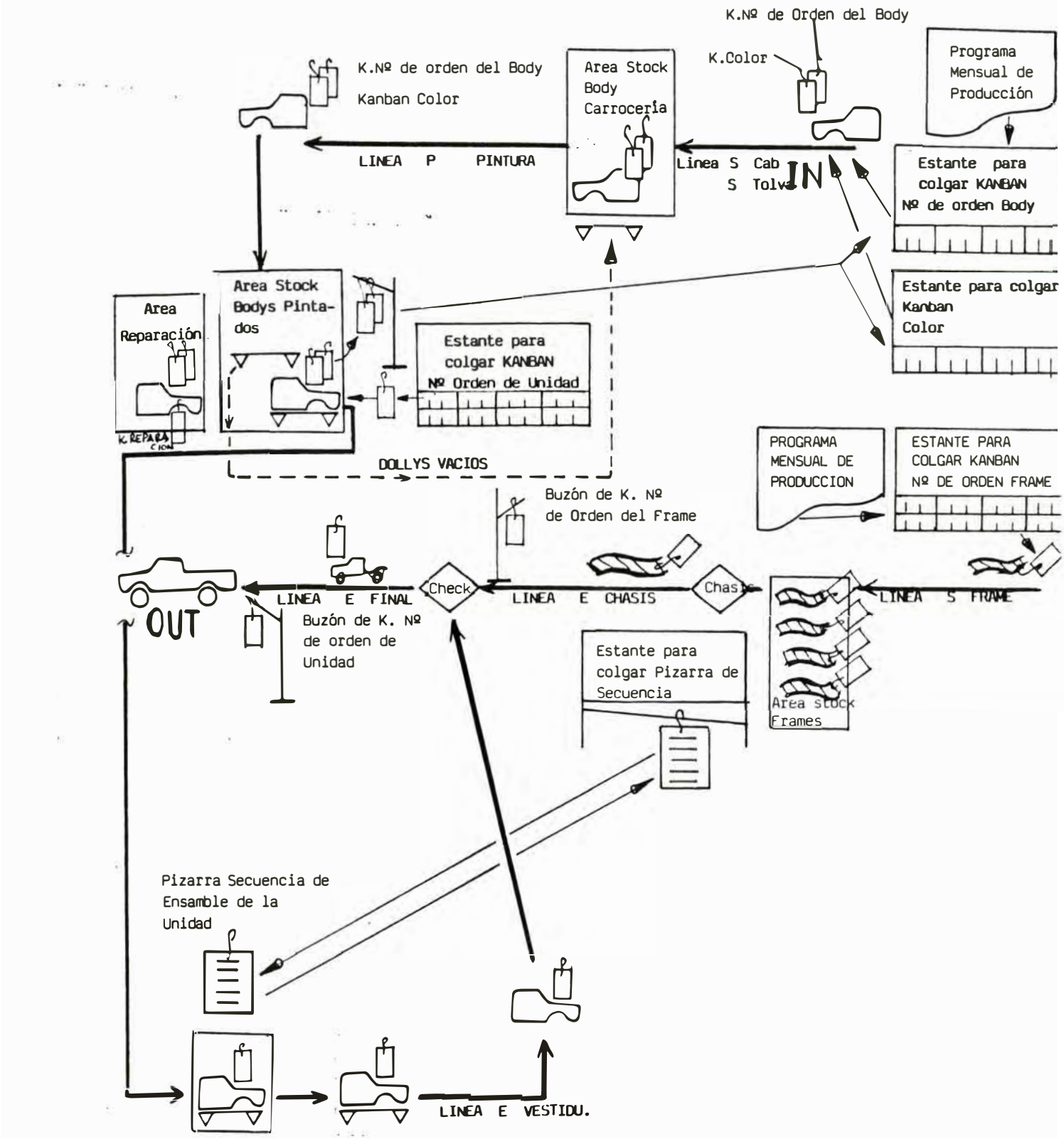
TRANSPORTE DE UNIDADES ENTRE PROCESOS:

- BODY O TOLVA SOBRE DOLLY (—·—)
- DOLLY VACÍO (EMPTY DOLLY) (- - - - -)



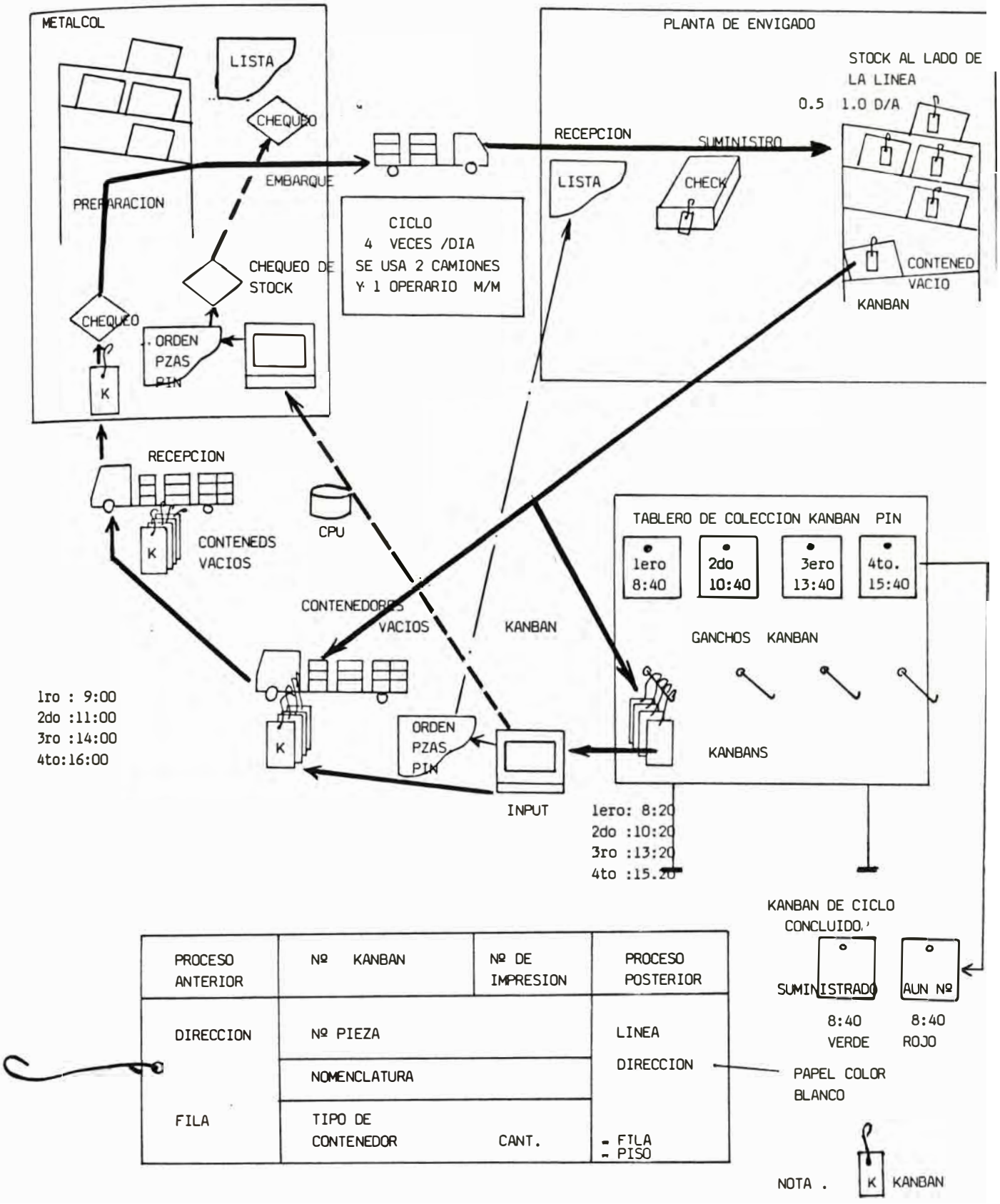
CUADRO Nº 16

SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCION



CUADRO Nº 17

SISTEMA KANBAN PARA PIEZAS PIN
PIEZAS MEDIANAS Y PEQUEÑAS

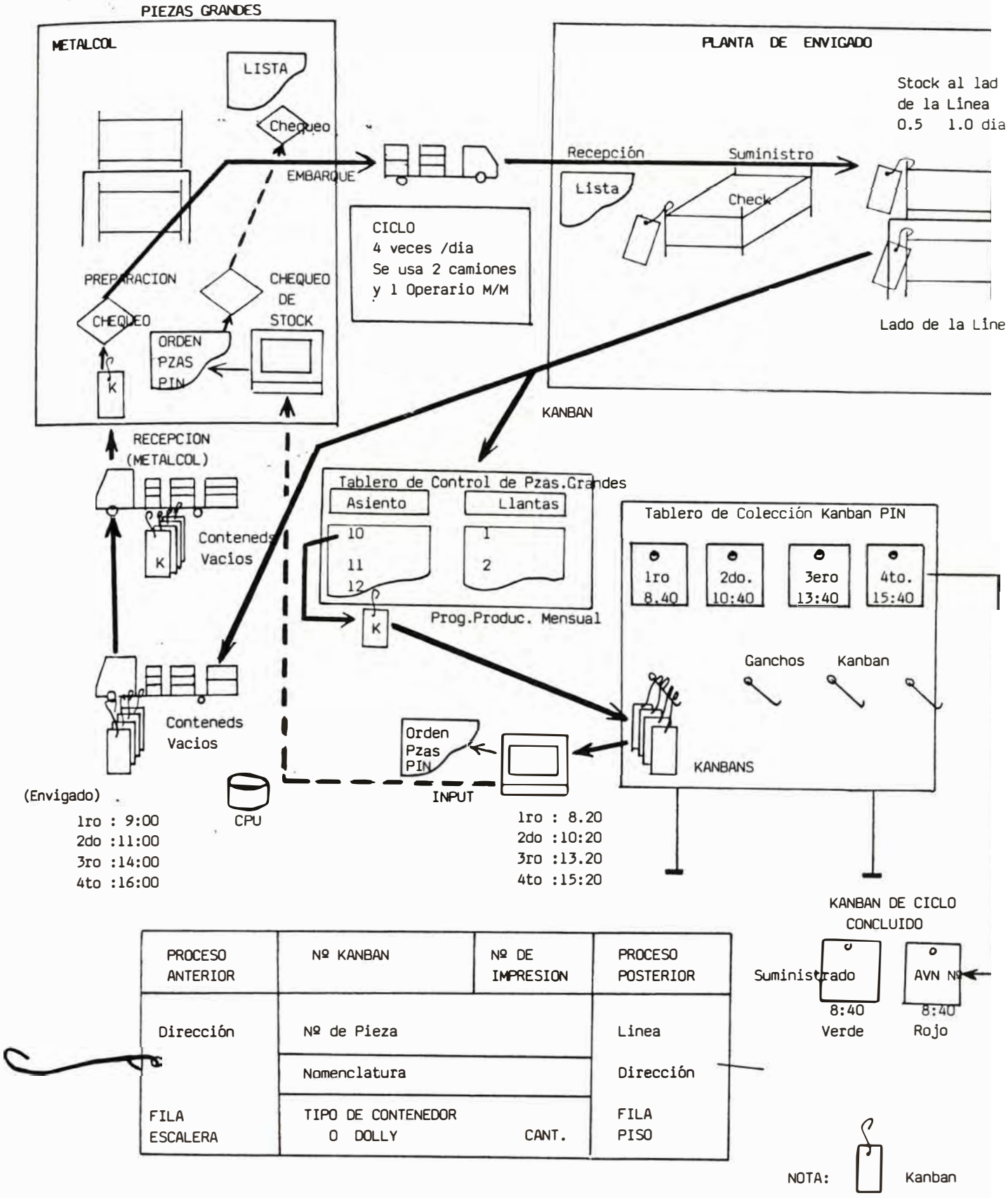


PROCESO ANTERIOR	Nº KANBAN	Nº DE IMPRESION	PROCESO POSTERIOR
DIRECCION	Nº PIEZA		LINEA
	NOMENCLATURA		DIRECCION
FILA	TIPO DE CONTENEDOR	CANT.	- FILA - PISO

CUADRO Nº 18

SISTEMA KANBAN PARA PIEZAS PIN

PIEZAS GRANDES



4) MÉTODO DE PREPARACIÓN Y SUMINISTRO:

CUADRO Nº 19

PREPARACIÓN Y EMBARQUE. METALCOL: ALMACÉN PIN	COMPUTO. METALCOL/ENVIGADO.	SUMINISTRO A LÍNEA. ENVIGADO.

SUMINISTRO A LÍNEA. ENVIGADO.

1. EL OPERARIO DE MANEJO DE MATERIALES INGRESA A LA PLANTA Y ESTACIONA SU VEHÍCULO.
2. EL OPERARIO DE M/M INGRESA A LA PLANTA Y RECOGE TODAS LAS TARJETAS KANBAN QUE ESTÁN EN LOS "ESTANTES DE COLECCIÓN DE LAS TARJETAS KANBAN" Y LAS ENTREGA AL CENTRO DE COMPUTO-ENVIGADO
3. EL OPERARIO M/M DESCARGA LAS PIEZAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EN EL COCHE REMOLQUE Y LAS SUMINISTRA A LOS ESTANTES AL LADO DE LA LÍNEA, PROCESO POR PROCESO. SIMULTÁNEAMENTE VA RECOGIENDO LOS CONTENEDORES VACÍOS QUE HUBIERAN.
4. EL OPERARIO DE M/M, USANDO MONTACARGA, DESCARGA LAS PIEZAS GRANDES Y LAS SUMINISTRA AL LADO DE LA LÍNEA, PROCESO POR PROCESO. SIMULTÁNEAMENTE VA RECOGIENDO LOS CONTENEDORES Y DOLLYS VACÍOS QUE HUBIERAN.
5. SIMULTÁNEAMENTE, EL OPERARIO DE M/M, CADA VEZ QUE CONCLUYE EL SUMINISTRO DE PIEZAS CORRESPONDIENTES A CIERTOS PROCESOS, CUYO CONTROL SE LLEVA EN UN ESTANTE KANBAN, ENTONCES EL OPERARIO DE M/M INDICA ELLO VOLTEANDO EL KANBAN DE SUMINISTRO (DE COLOR ROJO "AUN NO SUMINISTRADO" AL COLOR VERDE "SUMINISTRADO").
6. EL OPERARIO DE M/M CARGA A SU VEHÍCULO TODOS LOS CONTENEDORES Y DOLLYS RECOLECTADOS DE LAS LÍNEAS
7. EL OPER M/M RECOGE LOS KANBANS YA DIGITADOS
8. EL OPER M/M TRANSPORTA LOS CONTENEDORES Y DOLLYS VACÍOS Y LOS KANBANS A METALCOL.

DE

COMPUTO. METALCOL/ENVIGADO.

2a. CÓMPUTO-ENVIGADO DIGITA LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LAS TARJETAS KANBAN.

3a. CÓMPUTO-ENVIGADO ENVÍA LA INFORMACIÓN A CÓMPUTO-METALCOL VÍA C.P.U.

4a. COMPUTO-ENVIGADO DEVUELVE LAS TARJETAS DIGITADAS AL OPERARIO DE M/M.

5a. COMPUTO METALCOL EMITE Y ENTREGA LA SGTE. INFORMACIÓN A SU ALMACÉN PIN:

- LISTADO DE LAS PIEZAS PIN REQUERIDAS POR LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN PARA SER INMEDIATAMENTE SUMINISTRADAS EN EL SGTE CICLO. ESTE LISTADO DEBERÁ INCLUIR TAMBIEN LOS SGTES DATOS: UBICACIÓN DEL ÍTEM EN ALMACÉN Y UBICACIÓN DEL ÍTEM EN LÍNEA DE PRODUCCIÓN.

PREPARACIÓN Y EMBARQUE. METALCOL: ALMACÉN PIN.

5b. EL PERSONAL DEL ALM. PIN CHEQUEA LAS EXISTENCIAS Y SELECCIONA LAS PIEZAS REQUERIDAS POR LAS LÍNEAS DE PRODUCCION Y LAS COLOCA EN EL AREA DE CARGA AL VEHÍCULO.

A 6b. EL OPERARIO DE M/M LLEGA A METALCOL; DESCARGA LOS CONTENEDORES Y DOLLYS VACIOS Y LOS CLASIFICA EN EL "AREA DE CONTENEDORES Y DOLLYS VACIOS" ORDENADO POR PROVEEDORES.

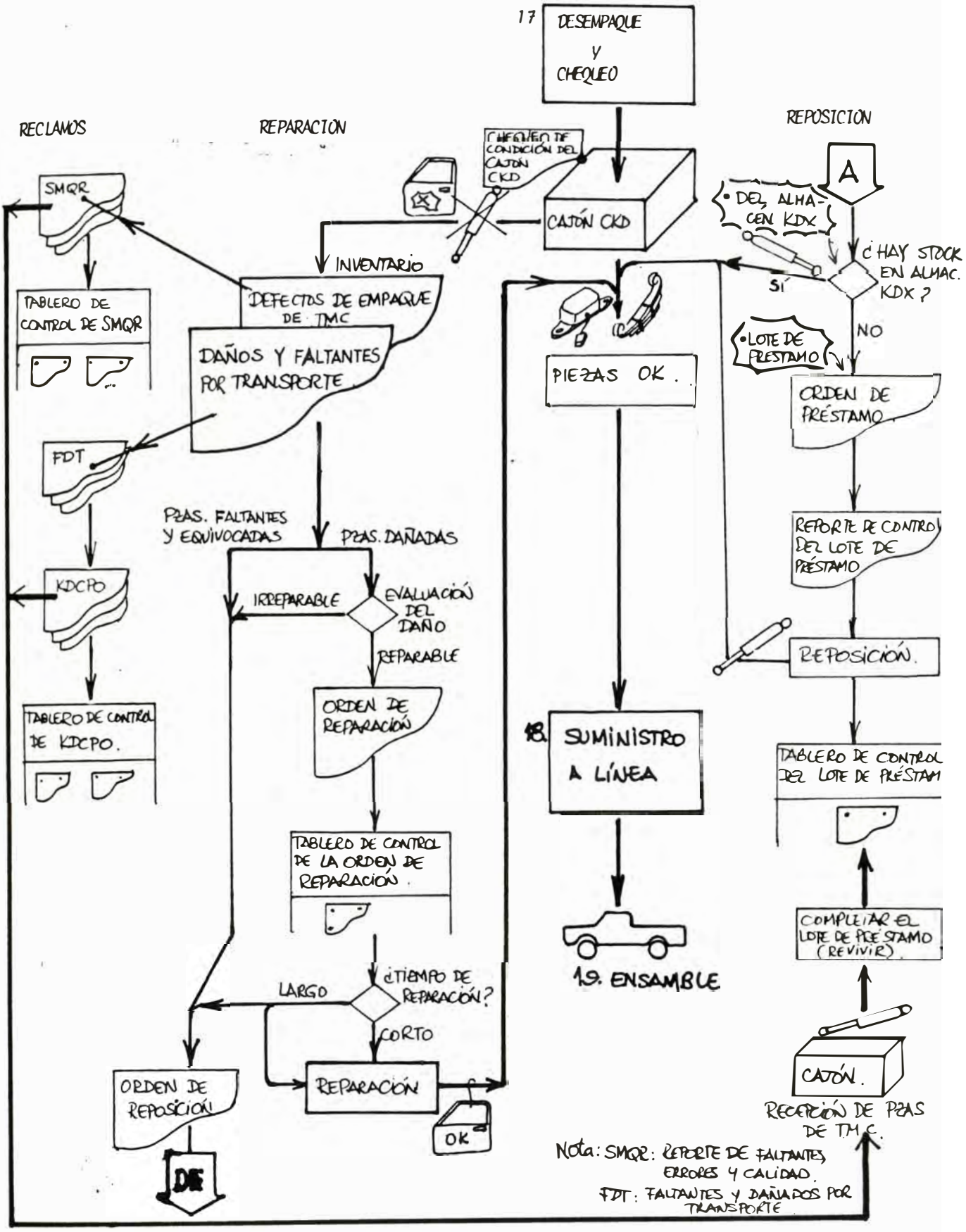
7b. EL PERSONAL DEL ALMACÉN ENTREGA AL OPERARIO DE M/M, LAS PIEZAS REQUERIDAS POR LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN, CHEQUEANDO ELLOS SI CORRESPONDE CADA ÍTEM Y SU CANTIDAD CON EL LISTADO EMITIDO POR CÓMPUTO Y LAS TARJETAS KANBAN TRAÍDAS DE ENVIGADO.

8b. SIMULTÁNEAMENTE, EL OP. DE M/M VA COLOCANDO Y ASEGURANDO LOS KANBANES EN LOS CONTENEDORES Y DOLLYS VACÍOS

9b. EL OPERARIO DE M/M TRANSPORTA LAS PIEZAS CON SUS KANBANS A ENVIGADO.

CUADRO Nº 20

SISTEMA DE RECLAMOS, REPARACION Y REPOSICION DE PIEZAS DAÑADAS, FALTANTES Y EQUIVOCADAS DE LOS CAJONES CKD



CUADRO Nº 21

HC HERRAMIENTAS DE CONTROL DE PRODUCCION Y MANEJO DE MATERIALES

USO	Nº	DESCRIPCION	CANT.	COSTO UNITARIO US$	* INVERSION US$
S&P	1	Kanban de Nº de Orden de Producción del Body	60	3	180
S	2	Estante para colgar Kanban "Nº de Orden del Body"	1	55	55
F	3	Kanban de Nº de Orden de Producción del Frame	30	3	90
F	4	Estante para colgar Kanban " Nº de Orden de Producción del Frame"	1	55	55
F	5	Buzón para recolectar Kanabn "Nº de Orden del Frame"	1	20	20
S&P	6	Kanban de orden de color	240	3	720
S	7	Estante para colgar Kanban de color	1	55	55
P	8	Buzón para recolectar Kanban "Nº de Orden del Body" y"Color"	1	20	20
B	9	Kanban de "Nº de Orden de Producción de la Unidad"	200	0.05	
P	10	Estante para colgar Kanbans "Nº de orden del Body" y "color"	1	55	55
P	11	Kanban "Reparación de Pintura"	40	0.05	
P	12	Estante para colgar Kanban "Reparación de Pintura"	1	55	55
P	13	Estante para el "Patrón de Ingreso de bodys a Línea de Pintura"	1	55	55
CH,V	14	Pizarra de secuencia de ensamble de la unidad	2	55	35
CH	14	Pizarra de secuencia de ensamble de la unidad.	2	35	55
CH	15	Estante para colgar pizarra secuencia "ensamble de la unidad"	2	55	55
D	16	Tablero de programa de desempaque	1	35	35
D	17	Kanban de requerimiento del cajon CKD	40		
D	18	Estante para colgar Pizarra secuencia de ensamble de la unidad	3	55	55
ALM	19	Kanban de Suministro PIN	480	0.05	
ALM	20	Tablero de Colección de Kanban PIN	8	35	35
ALM	21	Tablero de Control de Pedidos de Piezas grandes	3	35	35
ALM	22	Kanban de ciclo concluído.	32	0.05	32
D	23	Tablero de Control de SMQR	3	35	35
D	24	Tablero de Control de KDCPO	3	35	35
D	25	Tablero de Control de la Orden de Reparación	4	35	35
ALM	26	Tablero de Control del Lote de Préstamo	3	35	35
L	27	Indicación del nombre del proceso de Línea		10	
L	28	Indicación de la Ubicación del Estante de Línea		10	
L&ALM	29	Etiquetas de descripción de Items PIN y CKD		0.15	
D	30	Indicación de Nº de coche remolque		10	
D	31	Cilindros de basura para cajas de cartón y plásticos		0	
D	32	Papel Kanban impreso	3,000	0.05	760

* INVERSION POR INTRODUCIR EL SISTEMA KANBAN

CUADRO Nº 22

FC FORMATOS DE CONTROL DE PRODUCCION Y MANEJO DE MATERIALES

USO	Nº	DESCRIPCION
	1	Programa mensual de producción
P	2	Patrón de Ingreso de Bodys a Linea de Pintura
P	3	Hoja de órden sw color de pintura
Final	4	LINE OFF (Vehículo Completo) y Reporte de condición de vehículos
Final	5	Record de Administración de vehículos
Final	6	Reporte diario de producción
Final	7	Producción diaria & Reporte de Stock de Vehículos.
Alm	8	Orden de Piezas PIN
D	9	Chequeo de condición del cajón CKD
D	10	Defectos de Empaque de TMC
D	11	Daños y pérdidas en transporte
D	12	SMQR : Reporte a TMC de defectos de empaque
D	13	FDT : Reporte al Seguro de daños y pérdidas en transporte.
D	14	KOCPO: Orden de piezas a TMC
D	15	Orden de Reparación de piezas CKD
D	16	Orden de Reparación de piezas CKD
Alm	17	Orden de Préstamo de piezas CKD
Alm	18	Reporte de Control del Lote de Préstamo
D & Alm	19	Listado de Items CKD y PIN en secuencia de Nº de piezas
D	20	Listado de Distribución de Items CKD y PIN en contenedores, dollys y al lado de la linea.
D	21	Reporte de Control del Stock de Cajones CKD
D	22	Hojas Lay-Out de cajas y contenedores
L&D	23	Reporte de Transferencia de Ubicación de Items al lado de la Linea.
D	24	Instrucción de Modificación del Contenido de los Cajones CKD

(F) FACILIDADES DE CONTROL DE PRODUCCION Y MANEJO DE MATERIALES

USO	Nº	DESCRIPCION	ORIGEN	ESPECIFICACIONES	CANT.	COSTO UNIT. US$	INVERSION US$
S&P	1	Dolly especial (Carroceria)	Local	Pzas. CKD	82	$ 400	
S Frame	2	Carro Eléctrico		Entre (S)Frame y (E) Chasis	1	6,000	
	3	Ganchos para Estantes de Kanbans	Local	Líneas (S) Carroc,(S) Frame y(P)	122	0.40	48.8
D&L	4	Dollys, especiales (Frame)	Local	Piezas CKD	39	600	
D&L	5	Dollys especiales (Ensamble)	Local	Pzas. CKD y PIN	124	90	
D&L	6	Contenedores p'CKD	Sobrante Renault	Tipo A	800	0	
D&L	7	Contenedores p'CKD	" "	Tipo B	300	0	
D	8	Tecle para cajón de ejes	Local	0.5 ton.	1	1,500	1,500.0
D	9	Coches remolques	Local	WA-2	20	500	
D	10	Herramientas de desempaque	Local	Sacaclavos	9	100	
D	11	Herramientas de desempaque	Local	Pistola neumática	4	300	
D	12	Herramientas de desempaque	Local	Barretas (4) Barretillas (4)	8	60	
D	13	Herramientas de corte	Local	Cuchillas	10	2	
D	14	Montacarga	Compartido c/Renault	3 ton=2 1.5 TON = 2	4	40,000 28,000	
D	15	Switch y lámpara p'llamar Montacarga	Local	Area de desempaque	4	60	240.0
D	16	Escritorios	Local	Area de desempaque	4	250	
D&L	17	Carro Eléctrico	Francia	Para arrastrar coches remolque	4	6,000	
L	18	Estante de Línea	Local	Tipo W-A (S)Cab,Tolva)	15	80	1,200.0
L	19	Estante de Línea	Local	Tipo W-B (S)Cab,Tolva)	12	80	960
L	20	Estante de Línea	Local	WG-3 (S) Frame	6	80	480
L	21	Estante de Línea	Local	WG-4 (S) Frame	5	80	400
L	22	Estante de Línea	Local	WG-1 (Líneas de Ensamble)	96	80	7,680
D&L	23	Switch y lámpara para anunciar que un nuevo Lote ingresa a Línea	Local	Comunicación de Línea a Almacén	5	60	300
ALM&L	24	Camión	Local	Dimensión sugerida L6mx	2	30,000	
ALM&L	25	Contenedores PIN	Local	Tipo C	700	6	
ALM&L	26	Contenedores PIN	Local	Tipo D	70	6	
ALM&L	27	Contenedores PIN	Local	Tipo E	900	6	
ALM&L	28	Cubierta plástica del Kanban	Local		800	0.25	200
ALM&L	29	Anillo de Kanban	Local		400	0.20	80

* INVERSION POR INTRODUCIR EL SISTEMA KANBAN

Cuadro Nº 24

CANTIDAD DE TRABAJADORES DE CONTROL DE PRODUCCION Y MANEJO DE MATERIALES

MATERIALES

DESCRIPCION	CANT.	OPERARIOS DIRECTOS	OPERARIOS INDIRECTOS
Transporte de Cajones CKD y de cajones remanentes	2	1 x 2 Turnos = 2 Montacarga (1)	
Desempaque de cajones CKD & Suministro de Piezas	17	(S) Frames 1x1 Turno = 1 54-10x13 =2H10' Carro Electrico (1)	
		(S) Cabina y Tolva 3x2 Turnos = 6 10-10x26=4H20' 11-10x26=4H20 12-10x26=4H20' 13-20x26=8H40'	
		Unidad 6 x 1 turno = 6 21-5x13=1H05' 22-10x13=2H10' Carro Electrico (1) 23-10x13=2H10'	
		P.Pequeñas 4x1 Turno = 6 31-20x13=4H20'	
Suministro de piezas voluminoso (grandes). Rieles frame, Motores, Cajas; Transmision	1	1x1 turno = 1 Montacarga(1)	
Transporte de Bodys desde área de bodys pintados a linea de (E) Vestiduría Transporte de dolly vacíos - desde (E) Vest. hasta área de bodys pintados.	1	1 x 1 turno = 1 Carro Electrico (1)	
Recepción y suministro de piezas PIN	2	2 x 1 Turno = 2 Montacarga (1)	
Reparación de Piezas	2	2 x 1 Turno = 2	
Almacén KDX y Control de SMQR, BSP, SSP, KD CPO	2	2 x 1 Turno = 2	
Supervisor	1		1x1turno =1
Capataz	3		2x1turno=3 +1x2ºturno
Ingeniero	1		1x1 turno=1
TOTAL	30	25	5
DE PRODUCCION:			
Empleado Control de Producc.	1		1x1turno =1
Ingenieros , etc	5		5xturno = 5
TOTAL	6		

CÁLCULO DE LA CANTIDAD DE TRABAJADORES DE SUMINISTRO CKD/PIN.
(A PARTIR DE LOS DATOS DE TOYOTA DEL PERU - MODELO HI-LUX)

ALMACÉN.	LÍNEA/CAJÓN	TDP (MODELO HI-LUX) TACTO HI-LUX	TDP % CKD % PIN	TDP CANT. TRAB. SUMINISTRO (% TIEMPO OCUPADO).	SOFASA. TACTO TJ, RN	SOFASA % CKD % PIN	SOFASA CANT. TRABAJ. SUMINISTRO
C.KD	TRANSPORTE DE CAJONES CKD Y REMANENTES. (EN MONTACARGA)	28 MIN.	62%	0.33** ** EL 0.66 RESTANTE SE EMPLEA EN TRANSPORTE CAJ CKD DEL MODELO CORONA, Y SUMINISTRO DE MOTORES.	13 MIN	95%	$0.33 \times \frac{28'}{13'} \times \frac{95\%}{62\%} = 1.08$ POR TURNO 1×2 TURNOS = (2)
	(W) CAB & DECK TDP: 11 SOF: 11, 12, 16			1.25	[26 MIN 2 TURNOS] →	(100%) →	$1.25 \times \frac{28'}{26'} \times \frac{100\%}{62\%*} = 2.17 \approx 3$ POR TURNO 3×2 TURNOS = (6) * EN TDP DECK ES PIN → CKD = 62%
	(W) FRAME TDP: 54 SOF: 54			0.35			$0.35 \times \frac{28'}{13'} \times \frac{95\%}{62\%} = 1.15 \approx 1$ (1)
	UNIT TDP: 21, 23 SOF: 21, 22, 23, 42			2			$2 \times \frac{28'}{13'} \times \frac{95\%}{62\%} = 6.60 \approx 6$ (6)
	SMALL TDP: 31, 32 SOF: 31, 32, 33			1.25			$1.25 \times \frac{28'}{13'} \times \frac{95\%}{62\%} = 4.12 \approx 4$ (4)
	PREP & SUMIN MOTORES, CAJA TRANSM, CAJA TRANSF			$0.33/2 = 0.165$ (VER 1) ↑)			$0.165 \times \frac{28'}{13'} = 0.35 \approx 1$ (1)
PIN	(W) CAB & DECK TDP: OK SOF: X (W) FRAME TDP: OK SOF: X UNIT TDP: OK SOF: OK SMALL TDP: OK SOF: OK		38%	2.5%		5%	(2) 1 → SUMINISTRO Y MANEJO DE CAMION. 1 → PREPARACIÓN DEL MAT. ABAST. AL CAM.

CUADRO Nº.26

CONTROL DE PRODUCCION

1. OBJETIVO

El objetivo del Control de Producción, expuesto en un sentido muy general es hacer el Plan y Control de la corriente de materiales que llegan a la Fábrica (materias primas), pasan por ella (productos en proceso)y salen de la misma (productos terminados); controlándolos para que alcancen una posición optima en cuanto a beneficios dentro del marco de las metas que la empresa ha fijado (ventas, producción, stocks).

2. FUNCIONES

El Departamento de Control de Producción está encargado de planear y programar la producción de acuerdo al requerimiento del mercado, así como controlar y evaluar los resultados de la producción y el flujo de materiales en Planta.

Para realizar estas funciones el Departamento de Control de Producción debe obtener, generar y hacer fluir la información necesaria a las demás áreas o empresas, para realizar la gestión productiva y del flujo de los materiales. Para este propósito se usan 2 tipos de flujo de información:

A. HERRAMIENTAS DE CONTROL : Son herramientas que sirven dentro del proceso productivo y tienen la característica de ser "visuales" e informativas para todas las Areas de la planta. Ejms.: Pizarras, Tarjetas Kanban, estantes, buzones, tableros de control, etc. Ver Cuadro Nº. 21, herramientas de control Nºs. del 1 al 15.

B. FORMATOS DE CONTROL : Son hojas, formatos, cuadros o gráficos que sirven para dentro y fuera del proceso productivo y tienen la característica de informar a diferentes áreas o recibir la información de ellas. Ejems. : Programa de Producción, Reportes y Hojas de Información. Ver Cuadro Nº. 22, formatos de control Nºs. del 1 al 7.

CUADRO Nº.26

CONTROL DE PRODUCCION

1. OBJETIVO

El objetivo del Control de Producción, expuesto en un sentido muy general es hacer el Plan y Control de la corriente de materiales que llegan a la Fábrica (materias primas), pasan por ella (productos en proceso)y salen de la misma (productos terminados); controlándolos para que alcancen una posición optima en cuanto a beneficios dentro del marco de las metas que la empresa ha fijado (ventas, producción, stocks).

2. FUNCIONES

El Departamento de Control de Producción está encargado de planear y programar la producción de acuerdo al requerimiento del mercado, así como controlar y evaluar los resultados de la producción y el flujo de materiales en Planta.

Para realizar estas funciones el Departamento de Control de Producción debe obtener, generar y hacer fluir la información necesaria a las demás áreas o empresas, para realizar la gestión productiva y del flujo de los materiales. Para este propósito se usan 2 tipos de flujo de información:

A. HERRAMIENTAS DE CONTROL : Son herramientas que sirven dentro del proceso productivo y tienen la característica de ser "visuales" e informativas para todas las Areas de la planta. Ejms.: Pizarras, Tarjetas Kanban, estantes, buzones, tableros de control, etc. Ver Cuadro Nº. 21, herramientas de control Nºs. del 1 al 15.

B. FORMATOS DE CONTROL : Son hojas, formatos, cuadros o gráficos que sirven para dentro y fuera del proceso productivo y tienen la característica de informar a diferentes áreas o recibir la información de ellas. Ejems. : Programa de Producción, Reportes y Hojas de Información. Ver Cuadro Nº. 22, formatos de control Nºs. del 1 al 7.

3. RESPONSABILIDADES :

Las responsabilidades principales son las siguientes

I. PLANEAMIENTO DE LA PRODUCCION (ver Cuadro Nº.27)

- Niveles de la Producción (N, N+1, N+2).
- Participación en pronósticos de ventas.
- Niveles de Stocks
  - Materiales para producción (stock PIN, stock cajones CKD)
  - Productos en proceso (Unidades en proceso)
  - Productos terminados (Unidades para venta)

II. PROGRAMACION DE LA PRODUCCION (Ver Cuadro Nº. 27)

- Programación de Producción
- Programación de los pedidos de materiales (Autor., Suministro, Orden de Compra, Recojo Milk-Round).

III. CONTROL DE LA PRODUCCION : (Ver Cuadro Nº. 16).

- Tiene la responsabilidad de hacer que se cumpla EL PROGRAMA DE PRODUCCION Y STOCKS, para lo cual trabaja interrelacionado con todas las áreas a fin que se prevean y solucionen rápidamente los problemas que comprometan parada de producción.
- Asegurar que el flujo de información de las unidades a producir (incl. color), se realice con precisión.

IV. EVALUAR LOS RESULTADOS DE LA PRODUCCION

- Análisis de resultado de producción como son el resultado de producción, la satisfacción al cliente (cumplimiento del requerimiento de marketing de modelos - cantidad y secuencia de entrega de las unidades a los Concesionarios), paradas de línea.
- Información a TMC del Programa y Resultado de Producción.
- Evaluar las Metas de Control de Producción.

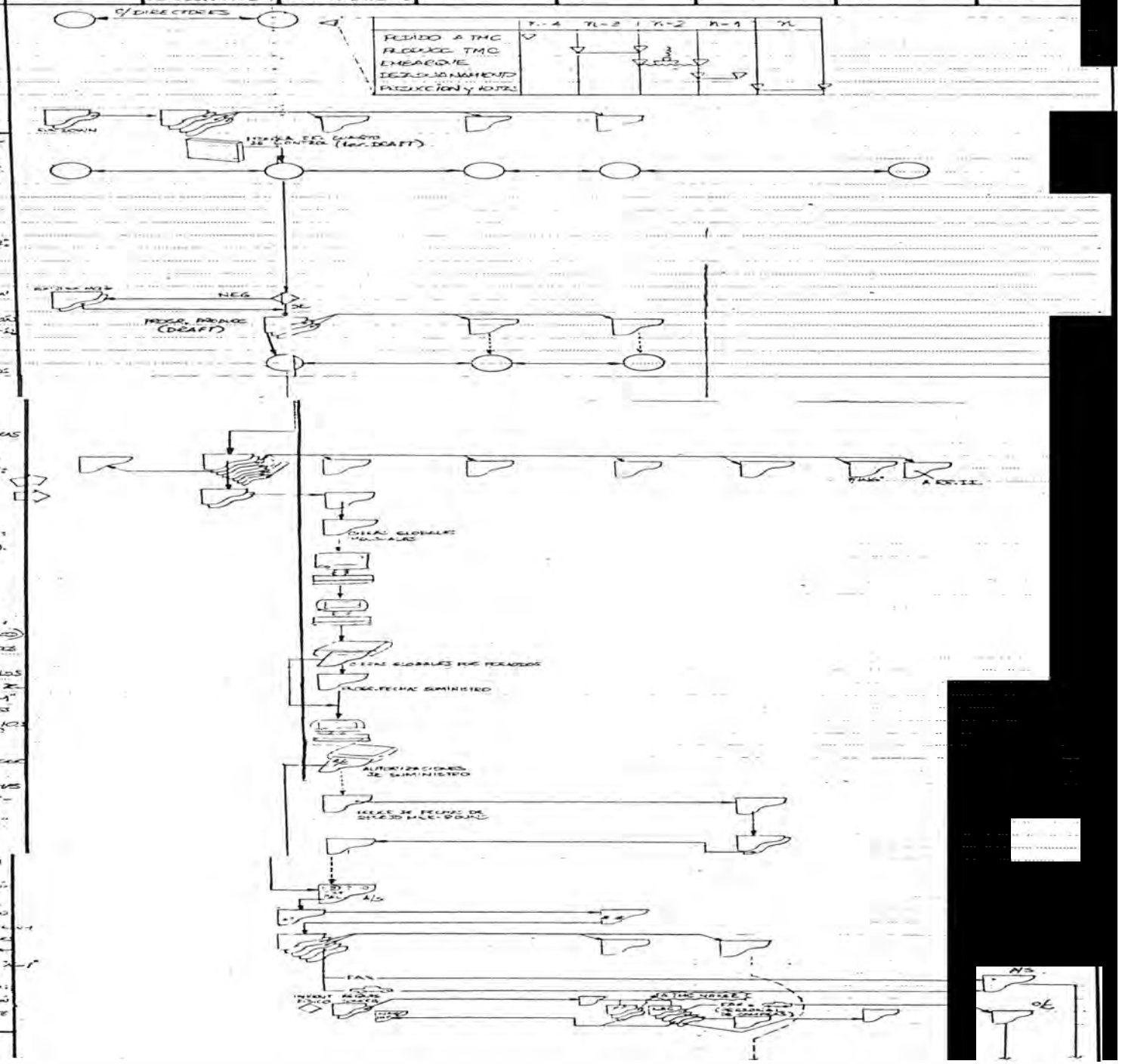
FLUJOGRAMA DE CONTROL DE PRODUCCIÓN.

CUADRO Nº 27

OPERACIÓN.	MKT	CO. PROD / PL. Y CO. PROD	MAN. MATER.	PROD	COMPRAS	C. CALIDAD	ING°	PROV.

I. PLANEAMIENTO Y PRODUCCIÓN (MES N-1)

1. REUNIÓN DE PEDIDOS A TMC Y REVISIÓN DEL RUN-DOWN: a. PEDIDOS DE PRODUCC. TMC (MES N) b. EMBARQUES CKD. c. REVISIÓN DEL RUN DOWN: PROD MES (MES N), AJUSTAR (MES N), STOCKS, VACACIONES, PROBLEMAS.
   AUSENTES: DIRECTORES, CO CONT PLANTA, CO PROD, MKT
   FECHA APROX: 3 PRIMEROS DÍAS DEL MES N-1.
2. MKT OFICIALIZA EL NUEVO RUN-DOWN (Ref. D) A CO PROD Y CO PROD INFORMA A LAS DEMÁS ÁREAS.
3. CO PROD LLENA EN LA PIZARRA DEL CUADRO DE CONTROL EL "DRAFT" DEL PROGR. DE PRODUC. (ALA SE ELABORADO EN 4(b))
4. REUNIÓN "JUNTA DE PRODUCCIÓN": "CE ANALIZA EL PROG. PRODUCCIÓN VS STOCKS:
   - STOCK CKD Y LLEGADA DE EMBARQUES.
   - SITUACIÓN DEL LOTE DE PRÉSTAMO.
   - STOCK PIN.
   - STOCK DE SEGURIDAD PIN
   - PEDIDOS PIN MES "N" Y ESTIMADOS MESES "N+1", "N+2".
   - TACTOS.
   AUSENTES: CO PROD, MKT, PROD, COMPRAS, ING°
   FECHA: DÍA 7 DEL MES N-1
5. EN EL CASO QUE NO SE PUEDA CUMPLIR EL RUNDOWN (CASO DOWNDOWN), MARKETING LO MODIFICARÁ".
6. CO. PRODUCC. EMITE EL DRAFT DEL PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUYE LAS COPIAS A PRODUCC. Y COMPRAS P' REVISIÓN
7. REUNIÓN DE REVISIÓN DEL DRAFT:
   - CHEQUEO DE TACTOS VS PROGR. PROD.
   - CHEQUEO DE MAT. PRIMA Y COMPRAS IMPORTADAS VS PROGR. PRODUCC.
   - [illegible]
   - N+1 - N+2
   - STOCKS PIN (MIN, MAX, SEGURIDAD).
   AUSENTES: CO PROD, PRODUCCIÓN, M. MATERIALES, COMPRAS
   FECHA: DÍA 8 DEL MES N-1
8. CO. PROD. EMITE INFORME DE PROG. OFICIAL RESULTANTE DE LA REUNIÓN 7, Y ENVÍA COPIAS A TODAS LAS ÁREAS:
   - INFORME: PROG. PROD MES N
     PROG. PROD ESTIMADO MESES N+1, N+2.
   - FECHA: DÍA 9 DEL MES N-1
9. REFRACTACIÓN Y EMISIÓN DEL DRAFT DE CIFRAS GLOBALES PARA LA AUTORIZACIÓN DE SUMINISTRO:
   INPUT: PRODUCC. MES N, N+1, N+2 (SCHEDULE).
   - STOCKS PIN + PENDIENTES
   - STOCKS DE SEGURIDAD.
   - STOCKS MAX Y MIN.
   PROCESO: CÁLCULO DE CIFRAS GLOBALES DE PEDIDO POR PERIODOS (% PROGRAMA DEPENDE DE LA POLÍTICA DE STOCKS: EJ: 3 DÍAS, 5 DÍAS, 7 DÍAS, 10 DÍAS DE PLAZO)
   OUTPUT: CIFRAS GLOBALES DE PEDIDO POR PERIODOS
   FECHA: DÍAS 9 Y 10 DEL MES N-1
10. PROGRAMACIÓN DE LAS FECHAS DE SUMINISTRO DE LOS PROVEEDORES DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DE RECEPCIÓN DE ALM. PIN Y DE ACUERDO A PRODUCCIÓN. DÍA 11 DEL MES "N-1"
11. COMPUTO PROGRAMA Y EMITE LAS AUTORIZACIONES DE SUMINISTRO POR PROVEEDORES CONTENTES DE 9 Y 10 (FECHA: DÍA 12 DEL N-1)
    - PEDIDO A FIRME MES N
    - PEDIDOS ESTIMADOS MESES N+1, N+2.
    - PROGR. DE SUMINISTRO MES N: CANTIDADES A SER SUMINISTRADO Y FECHA DE SUMINISTRO
    (REF. 6) ITEM
12. MANEJO DE MATERIALES PROGRAMA LAS FECHAS DE RECOJO DE PIEZAS BAJO EL SISTEMA "MILK-ROUND" DE ACUERDO A RUTAS DE RECOJO, Y ENTREGA A C. CALIDAD. DÍA 11 DEL MES "N-1"
12a. C. CALIDAD PROGRAMA LAS FECHAS DE INSPECCIÓN DE LAS PIEZAS MILK-ROUND EN EL DÍA PREVIO, SOBRE EL DOC. 12. Y ENTREGA COPIA A MAN. MAT.° (FECHA DÍA 12 DEL N-1)
12b. MANEJO DE MAT.° SIGUE MANUALMENTE LAS FECHAS DE INSPECCIÓN DE CALIDAD EN LA A/S P' PROV.° DEL SIST. MILK-ROUND
14. CO PRODUCCIÓN AUTORIZA (FIRMA) LA A/S Y LUEGO COMPRAS TAMBIÉN AUTORIZA (FIRMA) LA A/S. FECHA: DÍA 12 DEL N-1
15. CO PROD. ENTREGA COPIAS DE LAS AUTORIZACIONES DE SUMINISTRO A: M. MATERIALES, COMPRAS, C. CALIDAD
16. CO. PROD ENVÍA ORIGINAL DE A/S A PROVEEDORES: FECHA 12-15 MES N-1
    - PROV.° C/FAX: CO. PROD ENVÍA VÍA FAX
    - PROV.° C/FAX: MAN. MAT.° REPARTE 1 COPIA A M.
17. ALM. INDEPENDIENTE EMITE REDUCCIÓN DE COMPRA (SEGÚN PROGR. PROD. PREVIO INVENT. FÍSICO Y COMPRAS EMITE O/S (INAC) A PROVEE NAC. Ó PEDIDO A PROV.° TMC (INAC))



CUADRO Nº. 28

FUNCIONES DE MANEJO DE MATERIALES CLASIFICADO POR PROCESOS

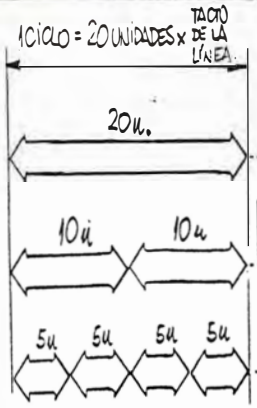
Nº	ITEM PROCESO	PRINCIPAL FUNCION	CONTROL DE LAS PIEZAS	COLOCACION DE ORD.Y RECLAMOS
1	STOCK DE CAJONES CKD	.CONTROL DEL STOCK DE CAJONES CKD .CHEQUEO DE CONDIC. DEL CAJ.CKD (RECEPCION) .ALMAC.CAJNS.CKD	.REPORTE DE CONT. DEL STOCK CAJ.CKD CHEQUEO DE CONDICION DEL CAJ.CKD	
2	DESEMPAQUE DEL CAJON CKD	.DESEMP.DE LOS DIFERENTES CAJS.CKD SEGUN SEAN NECESITADAS SUS PZAS.AL LADO DE LA LINEA	.USO DE TABLERO DE PROGRAMA DE .USO KANBAN DE REQUERIMIENTO DE - DE CAJON CKD.	
3	CHEQUEO DEL CONTENIDO DEL CAJON CKD	.CHEQ.DEL CONTENIDO Y CONTROL DEL REEMPL.DE PIEZAS: -REEMPLAZ.CON PIEZAS DE REPUESTOS O LOTE DE PREST. -PEDIDO -LLENADO DE RECLAMOS -ORDEN DE REPARAC. DE PIEZAS DAÑADAS Y CONTROL	.CHEQUEO DEL CONTENIDO DEL CAJ.CKD: -DEFECTOS DE EMPAQUE -DAÑOS Y PERDIDAS EN TRANSPORTE .ORDEN DE REPAR.- DE PZAS.DAÑADAS REPARABLES.	SMQR,REPORTE A TMC DE DEFECT. DE EMPAQUE. .FDT,REPORTE - AL SEGURO DE DAÑOS Y PERD. EN TRANSPORTE .KDCPO,ORDEN - DE PZAS.A TMC
4	CLASIFICACION DE PIEZAS CKD	.CLASIF.DE PIEZAS CKD EN CONTENED. ESTOS EN COCHES REMOLQ.EN DOLLYS	.LISTA DE DISTRIB. DE PZAS.EN MEDIOS (CONTENED,COCHES REMOLQUE,DOLLYS).	
5	SUMINISTRO DE PIEZAS CKD	.SUMINISTRO DE PIEZAS CKD AL LADO - DE LA LINEA.	.USAR ETIQUETAS DE DESCRIPCION DE LAS PZAS.(UBICADAS EN CONTEN. Y DOLLYS), LAS - CUALES TIENEN LA DIREC.DEL SUMI-SUMINISTRO	

Nº	ITEM PROCESO	PRINCIPAL FUNCION	CONTROL DE LAS PIEZAS	COLOCACION DE ORDENES Y RECLAMOS
6	STOCK DE PIEZAS CKD AL LADO DE LA LINEA	.CONTROL DEL STOCK DE PZAS.CKD AL LADO DE LA LINEA	.PROGRAMA MENSUAL DE PRODUCCION .PIZARRA DE SEC. DE ENSAMB.DE UND. (INGR.A LIN.VESTID. CHASIS). .MOMENTO DE SUMIN. AL LADO DE LA LINEA	
7	STOCK DE PIEZAS PIN	.CONTROL DE STOCK EN ALM.METALCOL .COMPRA DE PIEZAS PIN A LOS PROVEEDORES	.KANBAN DE SUMINISTRO PIN. .COLOCACION A LOS PROVEED.DE AUTORIZACIONES DE SUMINISTRO DE PIEZAS PIN POR FECHAS Y CANTIDAD.	
8	PRESTAMO DE PIEZAS	.PRESTAR PIEZAS DEL LOTE DE PRESTAMO SEGUN EL REQUERIMIENTO .ALMACENAMIENTO DE CAJONES CKD DE PRESTAMO. .REVIVIR EL LOTE DE PRESTAMO .CAMBIO DEL LOTE DE PRESTAMO CON OTRO LOTE SUPERIOR.	.ORDEN DE REPOS.DE P.CKD . .ORDEN DE PRESTAMO DE PIEZAS CKD .REPORT.DE CONTROL DEL LOTE DE PREST.	.RECIBIR -- PZAS.KDCPO PARA REVIVIR EL LOTE DE PRESTAMO

SISTEMA DE MANEJO DE MATERIALES: FJ & RN.

CUADRO Nº 29

1. SUMINISTRO A LAS LÍNEAS



CAJONES VS LÍNEAS:

TAMAÑO DEL CAJON C.K.D.	FJ: LAT	FJ: PINT	FJ: TRIM	FJ: CHAS	FJ: FIN	FJ: FRA	RN: LAT	RN: PINT	RN: TRIM	RN: CHAS	RN: FIN	RN: FRA
20		31						31				
			42 ; 42					32				
								33 (4x4)				
								53				
											54	
10 (A/B)	11						10		21			
	12		23				12 (2x2) 32		25			
					54		16		24 ; 4x2			
									25 ; 4x4			
5 (A/B/C/D)				21			12 — 4x2 (2x4 D/C.)					
				22								

LÍNEAS DE PRODUCCIÓN.

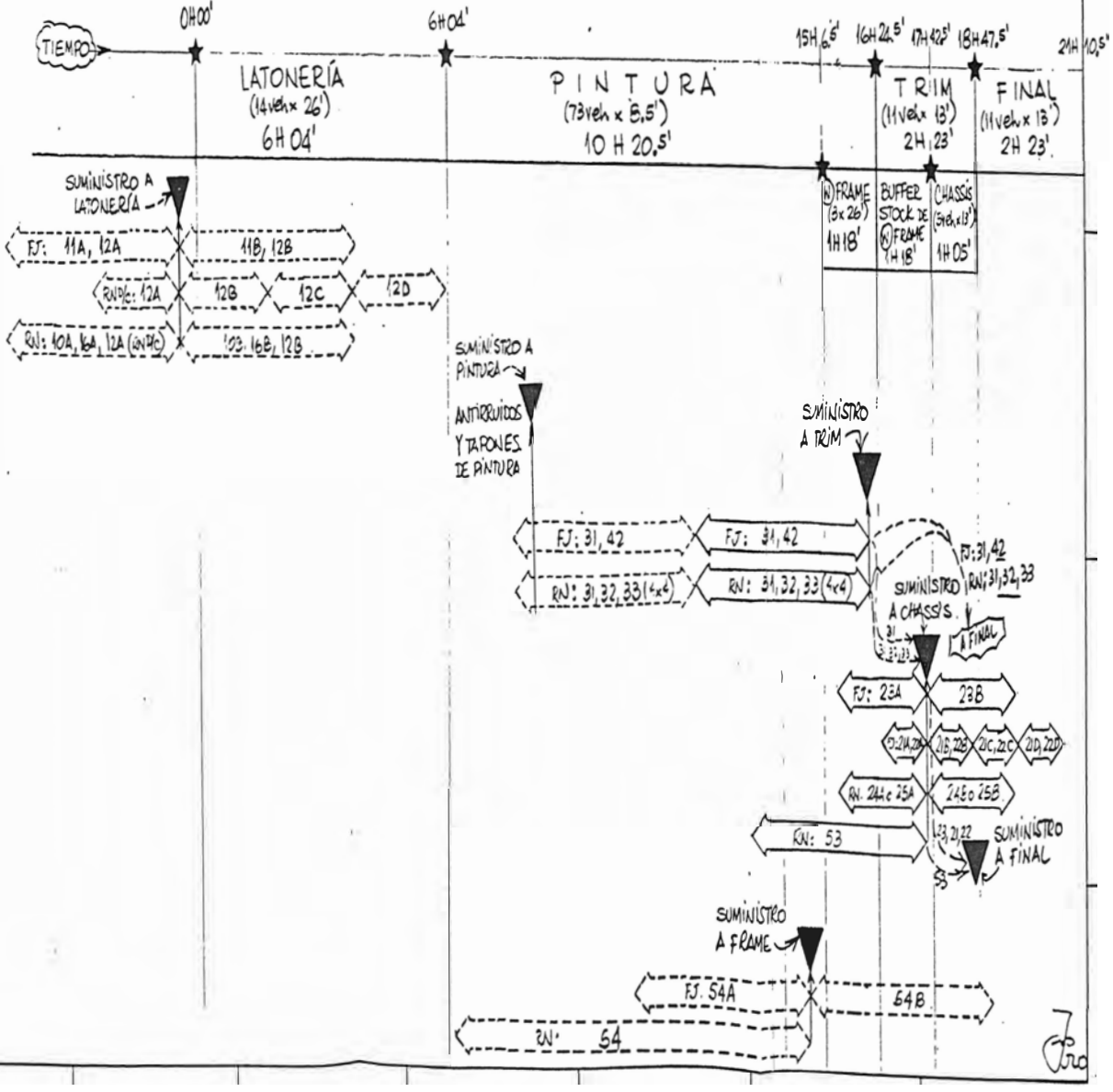
LÍNEAS.	TACTOS	TURNOS	# VEHÍCULOS EN LA LÍNEA (*)
LATONERÍA	26'	2	14.
PINTURA	8.5'	2	73
FRAME	26'	2	3.
ENSAMBLE (TRIM, CHAS, FIN)	13'	1	TRIM: 11 CHAS: 5 FINAL: 11

(*) NO INCLUYE BUFFER STOCKS.

REGLA: TERMINO DE CICLO = OPORTUNIDAD DE SUMINISTRO

2. OPORTUNIDAD DE SUMINISTRO A LAS LÍNEAS: DEL LOTE "N" (LINE SUPPLY TIMING).

SE TOMA EN CONSIDERACIÓN EL INGRESO DE LA PRIMERA UNIDAD DEL LOTE "N-1" ★ A CADA UNA DE LAS LÍNEAS

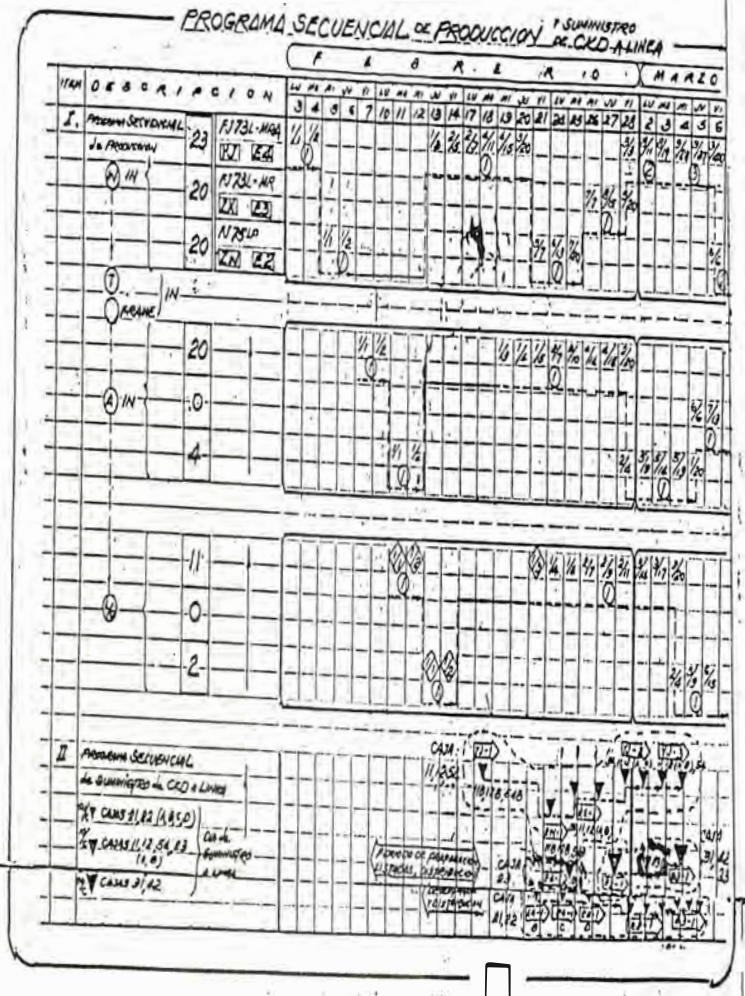


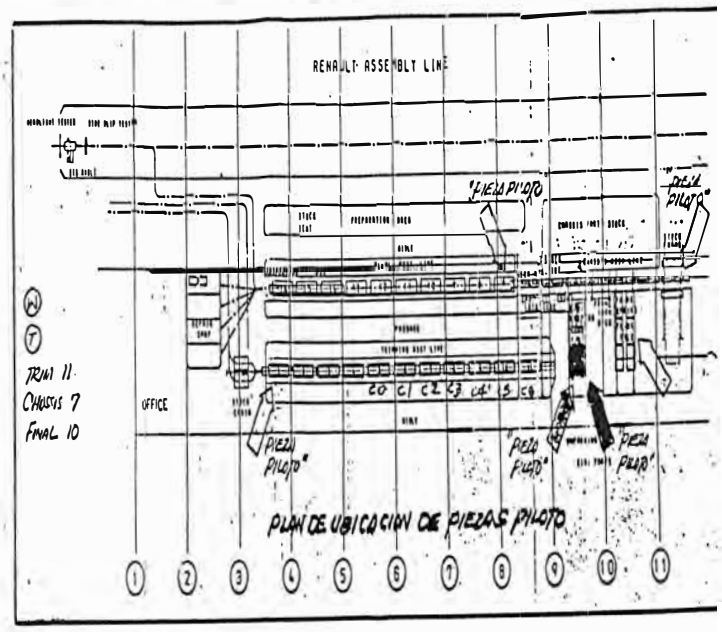
(N): LÍNEA QUE ABARCA MÁS PIEZAS EN EL CAJÓN.

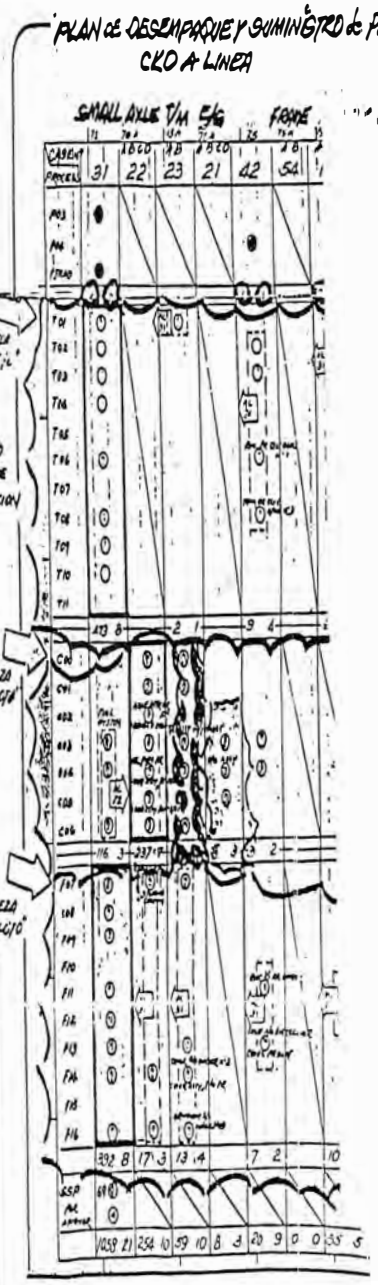
LATONERÍA		FJ & RN: (12) FJ: (11) RN: (10), (16).
PINTURA		FJ & RN: 31
ENSAMBLE	TRIM.	FJ & RN: (31) FJ: (42) RN: (32), (33) (4x4)
	CHASSIS	FJ & RN: 31, (23), (21) FJ: (22) RN: (24) (4x2), (25) (4x4), 32, 33 (4x4), (53)
	FINAL	FJ & RN: 31, 23, 21 FJ: 42, 22 RN: 32, 33 (4x4), 53
FRAME		FJ & RN: (54).

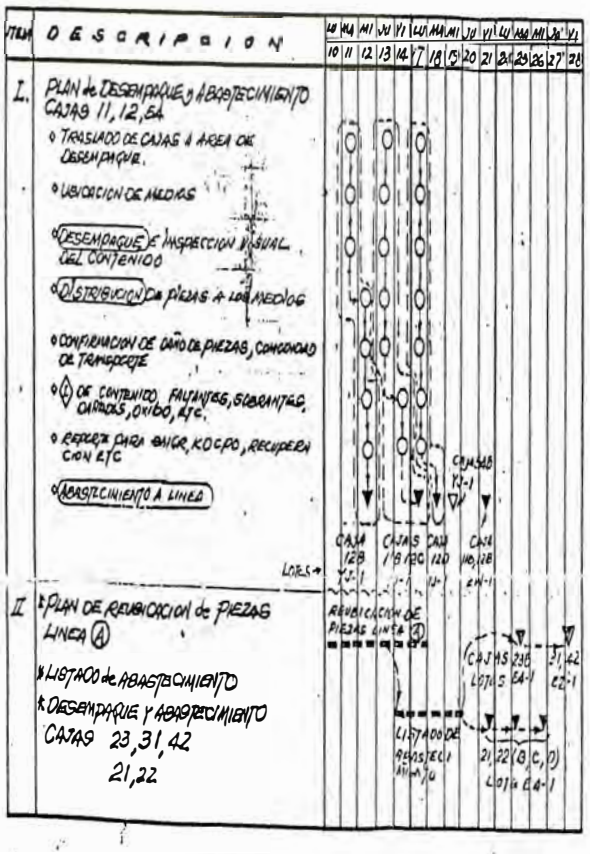
SISTEMA DE MANEJO DE MATERIALES PARA LINEA (A) (FJ)

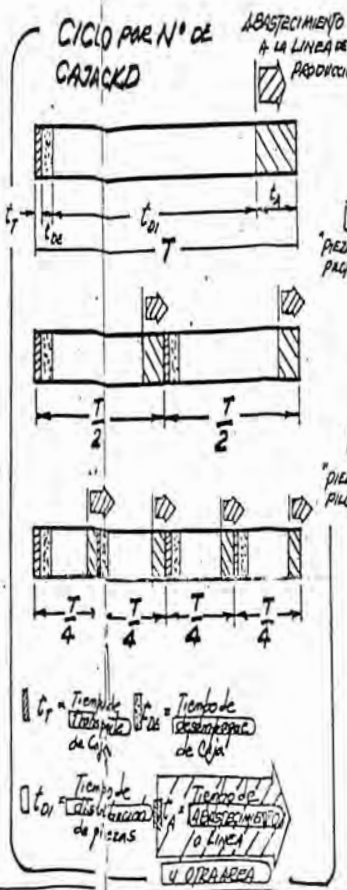
Cuadro nº 30











V E H I C U L O S — T O Y O T A

I-VEHICULOS HILUX

VEHICULO	TIPO	TRACCION	CABINA	A.A.	PLATON
	E5	4X2	SENCILLA B	SIN	CORTO CON BARANDA
	E6	4X2	SENCILLA B	SIN	SIN PLATON
	E7	4X2	DOBLE W	SIN	CORTO CON BARANDA
	E8	4X4	DOBLE W	CON	CORTO SIN BARANDA
	ED	4X2	DOBLE W	CON	CORTO CON BARANDA

II—VEHICULOS LAND CRUISER

	E3	4X4	--------	SIN	----------
	E4	4X4	--------	CON	----------
	E2	4X4	--------	SIN	SIN PLATON

CODIGOS TOYOTA

	JAPON		COLOMBIA	TRACC	CABINA		A.A.	PLATON	MOTOR
HILUX	RN106L PRMSS	E8	RN10 630	4X4	DOBLE	86	CON	CON	22R
	RN85L PRMRSA	ED	RN85 530	2X4	DOBLE	81	CON	CON.	22R
	RN85L TRMRS	E5	RN85 521	2X4	REGUL	76	SIN	CON	22R
	RN85L TRMRS3	E6	RN85 522	2X4	REGUL	71	SIN	SIN	22R

L. CRUISER	FZJ 73L MRU	E3	FJ73 520	4X4		41	SIN		1FZ-F
	FZJ 73L MRUA	E4	FJ73 530	4X4		51	CON		1FZ-F
	FZJ 75LP MRU3	E2	FJ75 520	4X4		61	SIN	SIN	1FZ-F

ANEXO 1

TAKT DE CADA LINEA DE PRODUCCION

	CARROCERIA		PROTECCION		FRA-ME	TER-MINA CION
	A	B	A	B		
# DIAS LABORABLES	82	82	82	82	82	82
MINUT.OPERAC/DIA	485	485	485	485	485	485
PROD.UNIDADES/DIA	15	15	39.	39	30	30
TAKT I	32.3	32.3	12.4	12.4	16.2	16.2
EFICIENCIA II	80.5	80.5	80.6	80.6	92.5	92.5
TAKT I x II	26MIN	26MIN	10MIN	10MIN	15MI	15MIN

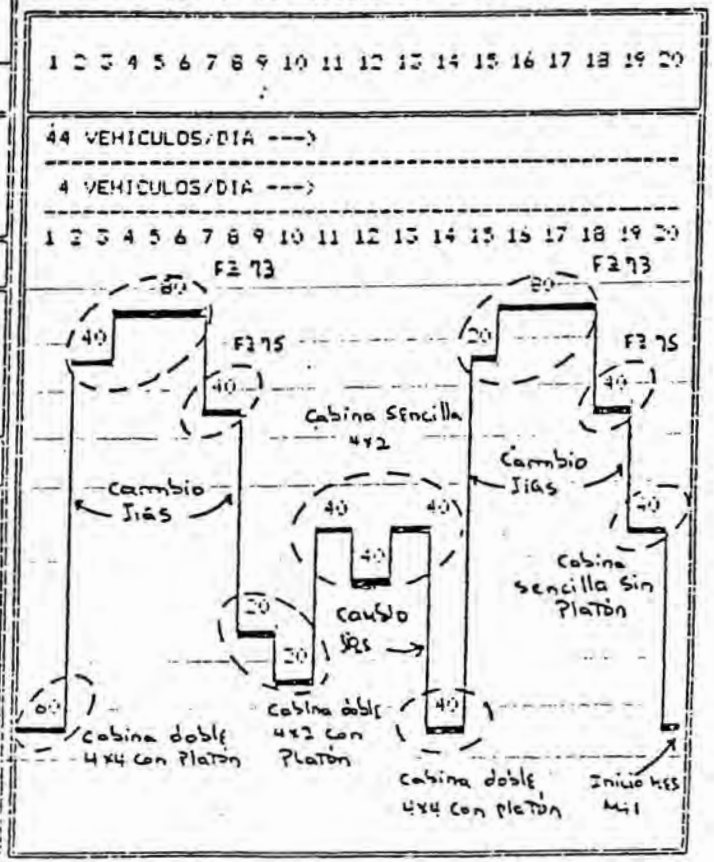
SISTEMA DE PRODUCCION DE PLATONES: SEMI-MEZCLADA (NIVELACION PARCIAL DE CARGAS EN EL PROGRAMA DE PRODUCCION DE LA VARIEDAD DE MODELOS Y EL VOLUMEN PRODUCIDO DURANTE EL MES).

MODELO EN PRODUCCION	SE PRODUCEN		PRODUCCION DIARIA DE PLATONES
	PLATONES	CANASTILLAS	
FZ 73	X	0	0
FZ 75	0	0	15
RN CON PLATON	0	X	15
RN SIN PLATON	0	X	15

NUMERO DE VECES/MES DE CADA TIPO DE VEHICULO PROGRAMADO PARA CADA MES

TIPO DE VEHICULO	PRODUCCION MENSUAL	No. VECES POR MES	No. DE LOTES	VOLUMEN DE PRODUCCION UNIDADES (LOTES)			
				I	II	III	IV
R-9 T T.	880	12	17.6	220	220	220	220
R- ETOILE	80	2	1.6	20	20	20	20
TOT. RENAULT	960	14	19.2	240	240	240	240
FZ 73 A.A.	160	3	8	20(1)	60(3)	---	80(4)
FZ 73 W.A.	60	1	3	60(3)	---	---	---
FZ 75	80	2	4	---	40(2)	---	40(2)
SUB-TOT.TOY.	300	6	15	80(4)	100(5	---	120(6
RN 85 (E6)	120	3	6	---	40(2)	40(2)	40(2)
RN 85 (E5)	40	1	2	---	---	40(2)	---
RN 85 (E7)	20	1	1	---	20(1)	---	---
RN 85 (ED)	20	1	1	---	20(1)	---	---
RN 106 (EB)	100	3	5	60(3)	---	20(1)	20(1)
SUB-TOT.TOY.	300	9	15	60(3)	80(4)	100(5	80(3)
TOTAL TOYOTA	600	15	30	140(7	180(9	100(5	180(9

PRODUCCION DIARIA DE MODELOS DE VEHICULOS POR MES

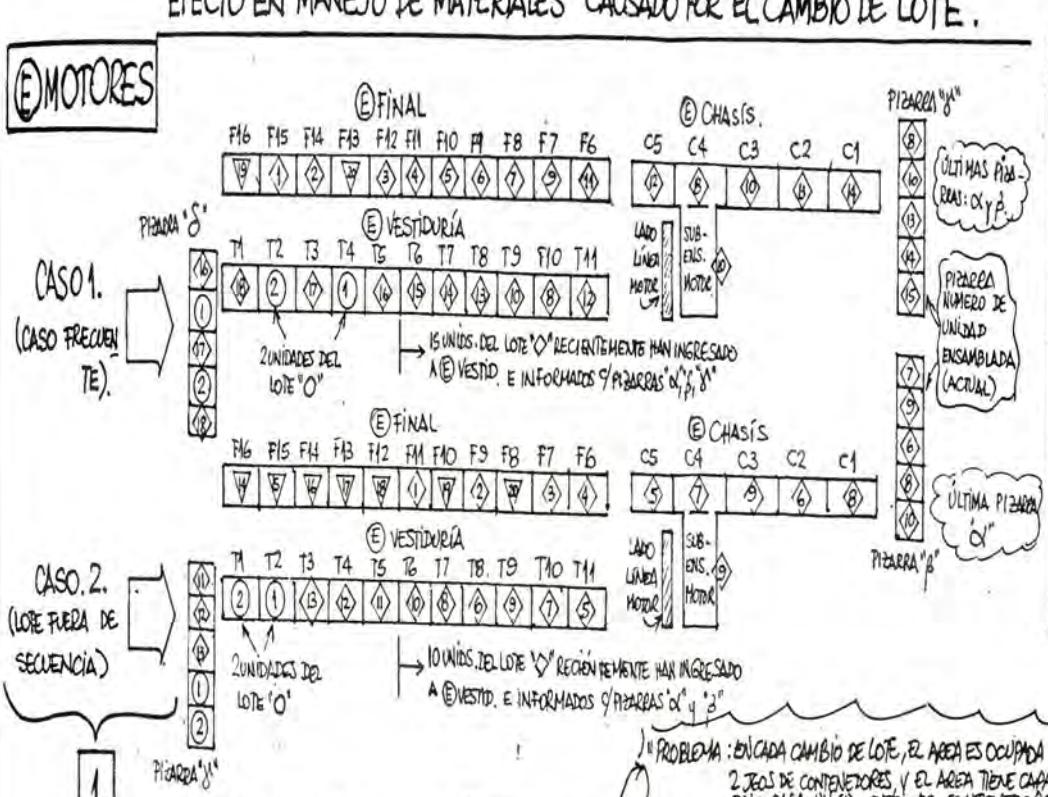


CUADRO Nº 3

CUADRO N°32

EFECTO EN MANEJO DE MATERIALES CAUSADO POR EL CAMBIO DE LOTE.

Ⓔ MOTORES



CONTRAMEDIDAS.

Nº CASO	MOTOR & CAJA DE TRANSMISIÓN Y TRANSFERENCIA	PIEZAS MOTOR & PIEZAS DE CAJA DE TRANSMISIÓN.
1.	SUMINISTRAR DE 5 EN 5 MOTORES & CAJAS DE TRANSMISIÓN/TRANSFER. DE ACUERDO A LA PIZARRA DE NÚMEROS DE UNIDADES QUE HAN INGRESADO POR Ⓔ VESTID.	ES NECESARIO ESPACIO PARA PIEZAS DE HI-LUX Y LAND-CROUSIER EN RACKS (ESTANTES) DIFERENTES.
2.	ES NECESARIO INVERSIÓN DE TECLE Y RIELES EN AREA DE DESEMPAQUE PARA MOVER LOS MOTORES Y CAJAS DE TRANSMISIÓN/TRANSFER. SELECCIONADAS	

3.

NECESITA INVERSIÓN DE TECLE Y RIELES EN AREA DE DESEMPAQUE PARA MOVER LOS MOTORES Y CAJAS SELECCIONADAS

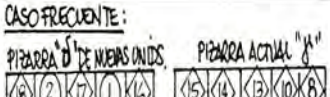
"PROBLEMA: EN CADA CAMBIO DE LOTE, EL AREA ES OCUPADA POR 2 JEGS DE CONTENEDORES, Y EL AREA TIENE CAPACIDAD SOLO PARA UN (1) JUEGO DE CONTENEDORES"

CASOS/PROBLEMAS

Nº 1.

CASO FRECUENTE:

PIZARRA "δ" DE NUEVAS UNIDS. — PIZARRA ACTUAL "γ"



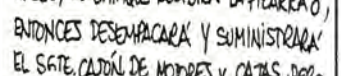
CUANDO LA CANTIDAD DE UNIDADES REPORTADAS EN PIZARRA "γ" ALCANZA 15 UNIDS. DEL LOTE N "◇", Y LA SGTE. PIZARRA INCLUYE 1 O MÁS UNIDADES DEL LOTE N+1 "O":

LUEGO, DESEMPAQUE RECIBIRÁ LA PIZARRA "δ", ENTONCES DESEMPACARÁ Y SUMINISTRARÁ EL SGTE. CAJÓN DE MOTORES Y CAJAS, PERO EL LADO DE LA LÍNEA ESTARÁ OCUPADO POR EL LOTE "N".

Nº 2.

CUANDO EL LOTE ESTÁ FUERA DE SECUENCIA:

PIZARRA "δ" DE UNIDS. NUEVAS — PIZARRA ACTUAL "β"



CUANDO LA CANTIDAD DE UNIDADES REPORTADAS EN LA PIZARRA "β" ALCANZA 10 UNIDADES DEL LOTE N "◇", Y LA SGTE PIZARRA (SECUENCIA) INCLUYE 1 O MÁS UNIDADES DEL LOTE N+1 "O":

LUEGO, DESEMPAQUE RECIBIRÁ LA PIZARRA "δ", ENTONCES DESEMPACARÁ Y SUMINISTRARÁ EL SGTE. CAJÓN DE MOTORES Y CAJAS, PERO EL LADO DE LA LÍNEA ESTARÁ OCUPADO POR EL LOTE "N".

"ANALISIS DE CASOS".

2.

Nº CASO	TIPO	CAMBIO DE LOTE (DE→A)	SUMINISTRO DE CAJÓN DE MOTORES Y CAJA TRANSM/TRANSFER. — SITUACIÓN ACTUAL: SUMINISTRO DEL CAJÓN COMPLETO. — MOTORES: SUMINISTRADO	MOTORES: SGTE. SUMINISTRO	CAJA DE TRANSM/TRASFR.: SUMINISTRADO	CAJA DE TRANSM/TRASFR.: SGTE SUMINISTRO	NUEVO: SUMINISTRO DE MOTOR Y CAJAS SEGÚN SECUENC. INGRESO: SUMINISTRADO	SGTE. SUMINISTRO	SUMINISTRO DE PIEZAS PARA SUB-ENSAMBLE DE MOTOR/CAJA.: SUMINISTRADO	SGTE. SUMINISTRO
1.	a.	FJ→FJ	FJ: 21C(5) LOT "◇"	DESPUÉS DE UN 1/2 TIEMPO DE SUMIN. FJ: 21D(5) "◇" (AREA OCUPADA) 1 JEGO CONTEN. FJ	FJ: 23B(10) "◇"	DESPUES DE UN 1/2 TIEMPO DE SUMINISTRO: (AREA OCUPADA) • 1 JEGO CONTEN. FJ.	5 MOT & 5 CAJAS	←	FJ: 21C(10) "◇" FJ: 21A(10) "O"	FJ: 21B(10) "O"
	b.	FJ→RN	FJ: 21C(5) LOT "◇"	DEPUES DE UN 1/2 TIEMPO DE SUMIN. 21D(5) "◇" RN 21A(10) "O" } 2 JEGO CONTEN. - FJ - RN.	FJ: 23B(10) "◇"	RN: 23A(10) "O" } • 2 JEGOS CONTENED. - FJ - RN.	↑	↑	FJ: 21C(10) "◇" RN: 21A(10) "O"	RN: 21B(10) "O"
	c.	RN→FJ	RN: 21B(10) LOT "◇"	DESPUES DE UN 1/2 TIEMPO DE SUMIN. RN 21A(5) "O" } 2 JEGOS CONTENED - RN - FJ.	RN: 23B(10) "◇"	FJ: 23A(10) "O" } 2 JEGOS CONTENED. - FJ - RN	↑	↑	RN: 21B(10) "◇" FJ: 21A(10) "O"	FJ: 21B(10) "O"
	d.	RN→RN	RN: 21B(10) LOT "◇"	DESPUÉS DE UN 1/2 TIEMPO DE SUMIN. RN 21A(10) "O" } 2 JEGOS CONTENED. - RN - RN.	RN: 23B(10) "◇"	RN: 23A(10) "O" } 2 JEGOS. CONTENED. - RN - RN.	↑	↑	RN: 21B(10) "◇" RN: 21A(10) "O"	RN: 21B(10) "O"
2.	e.	FJ→FJ	FJ: 21B(5) LOTE "◇"	FJ: 21C(5) LOTE "◇"	FJ: 23A(10) "◇"	FJ: 23B(10) "◇"	↑	↑	↑a.	↑a.
	f.	FJ→RN	FJ: 21B(5) LOTE "◇"	FJ 21C(5) "◇" RN 21A(10) "O" } 2 JEGOS CONT. - RN - FJ	FJ: 23A(10) "◇"	23B(10) "◇" 23A(10) "O" } 2 JEGOS CONTEN. - FJ - RN	↑	↑	↑b.	↑b.
	g.	RN→FJ	RN: 21A(5) LOTE "◇"	RN: 21B(10) "◇" FJ: 21A(5) "O" } 2 JEGOS CONTEN. - RN - FJ	RN: 23A(10) "◇"	23B(10) "◇" 23A(10) "O" } 2 JEGOS CONTEN. - RN - FJ.	↑	↑	↑c.	↑c
	h.	RN→RN	RN: 21A(5) LOTE "◇"	RN: 21B(10) "◇" RN: 21A(10) "O" } 2 JEGOS CONTEN. - RN - RN.	RN: 23A(10) "◇".	23B(10) "◇" 23A(10) "O" } 2 JEGOS CONTEN. - RN - RN.	↑	↑	↑d.	↑d.

Pero.

EFECTO EN MANEJO DE MATERIALES CAUSADO POR EL CAMBIO DE LOTE.

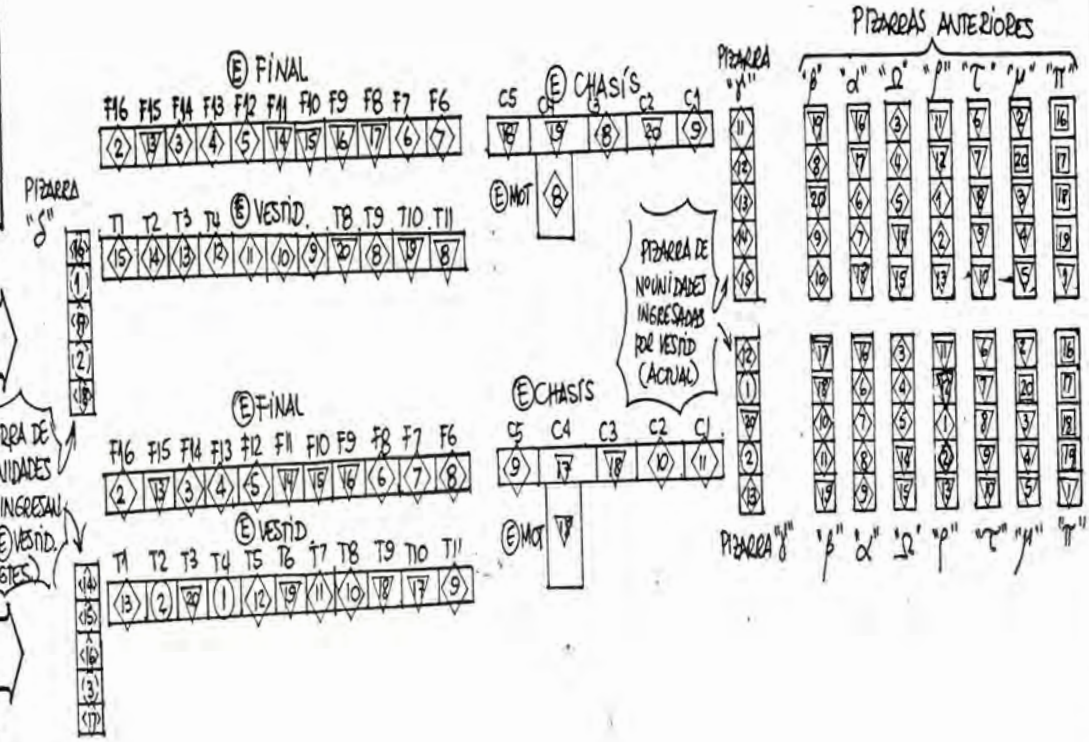
(E) VESTIDURÍA Y FINAL: PIEZAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO

• CAJONES CKD.

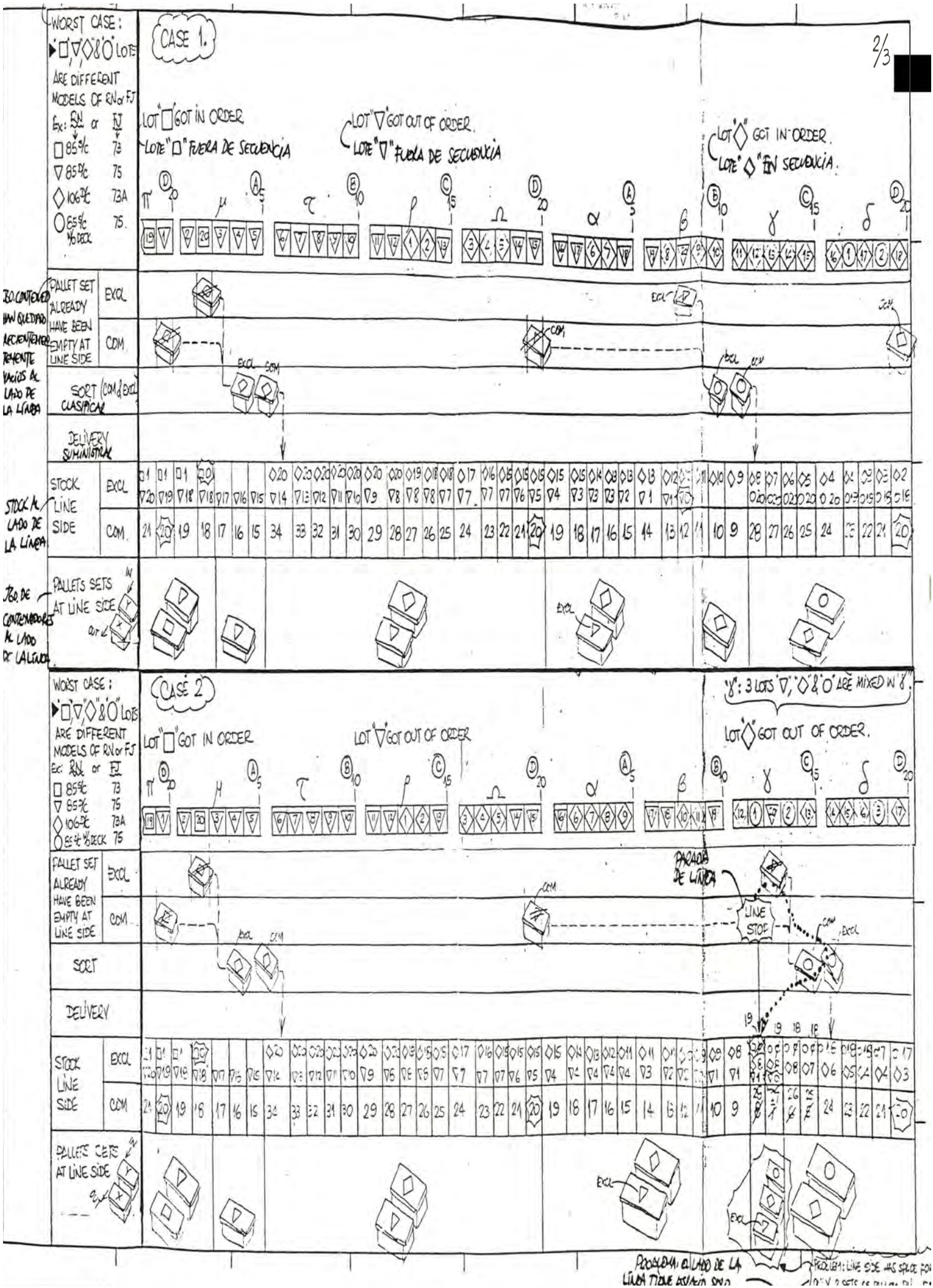
		31	32
FJ			-
RN	85		
	106		

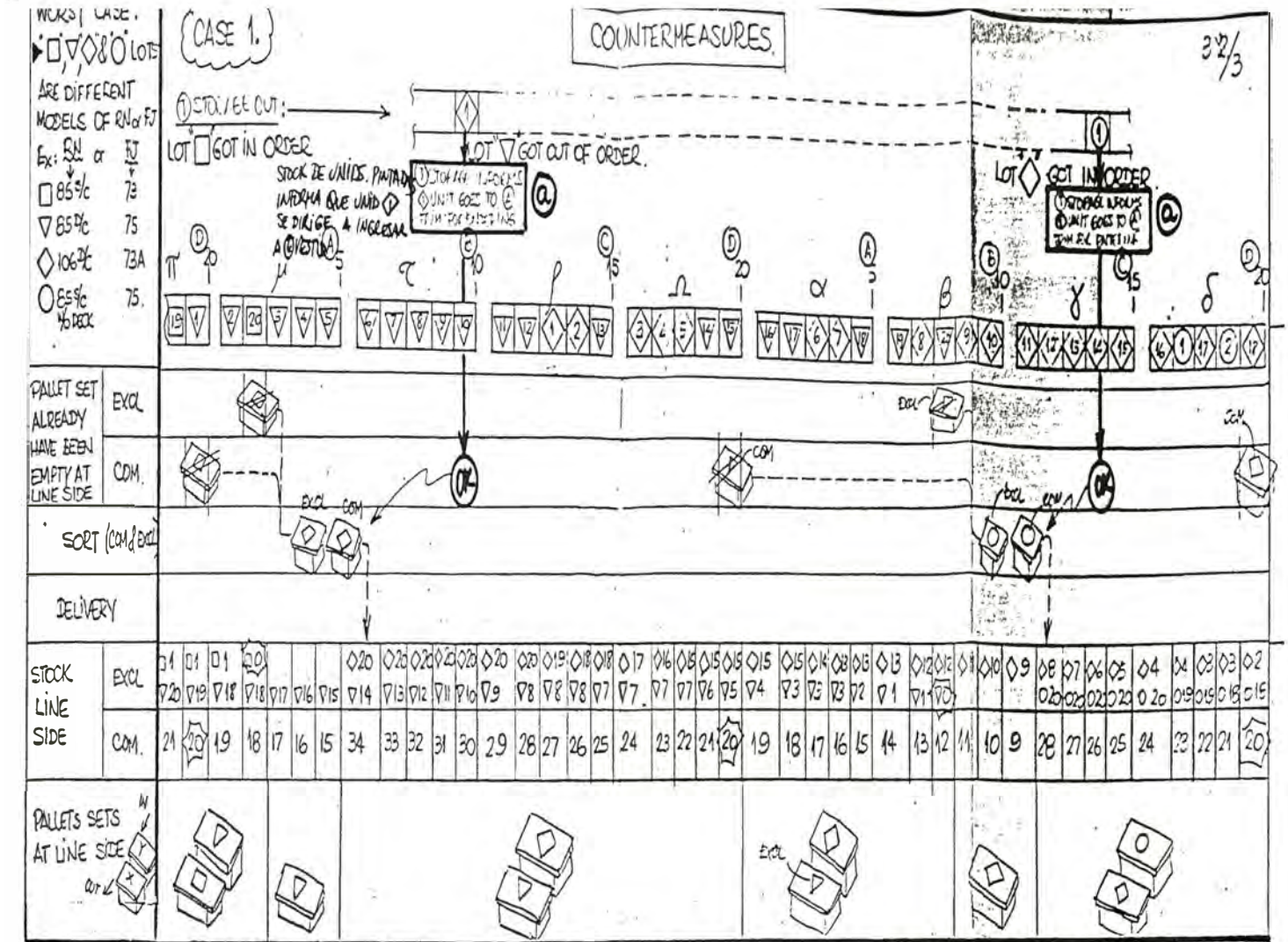
• EN AVANCE (LOTE POR LOTE) } PIEZAS MEDIANAS Y PEQUEÑAS : 20 ó 20

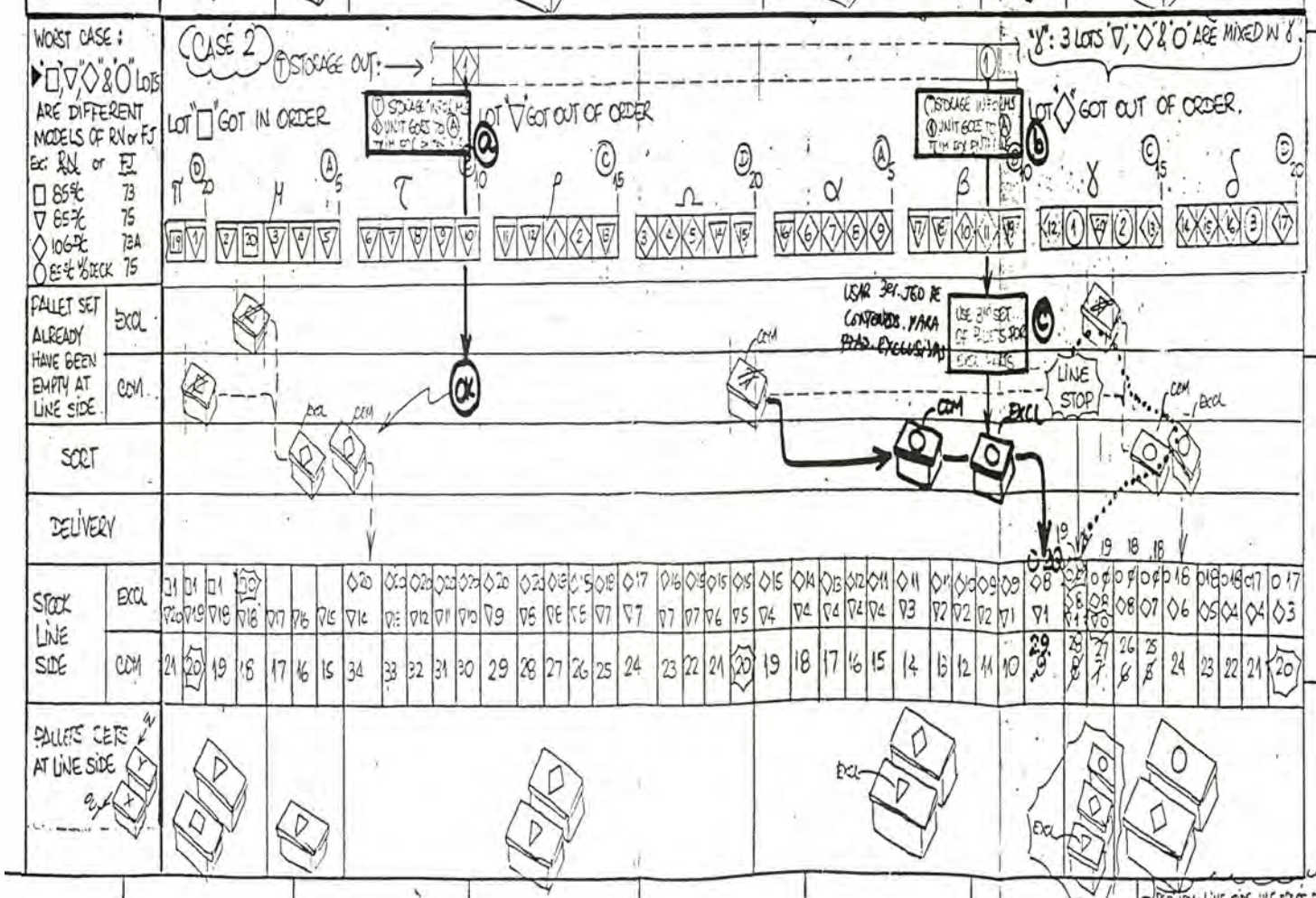


Nº	CASOS/PROBLEMAS (VER HOJA ADJUNTA 2/3)	ANALISIS (VER HOJA ADJUNTA 2/3)	CONTRAMEDIDAS (VER HOJA ADJUNTA 3/3)	SUGERENCIA.
1.	• PARA EL CASO EN QUE LOS LOTES "▽" y "◇" CORRESPONDAN A MODELOS DIFERENTES DE HI-LUX (EJM. 85 D/C "▽" y 106 D/C "◇") O LAND-CR (EJM FJ75 "▽" y FJ73 "◇"): ⓐ CUANDO LA ÚLTIMA UNIDAD DEL LOTE "▽" HA INGRESADO A (E) VESTID ESTÁ UBICADA 3 O MÁS UNIDADES ANTES DE LA PRIMERA UNIDAD DEL SGTE LOTE "○", ENTONCES LA LÍNEA "NO PARARÁ".	—	— (REGLA: • PIEZAS COMUNES → SUMINISTRAR Y LUEGO DESEMPACAR SGTE LOTE, CUANDO 1ª UNID ESTÁ EN T1 (1er PROCESO DE (E) VESTID). • PIEZAS EXCLUSIVAS → SUMINISTRAR Y LUEGO DESEMPACAR CUANDO LOS CONTENEDORES DE PIAS. EXCLUSIVAS ESTÁN VACÍOS.	PARA M/M PARA UN USO EFECTIVO DE LA PIZARRA DE Nº DE UNIDAD QUE INGRESA POR (E) VESTID; M/M DEBE CLARIFICAR OPORTUNAMENTE EL AVANCE DEL LOTE: M/M DEBE IDENTIFICAR CON LAS LETRAS DE LOS CAJONES CKD: A: UNID 1º ~ 5º (EJEMPLO μ & α) B: UNID 6º ~ 10º τ & β C: UNID 11º ~ 15º ρ & δ D: UNID 16º ~ 20 π & Ω & γ (POR FAVOR VER PIZARRAS DE PAS 2/3 ADJUNTA).
2.	• PARA EL CASO EN QUE LOS LOTES "▽", "◇" y "○" CORRESPONDAN A MODELOS DIFERENTES DE HILUX (EJM: 85 D/C "▽", 106 D/C "◇", 85 S/S "○") O LAND-CR (EJM: FJ75 "▽", FJ73A "◇", FJ75 "○"): ⓑ CUANDO LA ULTIMA UNIDAD DEL LOTE "▽" HA INGRESADO A (E) VESTID Y ESTÁ UBICADA 3 O MENOS UNIDADES ANTES DE LA PRIMERA UNIDAD DEL LOTE "○", ENTONCES LA "LÍNEA PARARÁ". ⓒ CUANDO LA ULTIMA UNIDAD DEL LOTE "▽" (Ni-1) HA INGRESADO A (E) VESTID DESPUÉS DE LA PRIMERA UNIDAD DEL LOTE "○" (N+1) (UNIDAD RETENIDA), ENTONCES LA "LÍNEA PARARÁ".	ⓑ DEBIDO A QUE LA INFORMACIÓN DE PINTURA (SALIDA UNID DE), PERMITE A M/M SOLO 3 TIMINGS PARA TOMAR ACCIÓN. M/M NECESITA 4 TIMINGS PARA COMPLETAR EL CICLO DE UN COCHE REMOLQUE (RETIRAR CONTENEDS. VACÍOS, CLASIFICAR SGTE LOTE Y SUMINISTRAR). ⓒ (VER ↑), ADEMÁS: NO HAY CONTENEDORES VACÍOS DE LAS PIEZAS EXCLUSIVAS DEL LOTE "▽" AL LADO DE LA LÍNEA, PARA RETIRAR CONTENEDORES VACÍOS, CLASIFICAR Y SUMINISTRAR EXCL "○".	• PIEZAS COMUNES: RETIRAR CONTENEDS. VACÍOS Y CLASIFICAR SGTE LOTE → PIEZAS COMUNES, CUANDO APARECE LA 1ª UNIDAD DEL LOTE EN LA PIZARRA "δ" • PIEZAS EXCLUSIVAS: RETIRAR CONTENEDS. VACÍOS Y CLASIFICAR LAS PIAS. EXCLUSIVAS DEL SGTE. LOTE CUANDO QUEDAN VACÍOS LOS CONTENEDORES DE PIAS. EXCLUSIVAS HASTA LA 7MA UNIDAD (VER PIZARRA "β") ESTÁ EN T1. DE OTRO MODO, USAR UN 3er JUEGO DE CONTENEDORES PARA PIAS. EXCLUSIVAS Y CLASIFICAR EL SGTE LOTE "○".	

JLO


WORST CASE:
▶□,▽,◇&○ LOTS ARE DIFFERENT MODELS OF RN or FJ
Ex: RN or FJ
□ 85% 73
▽ 85% 75
◇ 106% 73A
○ 85% 75.
% DECK
CASE 1.
LOT "□" GOT IN ORDER
LOTE "□" FUERA DE SECUENCIA
LOT "▽" GOT OUT OF ORDER.
LOTE "▽" FUERA DE SECUENCIA
LOT "◇" GOT IN ORDER.
LOTE "◇" EN SECUENCIA.
PALLET SET ALREADY HAVE BEEN EMPTY AT LINE SIDE
EXCL
COM
SORT (COM & EXCL)
CLASIFICAR
DELIVERY SUMINISTRO
STOCK LINE SIDE
PALLETS SETS AT LINE SIDE
CASE 2
"&": 3 LOTS "▽", "◇" & "○" ARE MIXED IN "&"
LOT "◇" GOT OUT OF ORDER.
PARADA DE LINEA
LINE STOP
PROBLEM: LINE SIDE HAS SPACE FOR


COUNTERMEASURES
32/3
CASE 1.
WORST CASE:
□, ▽, ◇ & ○ LOTS ARE DIFFERENT MODELS OF RN or FJ
Ex: RN or FJ
□ 85% 73
▽ 85% 75
◇ 106% 73A
○ 65% 75
½ DECK
① STORAGE OUT:
LOT □ GOT IN ORDER
LOT ▽ GOT OUT OF ORDER.
LOT ◇ GOT IN ORDER
STOCK DE UNIDS. PINTADA INFORMA QUE UNID ◇ SE DIRIGE A INGRESAR A ⓐ VIA ⓐ
PALLET SET ALREADY HAVE BEEN EMPTY AT LINE SIDE
EXCL
COM.
OK
SORT (COM & EXCL)
DELIVERY
STOCK LINE SIDE
PALLETS SETS AT LINE SIDE


CASE 2
WORST CASE:
□, ▽, "◇" & "○" LOTS ARE DIFFERENT MODELS OF RN or FJ
Ex: RN or FJ
□ 85% 73
▽ 85% 75
◇ 106% 73A
○ 65% ½ DECK 75
① STORAGE OUT:
LOT "□" GOT IN ORDER
LOT "▽" GOT OUT OF ORDER
"γ": 3 LOTS "▽", "◇" & "○" ARE MIXED IN "γ".
LOT "◇" GOT OUT OF ORDER.
USAR 3er. JGO DE CONTENIDOS, PARA PAD. EXCLUSIVAS
LINE STOP
PALLET SET ALREADY HAVE BEEN EMPTY AT LINE SIDE
EXCL
COM
OK
SORT
DELIVERY
STOCK LINE SIDE
PALLETS SETS AT LINE SIDE
PROBLEM: LINE SIDE HAS SPACE FOR ONLY 2 SETS OF PALLETS RN or FJ

EFECTO EN MANEJO DE MATERIALES CAUSADO POR EL CAMBIO DE LOTE.

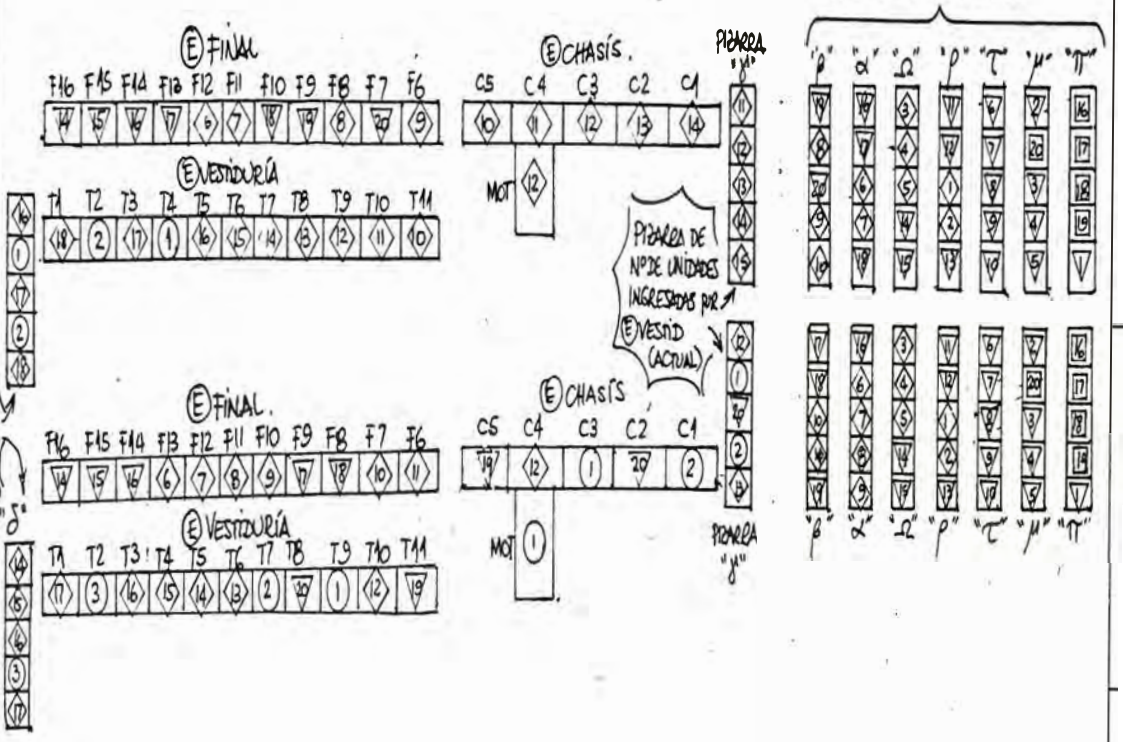
(E) CHASÍS: PIEZAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO

• CAJÓN C/D

		22	23	25
FJ		A/B/C/D	A/B	–
RN	85	–	A/B	–
	106	–	A/B	A/B

• EN AVANCE (LOTE) POR (LOTE)
- P. PEQUEÑAS: DE 20 en 20
- P. MEDIANAS: DE 10 en 10
- FJ CAJÓN 22: P. PEQUEÑAS → de 10 en & P. MEDIANAS 10

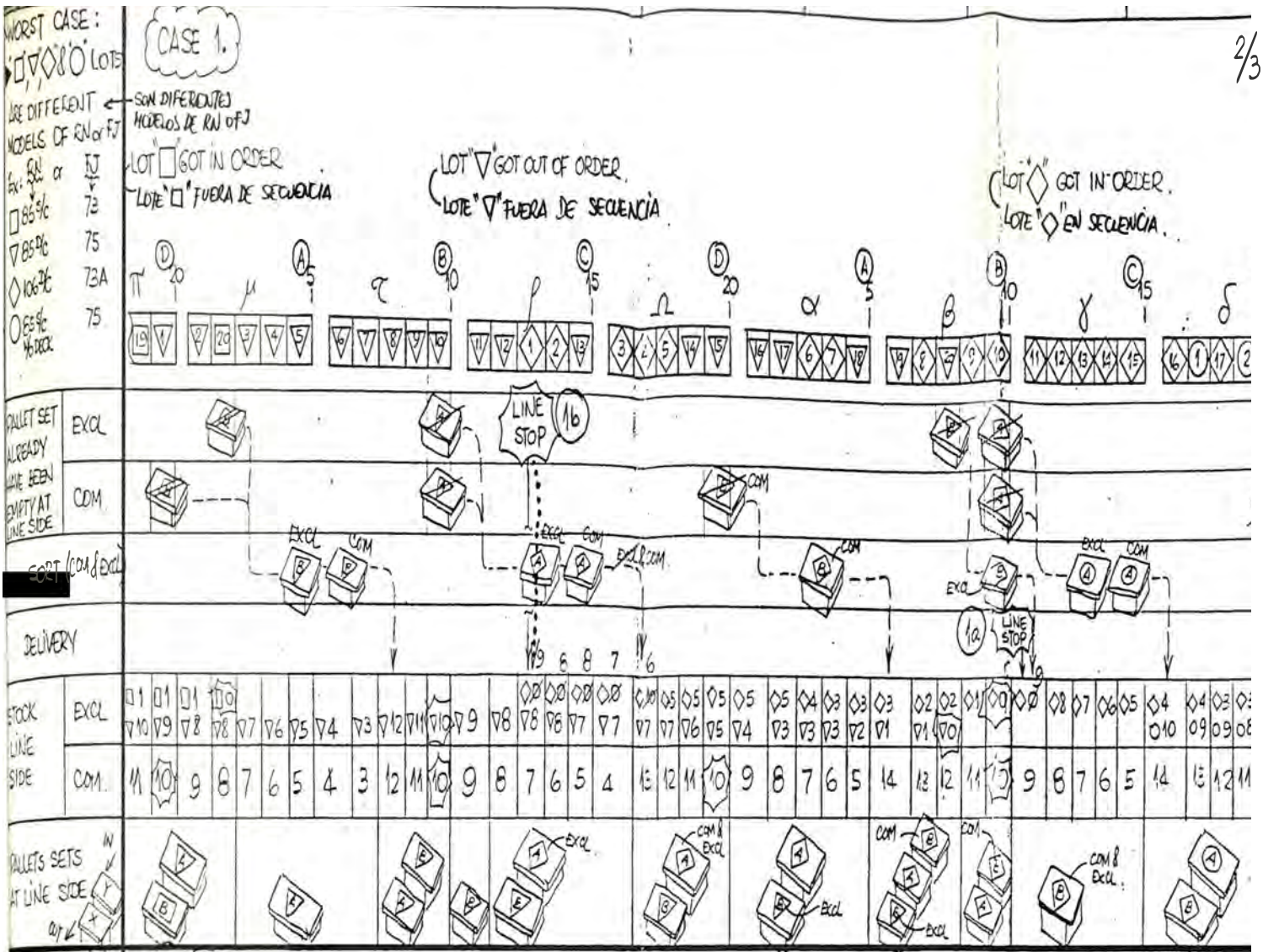


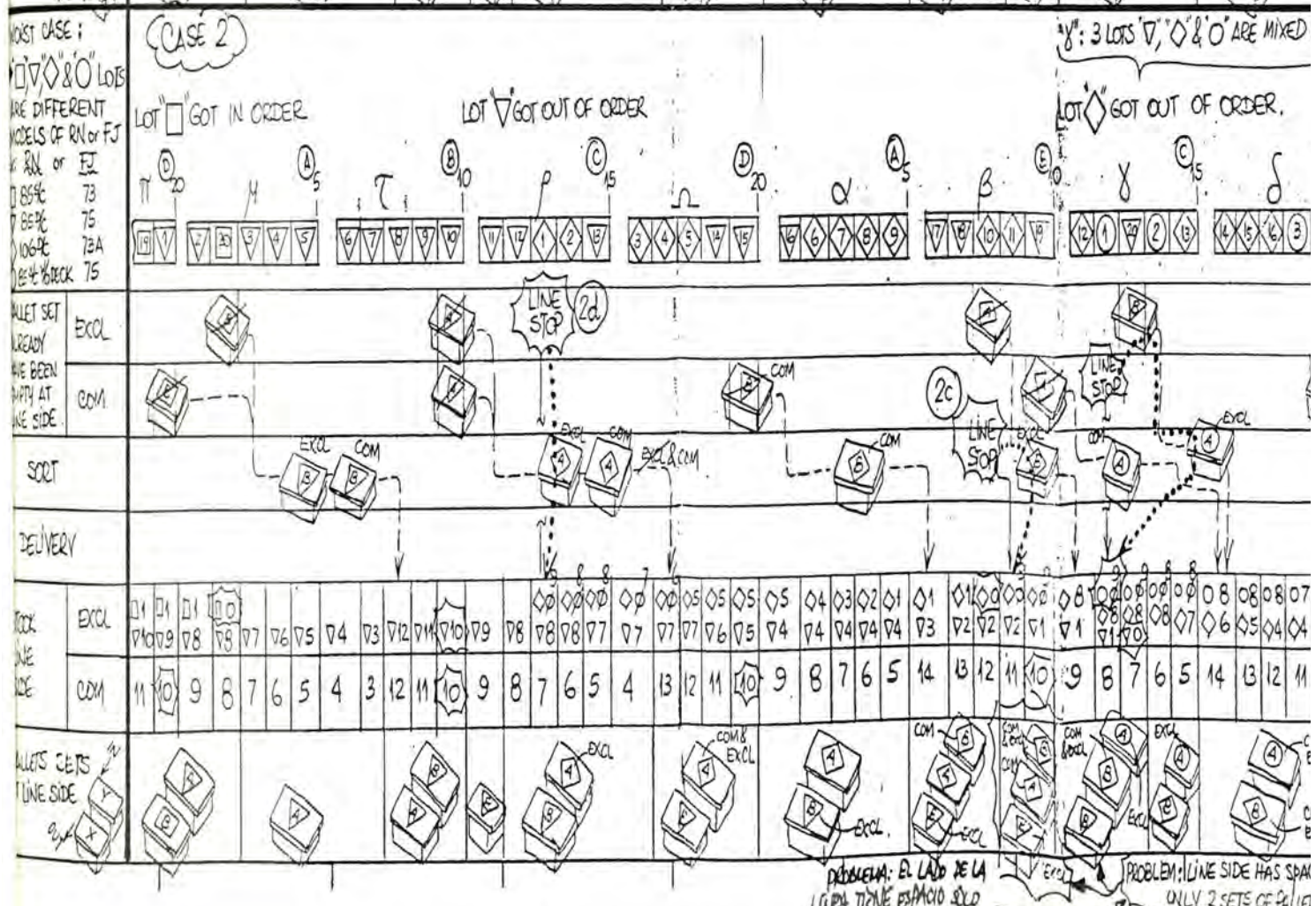
CASO 1.
LOTE "◇" FUERA DE SECUENCIA.

CASO 2.
LOTE "◇" FUERA DE SECUENCIA Y EN (E) CHASÍS HAY UNIDADES DE 3 LOTES DIFERENTES

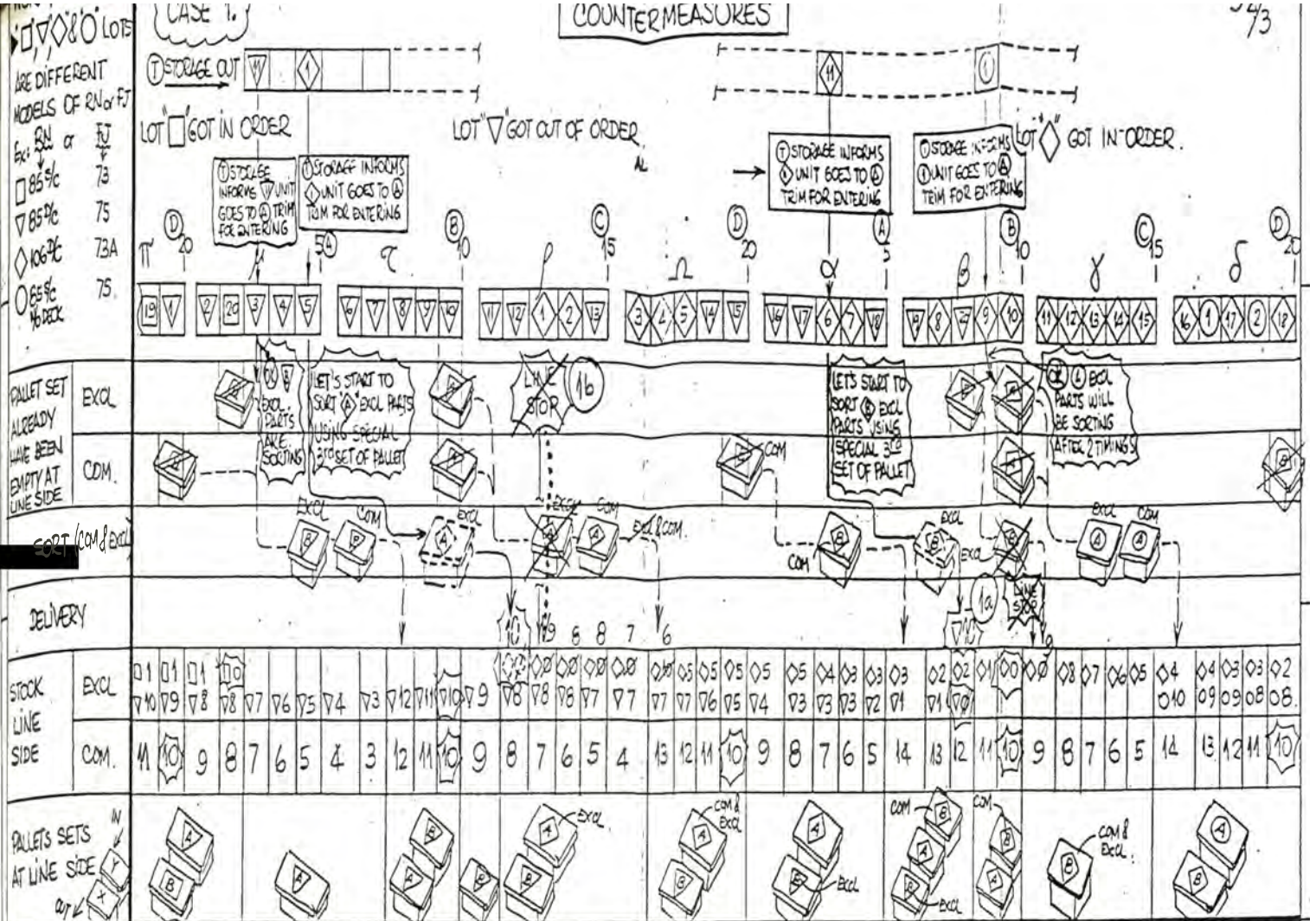
1. PORQUE ▽ UNIDAD ESTÁ RETENIDA EN PINTURA.

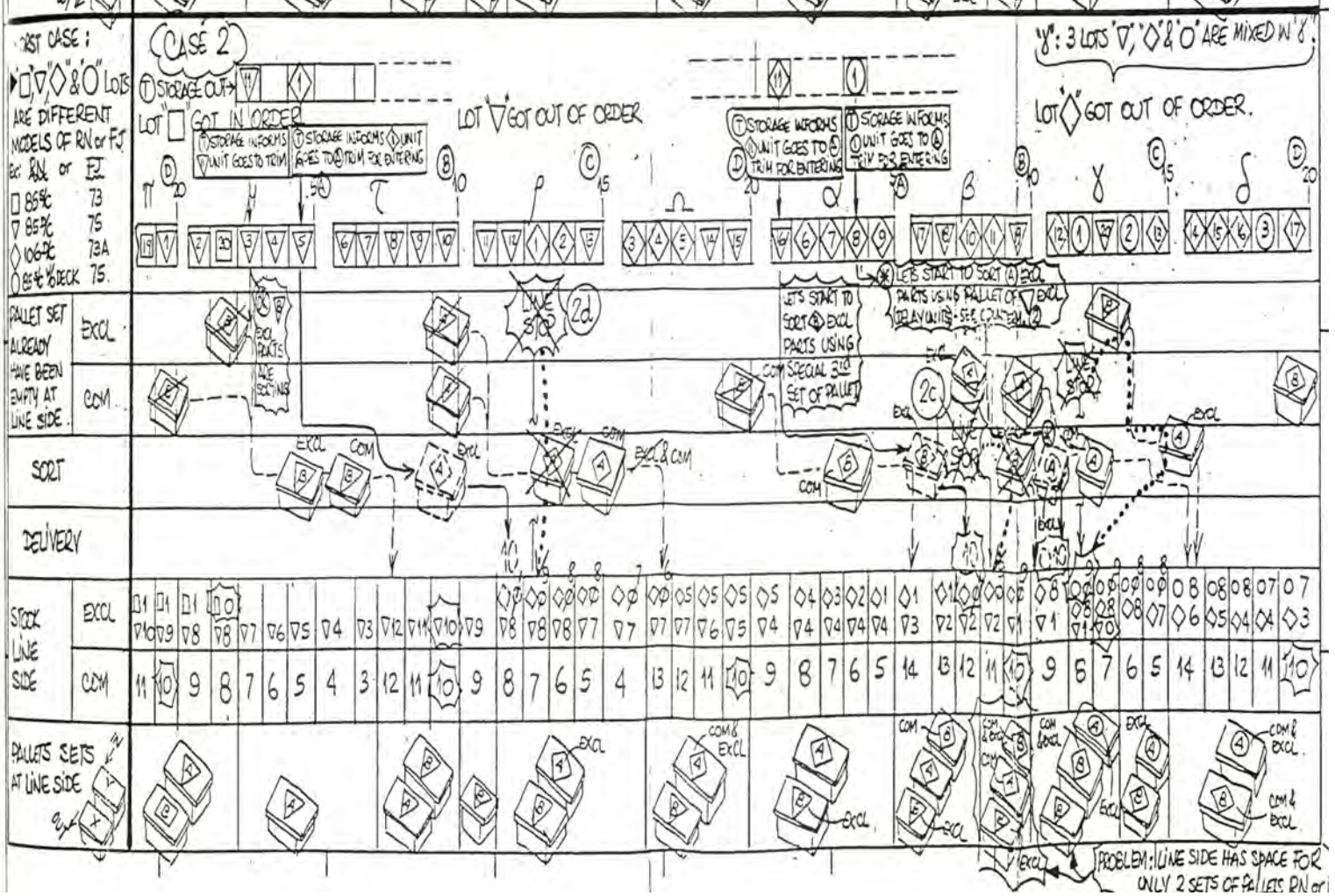
Nº	CASOS/PROBLEMAS (VER HOJA ADJUNTA 2/3)	ANALISIS (VER HOJA ADJUNTA 2/3)	CONTRAMEDIDAS (VER HOJA ADJUNTA 3/3)	SUGERENCIA.
1.	EN EL CASO EN QUE LOS LOTES "▽" Y "◇" SEAN DE DIFERENTES MODELOS DE RN (EJM. ▽: 85 P/C; ◇: 106 P/C) ó FJ (EJM ▽: 75 ; ◇: 73). a) CUANDO LA ÚLTIMA UNIDAD DEL LOTE "▽" (N-1) YA INGRESÓ A (E) VESTID TRES (3) O MENOS UNIDS. ANTES DE LA 11va UNIDAD DEL LOTE "◇" (N), ENTONCES LA LÍNEA PARARÁ. b) CUANDO LA ÚLTIMA UNIDAD DEL 1/2 LOTE "A" (N-1) (CAJÓN "A" <> 10 UNIDS) YA INGRESÓ A (E) VESTID TRES (3) O MENOS UNIDADES ANTES DE LA 1ra UNIDAD DEL SGTE. LOTE "◇" (N) (LOTE FUERA DE SECUENCIA), ENTONCES LA LÍNEA PARARÁ.	DEBIDO A QUE EL TIEMPO DE CLASIFICACIÓN Y SUMINISTRO DE LAS PIEZAS EXCLUSIVAS DEL LOTE "N" ES MAYOR QUE TRES (3) TACTOS.	(1) CUANDO LAS UNIDADES QUE HAN INGRESADO A (E) VESTID DEL LOTE "N" (◇) ALCANZAN 10 UNIDS. (CASO 1a) O LA 1ra UNIDAD DEL SGTE LOTE "N+1" (◇) (CASO 1b) YA DE ZONA ALMACENAJE. UNIDS PINTADAS A (E) VESTID, ENTONCES EL OPERARIO DE ÉSTE CONTROL DEBE INFORMAR DE ELLO A MANEJO DE MATERIALES PARA CLASIFICAR Y SUMINISTRAR PZAS. EXCLUSIVAS. EN ÉSTE MOMENTO, SI LOS CONTENEDORES CORRESPONDIENTES AL SGTE. SUMINISTRO ESTÁN LLENOS AL LADO DE LA LÍNEA, ENTONCES SE DEBE USAR UN TERCER (3er) JUEGO DE CONTENEDORES PARA PZAS. EXCLUSIVAS (ESTE JGO DE CONTENEDORES DEBE SER INTRODUCIDO). ADEMÁS, EL TIEMPO DE SUMINISTRO DE ESTAS PZAS. EXCLUSIVAS SERÁ CUANDO EL CORRESPONDIENTE JGO. DE CONTENEDORES AL LADO DE LA LÍNEA QUEDAN VACÍOS.	PARA UN USO EFECTIVO DE LA PIZARRA DE "NO. DE UNIDAD INGRESADA POR (E) VESTID" POR MANEJO DE MATERIALES, ÉSTA PIZARRA DEBE CLARIFICAR EL AVANCE DEL LOTE: ÉSTA DEBE IDENTIFICAR CON UNA LETRA CORRESPONDIENTE AL Nº DE CAJÓN C/D: A: 10 ~ 5° UNIDAD — ETEMRO μ & α B: 6° ~ 10° " — τ & β C: 11° ~ 15° " — ρ & γ D: 16° ~ 20° " — π & ω & δ (POR FAVOR VER "PIZARRAS DE PAG. ADJUNTA 2/3).
2.	EN EL CASO EN QUE LOS LOTES "▽", "◇" Y "O" SEAN MODELOS DIFERENTES DE RN (EJM: "▽": 85 P/C, "◇": 106 P/C, "O": 85 P/C) FJ (EJM: "▽": 75, "◇": 73, "O": 75) c) CUANDO LA ÚLTIMA UNIDAD DEL LOTE "▽" (N-1) YA HA INGRESADO A (E) VESTID. DESPUÉS DEL 1ra UNID. DEL LOTE "◇" (N), ENTONCES LA LÍNEA PARARÁ. d) Ver 1b) e) CUANDO LA ÚLTIMA UNIDAD DEL LOTE "▽" (N-1) YA HA INGRESADO A (E) VESTID. DESPUÉS DE LA 1ra UNIDAD DEL LOTE "O" (N+1) (UNIDAD RETENIDA), ENTONCES LA LÍNEA PARARÁ.	NO HAY CONTENEDORES VACÍOS DE PZAS. EXCLUSIVAS DEL LOTE ▽ PARA CLASIFICACIÓN Y SUMINISTRO DE PZAS. EXCLUSIVAS DEL LOTE "◇". Ver 1. NO HAY CONTENEDORES VACÍOS DE PZAS. EXCLUSIVAS DEL LOTE ▽ PARA CLASIFICACIÓN Y SUMINISTRO DE PZAS. EXCLUSIVAS DEL LOTE "A" (N+1).	(2) SI ALGUNA UNIDAD ESTÁ RETENIDA (EJM ▽, ▽), ENTONCES LAS PZAS. EXCLUSIVAS DEBEN SER ALMACENADAS EN UN CONTENEDOR ESPECIAL (POR CADA ESTANTE DE LÍNEA) CUANDO CADA SUMINISTRO SE REALICE.	


WORST CASE:
"□,▽,◇&○" LOTS
ARE DIFFERENT MODELS OF RN or FJ
SON DIFERENTES MODELOS DE RN O FJ
CASE 1.
LOT "□" GOT IN ORDER
LOTE "□" FUERA DE SECUENCIA
LOT "▽" GOT OUT OF ORDER
LOTE "▽" FUERA DE SECUENCIA
LOT "◇" GOT IN ORDER
LOTE "◇" EN SECUENCIA
PALLET SET ALREADY HAVE BEEN EMPTY AT LINE SIDE
EXCL
COM
LINE STOP
SORT (COM & EXCL)
DELIVERY
STOCK LINE SIDE
PALLETS SETS AT LINE SIDE


WORST CASE:
"□,▽,◇&○" LOTS ARE DIFFERENT MODELS OF RN or FJ
CASE 2
γ": 3 LOTS "▽", "◇" & "○" ARE MIXED
LOT "□" GOT IN ORDER
LOT "▽" GOT OUT OF ORDER
LOT "◇" GOT OUT OF ORDER
PALLET SET ALREADY HAVE BEEN EMPTY AT LINE SIDE
EXCL
COM
LINE STOP
SORT
DELIVERY
STOCK LINE SIDE
PALLETS SETS AT LINE SIDE
PROBLEMA: EL LADO DE LA LÍNEA TIENE ESPACIO SOLO PARA 2 JGOS. DE CONTENEDORES FJ o RN
PROBLEM: LINE SIDE HAS SPAC ONLY 2 SETS OF PALLET

COUNTERMEASURES





S O F A S A . R E N A U L T

FECHA DE EDICION C.P 11 AND 1993

10-Nov-92 T. C. M.

MODELOS	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	SEM 1
R 9 TAXI	150	320	330	318	280	302	1700
R 9 BRIO	150	350	398	212	250	372	1722
R 9 SUPER	90	110	150	200	200	150	900
R 9 MAXIMO	50	100	100	150	150	100	650
TOTAL R 9	440	880	968	880	880	924	4972
ETOILE PENTA 1.6	39		19	31	29	38	156
ETOILE PENTA 1.7							
ETOILE TS			50				50
ETOILE TI		31	19				50
ETOILE TXI 2.0	1	49		49	1		100
ETOILE TXI 2.2						50	50
ETOILE TS BREAK					50		50
TOTAL ETOILE	40	80	88	80	80	88	456
TOTAL R 9/ETOILE	480	960	1056	960	960	1012	5428
=DIAS UTILE/ME	10	20	22	20	20	21	
REDUCC.DIARIA	42	49	48	48	48	48	
DIVERSOS							
TOTAL GENERAL	480	960	1056	960	960	1012	5428

S O F A S A R E N A U L T

FECHA DE EDICION C.P 11 AND 1993

11-Nov-92 T. C. M.

MODELOS	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	SEM 2	TOTAL 1993
R 9 TAXI	202	148	292	208	150	150	1150	2850
R 9 BRIO	178	292	218	298	340	154	1470	3192
R 9 SUPER	150	100	100	200	200	150	900	1800
R 9 MAXIMO	100	100	50	100	150	50	550	1200
TOTAL R 9	630	630	660	806	840	504	4070	9042
ETOILE PENTA 1.6	33						33	189
ETOILE PENTA 1.7	22	55	23	50	50	37	237	237
ETOILE TS								50
ETOILE TI								50
ETOILE TXI 2.0								100
ETOILE TXI 2.2	50	50	77	50	50	23	300	350
ETOILE TS BREAK								50
TOTAL ETOILE	105	105	100	100	100	60	570	1026
TOTAL R 9/ETOILE	735	735	760	906	940	564	4640	10068
=DIAS UTILE/ME	21	21	22	20	20	12		
REDUCC.DIARIA	35	35	35	46	47	47		
DIVERSOS								
TOTAL GENERAL	735	735	760	906	940	564	4640	10068

CUADRO

1993	JAN	FEBR	MAR	APR	MAY	JUN	JULY	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
******TMC PROD ******													
RN85L - TRMRSJ (E6)	140	140	140	160	160	160	140	160	100	80	100	100	1580
RN85L - TRMRS (E5)	40	40	60	40	60	40	40	40	40	40	40	40	520
RN85L - PRMRS (E7)	20.	20	20	20	40	40	40	40	20	20	20	20	320
RN85L - PRMRSA (ED)	40	40	40	40	20	40	20	20	40	20	20	20	360
RN106L - PRMRSA (E8)	100	120	100	100	100	100	120	100	60	100	100	100	1200
TOTAL TMC PROD	340	360	360	360	380	380	360	360	260	260	280	280	3980
******ARRIVAL******													
RN85L - TRMRSJ (E6)	80	200	120	140	160	160	160	140	160	160	40	100	1620
RN85L - TRMRS (E5)	40	40	20	40	60	40	60	40	40	40	40	40	500
RN85L - PRMRS (E7)	60		20	20	20	40	20	40	40	40	20	20	340
RN85L - PRMRSA (ED)		20	20	40	40	20	40	40	20	40	20	20	320
RN106L - PRMRSA (E8)	60	60	120	100	100	100	100	120	100	100	60	100	1120
TOTAL ARRIVAL	240	320	300	340	380	360	380	380	360	380	180	280	3900
******ASSEMBLY******													
RN85L - TRMRSJ (E6)	160	20	200	120	140	150	170	150	140	160	160	30	1600
RN85L - TRMRS (E5)	60	20	20	40	40	60	40	60	40	40	40	40	500
RN85L - PRMRS (E7)		20	40	20	20	20	40	20	40	40	20	20	300
RN85L - PRMRSA (ED)	20	20	60	20	40	40	20	40	40	20	40	20	380
RN106L - PRMRSA (E8)	60	100	100	120	100	100	100	100	120	100	100	50	1150
TOTAL ASSEMBLY	300	180	420	320	340	370	370	370	380	360	360	160	3930
***** M.A.D.C. ******													
RN85L - TRMRSJ (E6)	130	50	150	130	140	140	170	150	140	160	160	80	1600
RN85L - TRMRS (E5)	40	40	20	40	40	60	40	60	40	40	40	40	500
RN85L - PRMRS (E7)		20	40	20	20	20	40	20	40	40	20	20	300
RN85L - PRMRSA (ED)	20	20	60	20	40	40	20	40	40	20	40	20	380
RN106L - PRMRSA (E8)	60	100	100	120	100	100	100	100	120	100	100	50	1150
TOTAL M.A.D.C.	250	230	370	330	340	360	370	370	380	360	360	210	3930
*****WHOLESALES******													
RN85L - TRMRSJ (E6)	130	50	150	130	140	140	170	150	140	160	160	80	1600
RN85L - TRMRS (E5)	40	40	20	40	40	60	40	60	40	40	40	40	500
RN85L - PRMRS (E7)		20	40	20	20	20	40	20	40	40	20	20	300
RN85L - PRMRSA (ED)	20	20	60	20	40	40	20	40	40	20	40	20	380
RN106L - PRMRSA (E8)	60	100	100	120	100	100	100	100	120	100	100	50	1150
TOTAL WHOLE SALES	250	230	370	330	340	360	370	370	380	360	360	210	3930
*****RETAIL SALES****													
RN85L - TRMRSJ (E6)	30	120	140	130	130	140	160	150	150	160	140	80	1530
RN85L - TRMRS (E5)	10	40	50	40	40	40	50	40	40	50	40	30	470
RN85L - PRMRS (E7)		10	30	30	20	25	30	25	25	30	30	20	275
RN85L - PRMRSA (ED)	10	20	40	40	40	40	35	30	30	35	30	20	370
RN106L - PRMRSA (E8)	60	100	100	100	100	100	110	100	100	100	100	60	1130
TOTAL RETAIL SALES	110	290	360	340	330	345	385	345	345	375	340	210	3775
ASSEMBLY TOTAL EN	300	180	420	320	340	370	370	370	380	360	360	160	
FS	0	420	240	280	260	260	260	260	280	240	240	200	
TOTAL	300	600	660	600	600	630	630	630	660	600	600	360	
#DIAS UTILES / MES	10	20	22	20	20	21	21	21	22	20	20	12	
PRODUCC. DIARIA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	

(160) + 220 (57) = 600 (410) + 20 (620) = 1030

160 40 40 40 100 340

CUADRO Nº

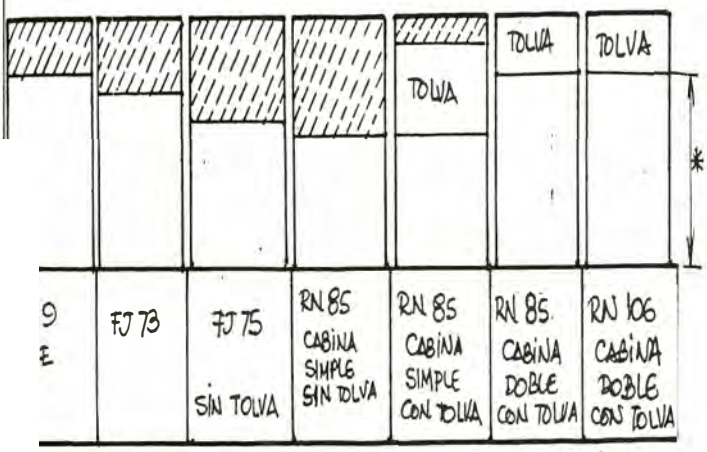
MÉTODO PARA MANTENER EL LOTE EN SECUENCIA: SISTEMA DE BALANCED SEMI-HEIJUNKA.

CONCEPTO HEIJUNKA: INGRESO A PINTURA, PERMANENTEMENTE BALANCEADO.

1. DEMANDA

		FJ	RN	TOLVA	CANASTAS	R-9	R-E	6. TOTAL
UNIDS/DÍA	TEÓRICA	10	S/TOLVA 8 C/TOLVA 16	16	2	46	6	104
	REAL	34 BASADO EN LOTE		18 N 9	0 N 7	52 BASADO EN LOTE		104

2. RELACIÓN ENTRE TACTOS



*78%, TOTAL HEIJUNKA.

3. PLANTILLA BÁSICA

R	T-CAB	T-TOLVA	
52 -	34 -	18	18
MCM. 2.81	1.89	1	
③	②	①	
RRRTT "TOLVA o CANASTA"	RRRTT "TOLVA o CANASTA"	RRRTT "TOLVA o CANASTA"	

4. SECUENCIA DE INGRESO A PINTURA

ⓐ DEMANDA DIARIA

FJ	RN S/TOLVA	RN C/TOLVA	TOLVA	CANASTAS
10	8	16	16	2

NOTA → D = TOLVA

TTD... TTD... TTD... TTD... TTD... TTD... TTD.... TTBB

PARA JALAR 34 BODYS (10 FJ + 8 RN S/TOLVA + 16 RN CON TOLVA), Ⓟ PUEDE JALAR 34/2 = 17 (16 TOLVAS + 1 CANASTA), PORQUE TT (DÓC) PLANTILLA LO INDICA. PERO Ⓟ LÍNEA NECESITA JALAR 18 = 16 TOLVAS + 2 CANASTAS, 1 CANASTA MÁS. ESTO ES POSIBLE PORQUE EL TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE 1 TOLVA Ó 1 CANASTA ES MENOR AL DE 1 RENAULT Ó 1 TOYOTA (BODY)... (VER 2).
ENTONCES EN Ⓟ IN HABRÁN HUECOS QUE PODRÁN SER LLENADOS POR CANASTAS ADICIONALES, SI FUERA NECESARIO.

ⓑ RELACIÓN ENTRE BODYS. 20 DÍAS/MES

TIPO DE MODELO	PRODUCC. DIARIA	PRODUCC. MENSUAL	CANTIDAD DE LOTES Ⓐ MENSUALES
FJ	10	200	10
RN SIN TOLVA	8	160	8
RN CON TOLVA.	16	320	16

RELACIÓN BÁSICA DE BODYS Ⓟ IN.			
Ⓐ ÷ 1	Ⓐ ÷ 2	Ⓐ ÷ 4	Ⓐ ÷ 8
10	5	2.5	1.25
8	4	2	1
16	8	4	2
34	17	8.5	4.25

CICLO: DETERMINADO POR 17 LOTES (NÚMERO ENTERO)

RELACIÓN BÁSICA PRIMARIA

5 REGLAS "A FIN DE OBTENER EL SEMI-HEIJUNKA".

1. EN CADA CICLO (17 LOTES) DEBEN JALARSE (Ⓟ IN): 5 FJ, 8 RN SIN TOLVA, 16 RN CON TOLVA.
2. EN CADA CICLO, INICIALIZAR CON UN LOTE FJ O UN LOTE RN SIN TOLVA
3. PARA LLEVAR A CABO EL CICLO, ES RECOMENDABLE SELECCIONAR LOS CASOS ABAJO INDICADOS (DETERMINADOS A PARTIR DE LA RELACIÓN BÁSICA PRIMARIA) A FIN DE PREVENIR JALAR TOLVAS Y CABINAS SIN TOLVAS.
4. DIFERENCIA Ⓟ IN = TOLVAS - CABINAS (TIPO CON TOLVA);
   - HASTA MENOS DE 10 UNIDADES ES PERMITIBLE DEBIDO AL NON-RECOAT RATIO, COMO DIFERENCIA ENTRE TOLVAS Y CABINAS.
   - HASTA 20 UNIDADES ES PERMITIBLE DEBIDO A LA CAPACIDAD DEL ÁREA DE STOCK DE BODYS PINTADOS.
5. CASOS RECOMENDADOS.

CASO Ⓐ
① RN S/TOLVA
② FJ
③ RN C/TOLVA
④ RN C/TOLVA

CASO Ⓑ
① RN S/TOLVA
② RN C/TOLVA
③ FJ
④ RN C/TOLVA.

CASO Ⓒ
① FJ
② RN C/TOLVA
③ RN S/TOLVA
④ RN C/TOLVA

CASO Ⓓ
① FJ
② RN C/TOLVA
③ RN S/TOLVA
④ FJ
⑤ RN C/TOLVA.

TOTAL: 17 LOTES EN HEIJUNKA.

6. EJEMPLO

- VER HOJA ADJUNTA "LOADING FOR Ⓟ LINE FOR A TYPICAL MONTH (20 DAYS)" "CARGA DE LÍNEA Ⓟ PARA UN MES TÍPICO DE 20 DÍAS"
- VER 2 CASOS I & II PARA HACER LA CARGA DE SECUENCIA DE LOTES.
  - CASO I: ES HECHO DE ACUERDO A LOS CASOS RECOMENDADOS (REGLA 5.)
  - CASO II: ES HECHO USANDO PARCIALMENTE LOS CASOS RECOMENDADOS (REGLA 5). VER LA DIFERENCIA.

Cuadro nº 39

PIZARRA DE CONTROL DE SECUENCIA DE LOTE.

(AREA DE REPARACIÓN DE PINTURA).

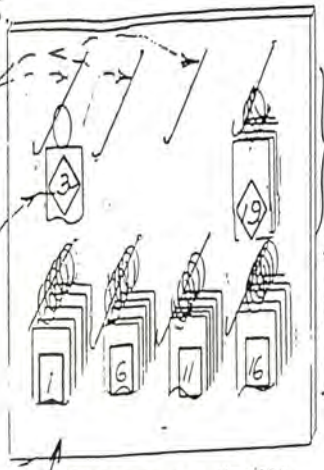
UBICACIÓN SUGERIDA PARA LAS PIZARRAS DE CONTROL.

PROPÓSITO: MANTENER LA SECUENCIA DE LOTE BAJO CONTROL. PARA EVITAR QUE EL LOTE QUEDE FUERA DE SECUENCIA Y GENERE PROBLEMA A MANEJO DE MATERIALES.

LAS TARJETAS PARA LAS UNIDADES Nº 2,5, 6,10,12,15 NO ESTÁN EN LA PIZARRA, CONSECUENTEMENTE SON "OK DIRECTOS" (HAN SALIDO OK DE LA LÍNEA DE PINTURA) Y ESTÁN COLGADOS EN LOS BODYS.

LA TARJETA Nº3 ESTÁ EN LA PIZARRA: "SITUACIÓN ANORMAL".

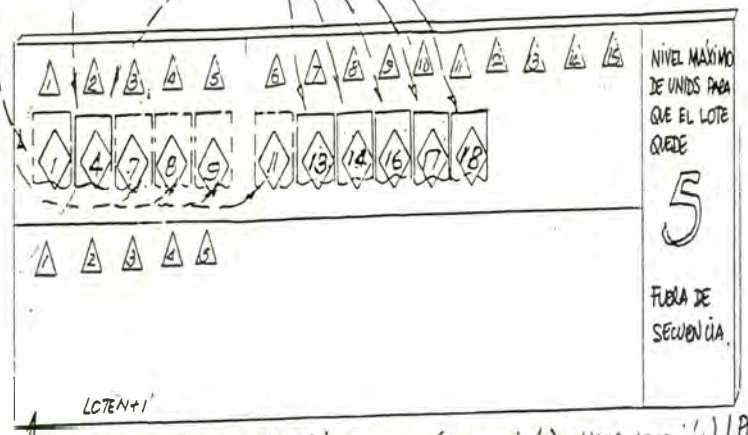
TARJETAS PARA Nº4,7,8,9,11 ESTARÁN COLGADAS EN LOS BODYS DESPUÉS QUE LA REPARACIÓN SE CONCLUYA.



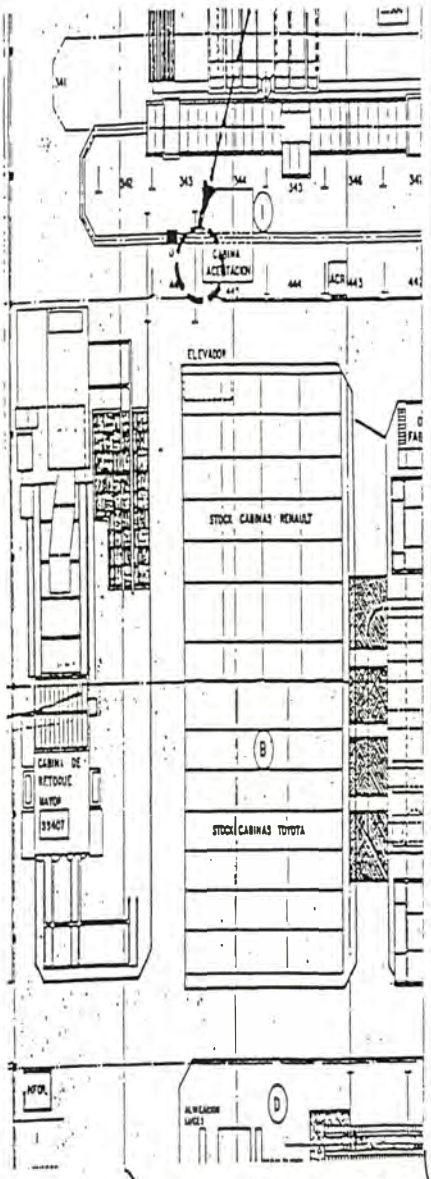
PIZARRA DE Nº DE ORDEN DE UNIDADES (ACTUALMENTE EXISTENTE).

LA TARJETA Nº4 ESTÁ EN LA PIZARRA: "SITUACIÓN ANORMAL", LA REPARACIÓN SE HA RETRASADO.

LAS TARJETAS Nº4,13,14,16,17,18 ESTÁN EN LA PIZARRA: UN TOTAL DE 6 VEHÍCULOS ESTÁN BAJO REPARACIÓN DE PINTURA: ES CONOCIDA LA SITUACIÓN ANORMAL.



PIZARRA DE CONTROL DE SECUENCIA DE LOTE (REPARACIÓN): NUEVA ADOPCIÓN { 1 PIZARRA PARA CABINAS (FJ & RN) / 1 PIZARRA PARA TOLVAS (RN).



NOTA: LA TARJETA DEL Nº DE ORDEN DE LA UNIDAD SERÁ USADA AL IGUAL QUE EL ACTUAL PROCEDIMIENTO.

PUNTOS DE CONTROL:

I ▷ SITUACIÓN ACTUAL DE TODOS LOS VEHÍCULOS DE CADA LOTE ES CONOCIDA (PARA LOTES "N" & "N+1")

Ⓟ OUT	RECHAZADOS	VEHÍCULOS "OK"	EN PROCESO EN Ⓟ LÍNEA	OK DESPUÉS DE LA REPARACIÓN
1 - 2	1,4,7,8,9,	2,5,6,10,	LOTE "N": 3,19,20	1,7,8,9,11.
4 ~ 18	11,13,14,16,17,18	12,15.	LOTE "N+1": 1~20	

II ▷ LA SITUACIÓN ANORMAL ES CONOCIDA POR CONTROL VISUAL.

POR EJEMPLO: ① LAS TARJETAS DEL Nº DE ORDEN DE UNIDAD Nºs 4,13,14,16,17,18 = 6 VEHÍCULOS ESTÁN EN LA PIZARRA: SIGNIFICA QUE LA CANTIDAD DE UNIDADES RECHAZADAS POR PINTURA EN EL AREA DE REPARACIÓN ES UNA SITUACIÓN ANORMAL: → "LOTE FUERA DE SECUENCIA".
* CONFIRMAR BODYS OK EN STOCK, SI LA REPARACIÓN SERÁ CONCLUÍDA ANTES QUE INGRESEN LOS BODYS DEL LOTE "N+1": SITUACIÓN OK.
* SI LA REPARACIÓN NO SERÁ CONCLUÍDA: REPORTAR Y TOMAR ACCIÓN PARA MANEJO DE MATERIALES.
② LA TARJETA Nº3 ESTÁ EN EL TABLERO: EL VEHÍCULO SE HA RETRASADO EN LÍNEA Ⓟ O LÍNEA Ⓢ, ES UNA ANORMALIDAD
③ LA TARJETA Nº4 ESTÁ EN EL TABLERO: LA REPARACIÓN ES RETRASADA: "ANORMAL"

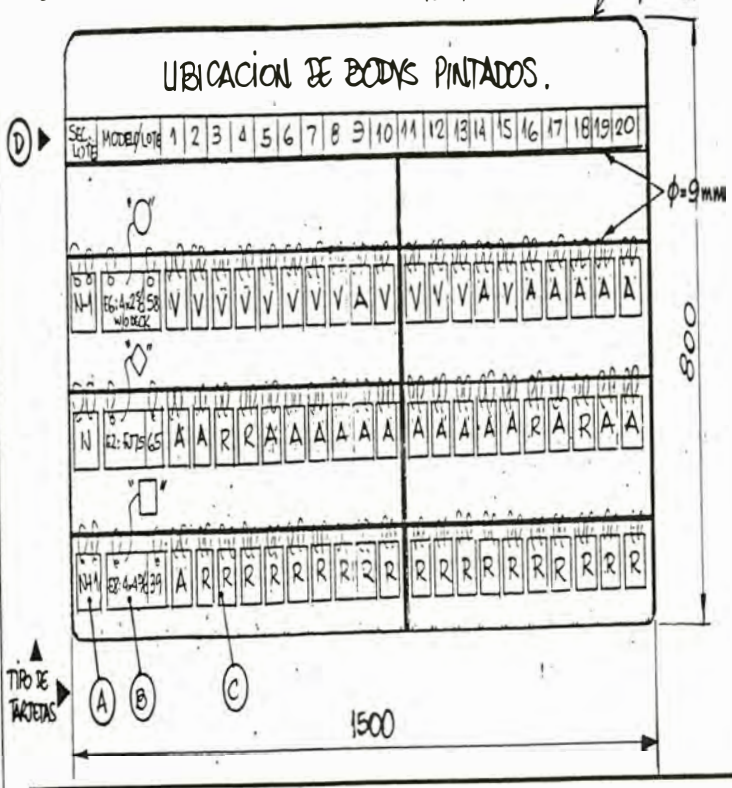
① ~ ③ LÍDER DE GRUPO REPARACIÓN Y PINTURA DEBE REPORTAR AL SUPERIOR PARA INVESTIGAR LA CAUSA Y TOMAR CONTRAMEDIDA.

III ▷ REGLA BÁSICA ⇒ SECUENCIA Ⓟ OUT → REPARACIÓN PINTURA DE BODYS RECHAZADOS → SECUENCIA DE INGRESO A AREA STOCK DE PINTADOS → IN DE LÍNEA Ⓔ VESTIDURÍA.

Cuadro nº40 (1/2)

① PIZARRA DE CONTROL DEL STOCK DE BODYS PINTADOS:

UBICACIÓN: AREA DE STOCK DE BODYS PINTADOS



I. USO: PARA CONTROL Y REPORTE DE LA UBICACIÓN DE LOS BODYS PINTADOS A FIN DE MANEJAR ESTA INFORMACIÓN PARA PREVENIR POSIBLES PARADAS DE LÍNEA DE Ⓔ VESTIDURÍA CAUSADO POR "LOTE FUERA DE SECUENCIA")

II. PARTES DE LA PIZARRA:

Ⓐ REPORTA LA SECUENCIA DE LOTE QUE ESTÁ SALIENDO POR LA LÍNEA DE PINTURA: "N+1", "N", "N-1".

Ⓑ REPORTA QUE TIPO DE MODELO ES PRODUCIDO POR LA LÍNEA DE PINTURA, LOTE "N". ADEMÁS, EL SGTE. LOTE "N+1" Y EL ANTERIOR LOTE "N-1".

Ⓒ REPORTA LA UBICACIÓN DE LOS BODYS PINTADOS DE ACUERDO A
- VERDE: BODYS QUE HAN INGRESADO A Ⓔ VESTID.
- AMARILLO: BODYS QUE ESTÁN EN EL ÁREA DE BODYS PINTADOS
- ROJO: BODYS QUE ESTÁN EN LÍNEA Ⓟ O SE ESTÁN REPARANDO.

Ⓓ 1 2 3 4 18 19 20 REPORTA LA UNIDAD DE CADA LOTE.

III. OPERACIÓN:

1. INICIO DEL SGTE. LOTE: CUANDO TODAS LAS TARJETAS Ⓒ CORRESPONDIENTES AL LOTE ANTERIOR SON VERDES, ENTONCES ENTONCES EL TRABAJADOR SELECCIONA LA RESPECTIVA FILA PARA EL LOTE N+1. EL TRABAJADOR ROTA LA TARJETA Ⓐ "N+1", Y Ⓑ "MODELO/LOTE" Y ÉL ESCRIBE SOBRE LA TARJETA Ⓑ EL Nº DEL LOTE. ADEMÁS, EL TRABAJADOR ROTA TODAS LAS TARJETAS Ⓒ AL COLOR ROJO.
2. CUANDO EL BODY INGRESA AL AREA DE BODYS PINTADOS, EL TRABAJADOR ROTA LA RESPECTIVA TARJ. Ⓒ AL COLOR AMARILLO.
3. SI ALGÚN BODY ES ALMACENADO EN E. 2do PISO, EL TRABAJADOR ROTA LA RESPECTIVA TARJ Ⓒ AL COLOR AMARILLO Y ESCRIBE EN ELLA "2op" (2do Piso).
4. ANTES DE QUE EL TRABAJADOR DE Ⓔ VESTID. JALE EL SGTE. BODY QUE VA A INGRESAR A Ⓔ VESTID, ÉL ROTA LA RESPECTIVA TARJETA Ⓒ AL COLOR VERDE.
5. CUANDO LOS BODYS ACUMULADOS ALCANZAN 12 UNIDS. QUE RECIÉN HAN INGRESADO AL AREA DE BODYS PINTADOS (12 TARJETAS Ⓒ SON AMARILLAS), EL LÍDER DEL GRUPO DE PINTURA VA AL PROCESO ANTERIOR (REPARACIÓN Y PINTURA) Y TOMA CONTRAMEDIDAS A FIN DE EVITAR QUE EL LOTE QUEDE FUERA DE SECUENCIA.
6. CUANDO NO HAY BODYS DEL LOTE "N" Y ÉSTE ESTÁ FUERA DE SECUENCIA (6 ó MÁS BODYS NO HAN SIDO ALMACENADAS AÚN, OSEA SUS CORRESPONDIENTES TARJETAS Ⓒ SON ROJAS), EL TRABAJADOR DE Ⓔ VESTID. DEBE INFORMAR AL LÍDER DEL GRUPO EL CUAL DEBE INFORMAR A CONTROL DE PRODUCCIÓN Y A MANEJO DE MATERIALES A FIN DE EVITAR QUE LA LÍNEA DE ENSAMBLE PARE. LUEGO ÉL DEBE JALAR UN BODY DEL SGTE. LOTE.

Ⓐ TARJETAS (CARDS):

DIMENSIONES: 60 x 80 mm.
MATERIAL: PLANCHA DE FIERRO DE 0.8 mm.
CADA JUEGO: 3 TARJETAS { N-1, N, N+1 } PINTADO SOBRE LA TARJETA.
CANT. DE JUEGOS: 3.

Ⓑ TARJETAS (CARDS):

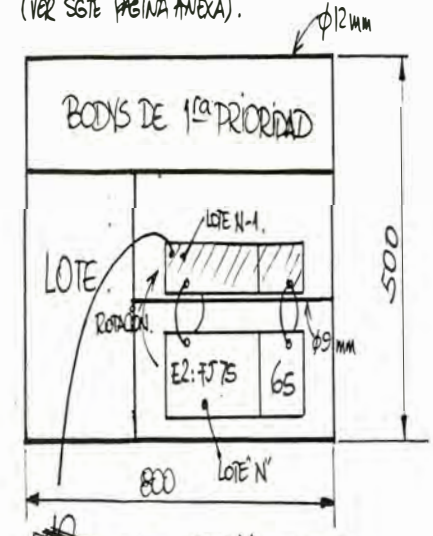
DIMENSIONES: 160 x 80 mm.
MATERIAL: PLANCHA DE FIERRO 0.6 mm.
CADA JGO.: 8 TARJETAS { E2: FJ75, E3: FJ73, E4: FJ73A, E5: 4x2% 5/0 W/W, E6: 4x2% 5/0 W/W, E7: 4x2% 3/0 A., E8: 4x2% 5/0 A., E9: 4x4 D/E 5/00 } (PINTADO SOBRE LA TARJETA).
CANT. DE JUEGOS: 3.

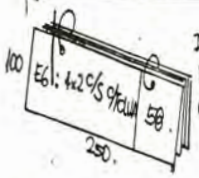
Ⓒ TARJETAS (CARDS):

DIMENSIONES: 50 x 80 mm.
MATERIAL: PLANCHA DE METAL 0.8 mm.
CADA SET: 3 TARJETAS { VERDE, AMARILLO, ROJO } PINTADO SOBRE LA TARJETA.
CANTIDAD DE JUEGOS: 60.

② PIZARRA QUE REPORTA EL LOTE DE 1ra PRIORIDAD:

I. USO: PERMITE DISTRIBUIR LAS UNIDADES CORRESPONDIENTES AL LOTE MÁS ANTIGUO A UNA ZONA DE 1ra PRIORIDAD. (VER SGTE PÁGINA ANEXA).





DIMENSIONES: 250 x 100
MATERIAL: PLANCHA DE METAL 0.8 mm.
CADA JUEGO: 8 TARJETAS { E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9 }

OPERACIÓN:
CUANDO TODOS LOS BODYS DEL LOTE "N-1" HAN SIDO ALMACENADOS, ROTAR LA TARJETA CORRESPONDIENTE AL LOTE N.

CONTROL DE INGRESO DE BODYS AL AREA DE STOCK DE BODYS PINTADOS.

2/2

REGLAS BÁSICAS:

1. SECUENCIA DE OUT LÍNEA PINTURA = SECUENCIA DE REPARACIÓN DE BODYS = INGRESO AL AREA DE STOCK BODYS P. = INGRESO A (E) VESTID.

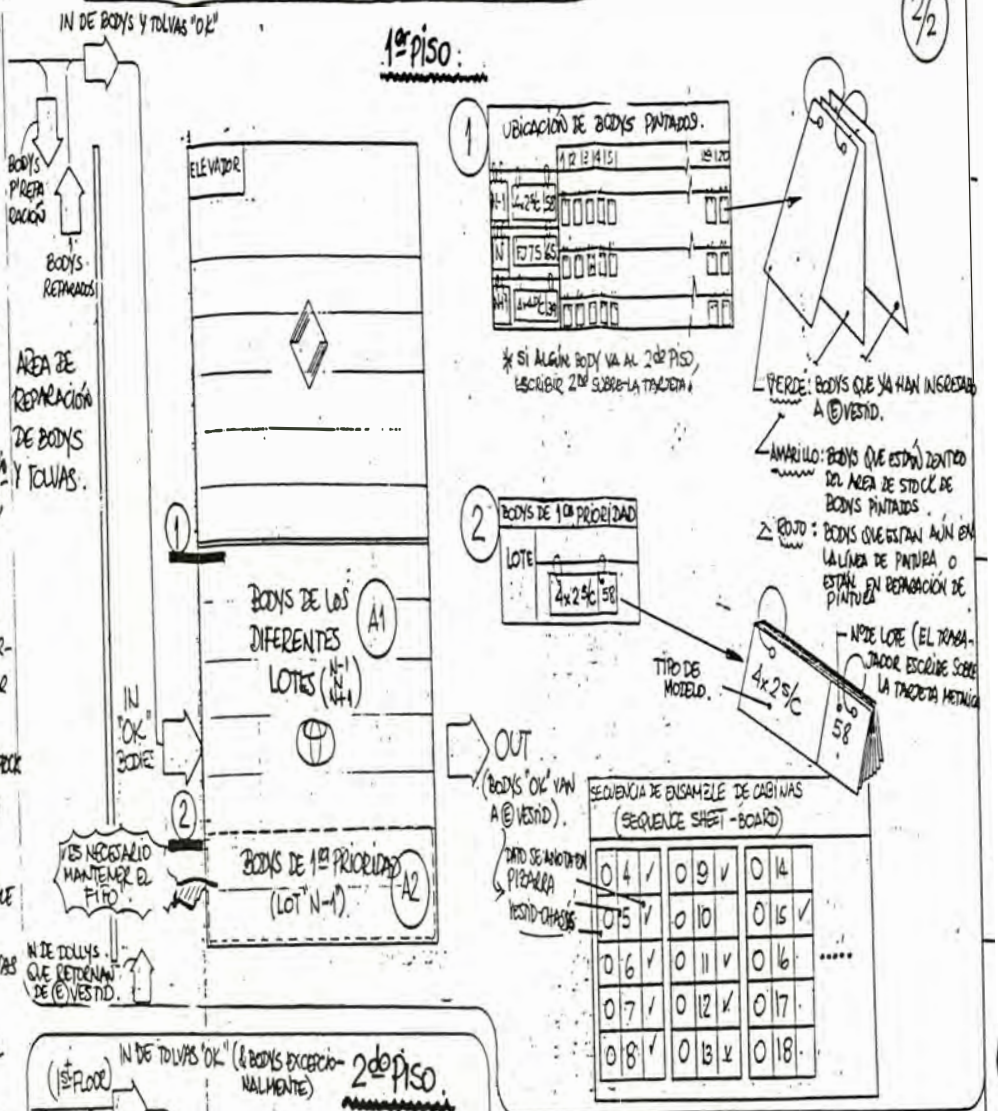
   - CABINAS "OK" DEL LOTE "N" o "N+1" VAN DIRECTAMENTE AL AREA DE STOCK DE BODYS PINTADOS.
   - BODYS RECHAZADOS VAN AL AREA DE REPARACIÓN DE PINTURA EN LA MISMA SECUENCIA QUE (P) OUT.
   - BODYS RECIÉNTEMENTE REPARADOS INGRESAN AL AREA DE STOCK DE BODYS PINTADOS EN SECUENCIA DE REPARACIÓN.

2. RE-LAYOUT DE RIELES DEL 2do PISO: SISTEMA FIFO.

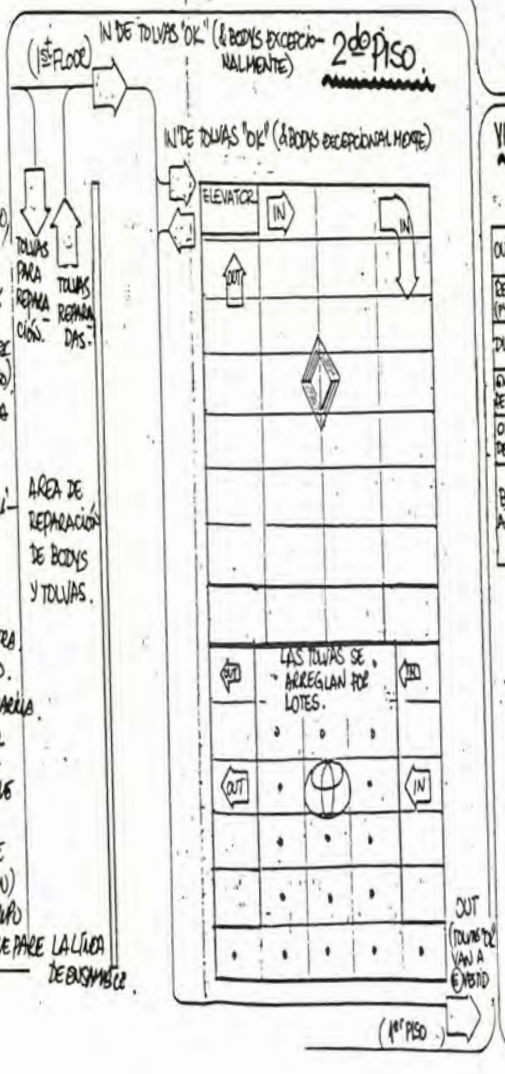
3. TOLVAS "OK" DEBEN INGRESAR AL 2do PISO DEL AREA STOCK BODYS PINTADOS (20 TOLVAS) ORDENADAS POR LOTE Y MODELO DE TOLVA (C/CABLE, C/SIMPLE).
   - ▷ NO ALMACENAR TOLVAS EN EL PRIMER PISO.
   - ▷ EL MAXIMO STOCK DE TOLVA DEBE SER 20, SI HUBIERA MÁS DE 20 – "SITUACIÓN ANORMAL" – EL LÍDER DE GRUPO DEBE REPORTAR A SU SUPERIOR, INVESTIGANDO LA CAUSA Y PARA TOMAR CONTRAMEDIDAS.

4. CABINAS "OK" PARA FJ y RN INGRESAN AL 1er PISO DEL AREA STOCK DE BODYS PINTADOS ORDENADOS POR LOTES, Y Nº DE ENSAMBLE (SI FUERA POSIBLE) A FIN DE REDUCIR EL MANIPULEO DE CABINAS.
   - ▷ LOS BODYS PARA EL LOTE "N-1" INGRESAN AL AREA DISPONIBLE PARA "BODYS DE 1ra PRIORIDAD".
   - ▷ 4 FILAS (18 ~ 24 BODYS) SERÁN DESTINADAS PARA LAS CABINAS DEL LOTE "N" (FIFO).
   - ▷ 1 FILA (3 ~ 4 BODYS) SERÁN DESTINADAS PARA CABINAS DEL LOTE "N+1".
   - ▷ 2 FILAS SERÁN DESTINADAS PARA BODYS DE 1ra PRIORIDAD (BODYS REMANENTES DEL LOTE "N-1"). EL LOTE "N-1" DEBE SER REPORTADO PERMANENTEMENTE EN LA PIZARRA (2).
   - ▷ ALMACENAR TOLVAS EN EL PRIMER PISO NO ESTÁ PERMITIDO, HASTA QUE HAYA BUEN RESULTADO DE MEJORAMIENTO EN REDUCIR DEFECTOS DE PINTURA Y SE PUEDA REDUCIR STOCK EN ESTA AREA.
   - ▷ EL RESTO DE CABINAS DEL LOTE "N+1" QUE NO INGRESEN EN EL 1er PISO, IRÁN AL 2º PISO (ESCRIBIR EN PIZARRA (1) Q' BODY ESTÁ EN 2º PISO).
   - ▷ SI 16 MÁS CABINAS DEL LOTE "N" ESTÁN REMANENTES EN EL AREA Y LAS CABINAS DE LOS SGTES. LOTES "N+1" y "N+2" ESTÁN EN EL AREA TAMBIÉN, ENTONCES ES UNA SITUACIÓN ANORMAL".
   - ▷ SI HAY ESPACIO VACÍO, UNIDADES "OK" DEL LOTE N+2 SERÁN LOCALIZADAS EN LA MISMA FILA DEL LOTE "N".
   - ▷ USO DE LA PIZARRA (1):
     - USAR TARJETAS VERDE, AMARILLA, ROJA SEGÚN DIBUJO (↗).
     - TARJETAS ROJO Y AMARILLO SON ROTADAS POR TRABAJADOR PINTURA.
     - TARJETAS VERDES SON ROTADAS POR TRABAJADOR DE (E) VESTID.
     - SI UN BODY ES ALMACENADO EN EL 2º PISO, ESCRIBIR "2P" EN TARJ. AMARILLA.
     - CUANDO YA SE HAN ALMACENADO 12 BODYS DEL LOTE N EN EL AREA, EL LÍDER DE GRUPO VA A "REPARACIÓN" Y "LINEA (P)" PARA ASEGURAR LA SECUENCIA DE LOS SGTES. BODYS Y EVITAR QUE EL LOTE QUEDE FUERA DE SECUENCIA.
     - CUANDO NO HAY BODYS DEL LOTE "N" y ÉSTE ESTÁ FUERA DE SECUENCIA (6 o MÁS BODYS NO HAN SIDO ALMACENADOS AÚN) EL TRABAJADOR DE (E) VESTID. DEBE INFORMAR AL LÍDER DE GRUPO PINTURA PARA INFORMAR A CD. SPECIAL y M/MATS PARA EVITAR QUE PARE LA LÍNEA DE ENSAMBLE.

1er PISO:



2do PISO.



VISTA RÁPIDA: AREA STOCK DE BODYS PINTADOS.

	TIMING Cuadro Nº 39	1ºSGE. TIMING Cuadro Nº 39
OUT AREA BODYS PINTADOS	◇1 ◇2 + ◇4 ~ ◇10	◇4 ◇5 + ◇4 ~ ◇9 + □1
RECHAZADOS (POR REPARAC.)	◇4 ◇5 ◇6 ◇7 ◇8 ◇9 ◇10 ◇11 ◇12 ◇13 ◇14 ◇15 ◇16	◇4 ◇5 ◇6
DIRECTOS "OK"	◇2 ◇5 ◇6 ◇7 ◇8 ◇9	◇2 ◇5 ◇6 ◇7 ◇8 ◇9 + ◇10 ◇11 + □1
EN PROCESO DE LLAMADA (P)	◇3 ◇8 ◇9 + □1 ~ □20	◇3 + □2 ~ □20
OK DESPUES DE REPARAC.	◇1 ◇7 ◇8 ◇9 ◇11	◇1 ◇7 ◇8 ◇9 ◇11 + ◇13 ◇14 ◇17
BODYS ALMACENADOS	UNIDS. LOT N-1 (○) & LOT N (◇)	"VER ABAJO"

○ LOT N-1
◇ LOT N
□ LOT N+1

EL ORDENADO

BODYS DE LOS DIFERENTES LOTES (N-1, N, N+1)	1	17	20	14
	13	19	11	9
	8	7	1	15
	12	10	6	5
	2	20	14	17
BODYS DE 1ra PRIORIDAD	3	15	10	4
	19	18	16	9

□ LOT N+1
◇ LOT N
○ LOT N-1

"UBICACIÓN FUTURA DE BODYS 1ra PRIORIDAD".

CUADRO No. 41

TACTO DE CADA LINEA DE PRODUCCION

	CARROCERIA		PROTECCION		FRAME	ENSAM-
	A	B	A	B		BLE
# DIAS LABORABLES	225.5	225.5	225.5	225.5	225.5	225.5
MINUTOS OPERACION/DIA	485	485	485	485	485	485
PROD.UNID/TURNO(A,B)	19	19	45	45	38	38
TACTO (I)	25.5	25.5	10.7	10.7	12.7	12.7
EFICIENCIA (II)	85%	85%	85%	85%	94%	94%
TACTO (I)*(II)	22min	22min	9min	9min	12min	12min

SISTEMA DE PINTADO DE TOLVAS: HEIJUNKA

MODELO	SE	PINTAN	PRODUCCION
EN PROD	TOLVAS	CANASTILL	DIARIA DE TOLVAS
FJ 73	X	O	0
FJ 75	O	O	0
RN C/TOLV	O	X	17
RN S/TOLV	O	X	5

NUMERO DE VECES POR CADA TIPO DE VEHICULO PROGRAMADO PARA CADA MES

TIPO DE VEHICULO	PRODUCC	No.VECES	No.DE	ANAL DE UNIDS.(LOTES)				PLAN ANUAL DE
	MENSUAL	xMES	LOTES	I	II	III	IV	PRODUCC '96
R-9 TT	966	20	20	240	240	240	240	10620
R-ETOILE	100	2	2	25	25	25	25	1100
TOTAL RENAULT	1066	22	22	265	265	265	265	11720
FJ 73 S/AA (E3)	86	5	5	20	20	20	26	1341
FJ 73 C/AA (E4)	122	6	6	30	30	30	32	949
FJ 73 (E2)	87	5	5	20	20	20	27	951
SUB-TOTAL L-CROUSIER	295	16	16	70	70	70	85	3241
HL 4x2 CS S/TOLV(E6)	102	5	5	30	30	20	22	1126
HL 4x2 CS c/TOLV(E5)	98	5	5	22	38	20	18	1075
HL 4x2 CD S/AA (E7)	165	8	8	40	40	40	45	1813
HL 4x2 CD C/AA (ED)	33	2	2	20	0	20	0	362
HL 4x4 CD C/AA (E8)	55	3	3	20	20	15	20	601
SUB-TOTAL HI-LUX	453	23	23	132	128	115	105	4977
TOTAL TOYOTA	748	39	39	202	198	185	190	8218

CUADRO Nº 42

CONTENIDO DE LOS CAJONES CKD PARA LAND-CROUSIER

	CAPAC. DE CAJON/MODELO		CONTENIDO	SUMINISTRO AL LADO DE LA LINEA						
	FJ 73	FJ 75		S CABINA	S TOLVA	P PINTURA	E VESTID.	S FRAME	E CHASIS	E FINAL
11	10A/B	10A/B	Carrocería de la Cabina : pisos, panel post, panel delt. de cabina, guardafangos interiores/exteriores, torpedo							
12	10A/B	10A/B	Carrocería de la cabina : Laterales, puertas.	○						
21	5A/B/C/D	5A/B/C/D	Motor, arrancador, ventilador de radiador, soportes de motor						○	
22	5A/B/C/D	5A/B/C/D	Ejes delanteros, ejes posteriores, amortiguadores, tubo de escape delt., cardán, caja de dirección, columnas de dirección						○	○
23	10A/B	10A/B	Caja de transmisión, caja de transferencia, cubierta inf. motor, cubierta inf. de caja.				○		○	○
31	20	20	Panel de Instrumentos, burletes de puerta, burletes de luna, piezas de vestiduría de la cabina.			○	○		○	○
42	20	20	Parachoque posterior, purificador, canaleta de luna, tapiz de puerta.				○			○
54	10A/B	10A/B	Riel de frame D/I, crucetes de Frame delt. post., soportes de montaje de cabina y tolva					○		

243372 A3 L45kg

Nº CAJON	CAPAC. DE CAJON/MODELO 4x2 S/C E5, E6	4x2 D/C E7, E8	4x4 D/C E8	CONTENIDO	SUMINISTRO AL LADO DE LA LINEA (S) CABINA	(S) TOLVA	(P) PINTURA	(E) VESTID.	(S) FRAME	(E) CHASIS	(E) FINAL
10	5A/B/C/D	10A/B	10A/B	Todas las piezas de carrocería de tolvas		○		○			○
12	10A/B	5 A/B/C/D	5A/B/C/D	Carrocería de la Cabina: Laterales. Puertas, pisos, panel post., panel del. de cabina, guardafangos interiores	○			○			
16	10A/B	10A/B	10A/B	Carrocería de la Cabina: Capot, techo, tompedo, guardafangos ext., soporte de radiador, soportes.			○	○			○
21	10AB/B	10A/B	10A/B	Motor, ductos de calefacción, paracoque del , Ventilador de radiador, arrancador, columna de dirección.				○		○	○
23	10A/B	10A/B	10A/B	Caja de transmisión, barra de dirección, eslabones de dirección, cardán, muelles, caja de transferencia,purificador,máscar radiador				○		○	○
24	10A/B	10A/B	—	Eje Posterior c/freno, juego de varillas c/freno de disco, c/freno de tambor.						○	
25	-	-	10A/B	Eje delantero, eje posterior, corona diferencial, cardán del.						○	
31	20	20	20	Hydrobakc, timón ,faros, conectores de aire, jarra y bomba limpiaparabrisas, vasos de rueda, panel del velocímetro				○		○	○
32	20	20	20	Burletes de puertas, burletes de lunas, panel de instrumentos, guardasalpicaduras.				○		○	○
33	-	-	20	Estribos, burletes interior de lunas, reserva de aceite, reclinables de asiento, consola, step der/izq.				○			○
44	-	20	20	Lunas de puerta posterior				○			
51	20	20	20	Arcos de Rueda.						○	
53	20	20	20	Tanque, radiador, refuerzo de panel de instrumentos						○	○
54	20	20	20	Riel del frame D/I, crucetas de frame del/post, soportes de montaje de cabina y tolva.					○		

CUADRO No. 44

TACTO DE CADA LINEA DE PRODUCCION

	CARROCERIA		PROTECCION		FRAME	ENSAM-
	A	B	A	B		BLE
# DIAS LABORABLES	225.5	225.5	225.5	225.5	225.5	225.5
MINUTOS OPERACION/DIA	485	485	485	485	485	485
PROD.UNID/TURNO(A,B)	18	18	44	44	35	35
TACTO (I)	26.9	26.9	11	11	13.8	13.8
EFICIENCIA (II)	85%	85%	85%	85%	94%	94%
TACTO (I)*(II)	22min	22min	9min	9min	13min	13min

SISTEMA DE PINTADO DE TOLVAS: HEIJUNKA

MODELO	SE	PINTAN	PRODUCCION
EN PROD	TOLVAS	CANASTILL	DIARIA DE TOLVAS
FJ 73	X	O	0
FJ 75	O	O	0
RN C/TOLV	O	X	17
RN S/TOLV	O	X	5

NUMERO DE VECES POR CADA TIPO DE VEHICULO PROGRAMADO PARA CADA MES

TIPO DE VEHICULO	PRODUCC	No.VECES	No.DE	ANAL DE UNIDS.(LOTES)				PLAN ANUAL DE
	MENSUAL	xMES	LOTES	I	II	III	IV	PRODUCC '96
R-9 TT	966	20	20	240	240	240	240	10620
R-ETOILE	100	2	2	25	25	25	25	1100
TOTAL RENAULT	1066	22	22	265	265	265	265	11720
FJ 73 S/AA (E3)	116	12	12	30	30	30	26	1276
FJ 73 C/AA (E4)	82	8	8	22	20	20	20	903
FJ 73 (E2)	82	8	8	20	22	20	20	905
SUB-TOTAL L-CROUSIER	280	28	28	72	72	70	66	3084
HL 4x2 CS S/TOLV(E6)	97	10	10	20	30	20	27	1071
HL 4x2 CS c/TOLV(E5)	93	10	10	30	20	20	23	1024
HL 4x2 CD S/AA (E7)	157	16	16	40	40	40	37	1726
HL 4x2 CD C/AA (ED)	32	3	3	10	10	10	2	345
HL 4x4 CD C/AA (E8)	52	5	5	10	10	20	12	571
SUB-TOTAL HI-LUX	430	44	44	110	110	110	101	4738
TOTAL TOYOTA	710	72	72	182	182	180	167	7822

CUADRO No. 45

TACTO DE CADA LINEA DE PRODUCCION

	CARROCERIA		PROTECCION		FRAME	ENSAM-
	A	B	A	B		BLE
# DIAS LABORABLES	225.5	225.5	225.5	225.5	225.5	225.5
MINUTOS OPERACION/DIA	485	485	485	485	485	485
PROD.UNID/TURNO(A.B)	18	18	44	44	35	35
TACTO (I)	26.9	26.9	11	11	13.8	13.8
EFICIENCIA (II)	85%	85%	85%	85%	94%	94%
TACTO (I)*(II)	22min	22min	9min	9min	13min	13min

SISTEMA DE PINTADO DE TOLVAS: HEIJUNKA

MODELO	SE	PINTAN
EN PROD	TOLVAS	CANASTILL
FJ 73	X	O
FJ 75	O	O
RN C/TOLV	O	X
RN S/TOLV	O	X

PRODUCCION DIARIA DE TOLVAS
0
0
17
5

NUMERO DE VECES POR CADA TIPO DE VEHICULO PROGRAMADO PARA CADA MES

TIPO DE VEHICULO	PRODUCC MENSUAL	No.VECES xMES	No.DE LOTES	ANAL DE UNIDS.(LOTES) I	II	III	IV	PLAN ANUAL DE PRODUCC '96
R-9 TT	966	20	20	240	240	240	240	10620
R-ETOILE	100	2	2	25	25	25	25	1100
TOTAL RENAULT	1066	22	22	265	265	265	265	11720
FJ 73 S/AA (E3)	118	12	12	30	30	30	28	1290
FJ 73 C/AA (E4)	83	9	9	20	20	20	23	913
FJ 73 (E2)	83	9	9	23	20	20	20	915
SUB-TOTAL L-CROUSIER	284	30	30	73	70	70	71	3119
HL 4x2 CS S/TOLV(E6)	98	10	10	25	25	25	23	1084
HL 4x2 CS c/TOLV(E5)	94	10	10	25	25	19	25	1035
HL 4x2 CD S/AA (E7)	159	16	16	40	39	40	40	1735
HL 4x2 CD C/AA (ED)	32	3	3	10	10	10	2	349
HL 4x4 CD C/AA (E8)	52	5	5	10	10	15	17	578
SUB-TOTAL HI-LUX	435	44	44	110	109	109	107	4789
TOTAL TOYOTA	719	74	74	183	179	179	178	7908

Nota

Caja → 0 → piezas de T. Nacional.

REPORTE DE PIEZAS TOYOTA PARA DESEMPAQUE

ITEM	REFERENCIA	CAJ CKD	SUB CAJ	CANT PZAS	UBICACIO	MEDIO EMPAQ	CAN 75	CAN 73	CAN 73A	*	DESIGNACION	PROVEEDOR	① CH ② CC 75 ③ DCL 76
019900	01999-60570	(*) 0	0	0	CCIAL	DN	0	20	20	Y	MANUAL PROPIETARIO	GRAFOLITO	2 m
0199	01999-60570	0	0	20	ACCESOR		20	0	0	Y	MANUAL DE PROPIETARIO	COMPRAS NO PROD.	3 m
0900	09111-CL046	0	0	0	F14D	WA-21	0	0	0	Y	GATO	NIKE	1 m
0900	09101-CL042	0	0	0	CCIAL	DN	0	0	0		EQUIPO DE HERRAMIENTAS	IND COL DE HERRAM	1 m
0900	09101-CL019	0	0	0	CCIAL	DN	0	0	0		EQUIPO DE HERRAMIENTAS	IND COL DE HERRAM	1 m
0900T	09101-CL043	0	0	0	F16D12		0	0	0		CONJUNTO EXTENSION GATO	NIKE	1 m
3700CX	37110-60500	0	0	20	C03D	WA-17	0	20	20	Y	EJE IMPULSOR	TRANSEJES	2 b
3700DD	37110-60530	0	0	20	C03D	WA-17	20	0	0	Y	EJE IMPULSOR	TRANSEJES	3 b
4200CZ	42100-597D7	0	0	20	C01I	WA-7	20	20	20	Y	EJE TRAS. ENS.	TRANSEJES	1 b
4260BB	42620-6A300	0	0	100	C05D	WA-21	100	0	0	Y	RUEDA	CAMEL	3 b
4260BF	42620-6B240	0	0	0	C05D	WA-21	0	0	0	Y	RUEDA	CAMEL	3 b
473021	47325-597D0	0	0	20	C0114	STRACK	20	20	20	Y	TUBO FRENO # 5	BUNDY	1 m
473011	47324-597D0	0	0	20	C01D12	CC	20	20	20	Y	TUBO FRENO # 4	BUNDY	1 m
5345AG	53451-90K01	0	0	0	T01I	ST RACK	0	0	0	Y	VARILLA DE CAPO	IDERNA	1 m
9999	53310-CL065	0	0	20	T01D		20	20	20	Y	CALCOMANIA LUBRICACION	SHELL	1 l
9999	53310-CL066	0	0	20	T01D		20	20	20	Y	CALCOMANIA LUBRICACION	MOBIL	1 l
5610BB	56111-90K05	0	0	0	T09D	GUACAL	0	0	0	X	PARABRISAS	SAINT GOBAIN	1 b
5850BU	58510-60620	0	0	0	F10D	TM1000	0	0	0	X	TAPIZ ENS.PISO DEL	TRIMCO	1 m
5850BV	58510-6A060	0	0	0	F10D	TM1000	0	0	0	X	TAPIZ ENS DEL	TRIMCO	1 m
5850CK	58540-90K43	0	0	0	F10I	ETM100 0	0	0	0	X	TAPIZ ENS BAJO ASIENTO DEL	CONTROL CABLES	1 m
5850DA	58540-60210	0	0	0	F10I	WA-24	0	0	0	X	TAPIZ ENS BAJO ASIENTOS DEL	CONTROL CABLES	1 m
5850ED	58581-60020	0	0	0	F10D	WA-24	0	0	0	X	TAPIZ PISO TRAS	CONTROL CABLES	1 m
5860AD	58611-90K04	0	0	40	PTRAD	DN	0	40	40	Y	INSONORIZANTE PISO DEL	INSONIRIZANTES COL.	[redacted]
5860AG	58641-90K02	0	0	40	PTRAD	DN	40	0	0	Y	INSONORIZANTE PISO DEL	INSONIRIZANTES COL.	[redacted]
7520AB	58709-CL013	0	0	0	T04D13	CC	0	20	20	X	FIJACION GATO	IDERNA	[redacted]
7520AE	58709-CL004	0	0	0	T04D11	CC	0	20	20	X	SOPORTE DE GATO	IDERNA	[redacted]
9999	58709-CL053	0	0	20	F09D12	BB-9	20	20	20	Y	CALCOMANIA FIJ.GATO	TOPASA	[redacted]
5850GT	62613-60300	0	0	0	F08D	ETM600	0	0	0	X	GDO PASO RUEDA DER	TRIMCO	[redacted]
5850GX	62614-90K09	0	0	0	F08D	ETM600	0	0	0	X	GDO PASO RUEDA IZQ	TRIMCO	[redacted]
6250AJ	62510-60170	0	0	20	F09I	WA-25	0	20	20	X	PANEL ENS DER	SELLADOS IND	[redacted]
6250FU	62520-60160	0	0	20	F09I	WA-25	0	20	20	X	PANEL ENSAMBLADO IZQ	SELLADOS IND	[redacted]
6480AG	64811-90K00	0	0	0	T09D	GUACAL	1	0	0	X	VIDRIO LUNETA TRAS DER	SAINT GOBAIN	[redacted]
6760DK	64780-60050	0	0	0	F08D	WA-25	0	0	0	C	PANEL ENS PTA TRAS DER	SELLADOS IND	[redacted]
6760EE	64790-60020	0	0	0	F08D	WA-25	0	0	0	X	PANEL ENS PTA TRAS IZQ	SELLADOS IND	[redacted]
6590AC	65910-90K01	0	0	0	F11I	GUACAL	0	0	0	Y	TECHO DE LONA	ANDINA DE TAPIZ	[redacted]
6760CF	67610-60170	0	0	20	F09I	WA-25	0	20	20	X	PANEL ENS DEL DER	SELLADOS IND	[redacted]
6760CR	67620-60140	0	0	0	F09I	WA-25	0	0	0	X	PANEL ENS DEL IZQ	SELLADOS IND	[redacted]
6760CT	67610-60140	0	0	20	F09I	WA-25	20	0	0	X	PANEL ENS DEL DER	SELLADOS	[redacted]
6750DS	68121-90K00	0	0	0	T06I	DN	0	0	0	X	VIDRIO VENTANILLA DER	SAINT GOBAIN	[redacted]
6750GX	68122-90K00	0	0	0	T06D	GUACAL	0	0	0	X	VIDRIO VENTANILLA IZQ	SAINT	[redacted]
6810AQ	68111-90K03	0	0	0	T06D	ESTIBA	0	0	0	X	VIDRIO PTA DEL DER	SAINT GOBAIN	[redacted]
6810CD	68112-90K03	0	0	0	T06I	GUACAL	0	0	0	X	VIDRIO PTA DEL IZQ	SAINT GOBAIN	[redacted]

Cuadro No 46

REPORTE DE PIEZAS TOYOTA PARA DESEMBARQUE

1

ITEM	REFERENCIA	CAJ CKD	SUB CAJ	CANT PZAS	UBICACION	MEDIO EMPAQ	CAN 75	CAN 73	CAN 73A	*	DESIGNACION	PROVEEDOR		
6B11AA	6B131-90K00	0	0	0	T09D	GUACAL	0	0		@	VIDRIO A TRAS DER	SAINT GOBAIN		
6B11BH	6B132-90K00	0	0	0	T09I	GUACAL	0	0	0	X	VIDRIO A TRAS IZQ	SAINT GOBAIN		
71002Y	71300-CL023	0	0	1	F12D	WA-23	0	1	0	Y	ASIENTO S TRAS	INORCA	2	b
71003A	71910-60160	0	0	0	F12D	DN	0	40	40	Y	APOYAC CAS ENS ASIENTO DEL	PRENSIPLAST	2	m
71003E	71910-90K02	0	0	0	F12I	DN	20	0	0	Y	APOYAC CAS DEL	PRENSIPLAST	3	m
71003E	71910-90K02	0	0	0	F12D	DN	0	0	0	C	APOYAC CAS DEL	PRENSIPLAST		
7100AB	71020-CL028	0	0	1	F12I	WA-23	1	0	0	Y	ASIENTO S DEL IZQ	INORCA	3	b
7100AC	71100-CL027	0	0	1	F12D	WA-23	1	0	0	Y	ASIENTO S DEL DER	INORCA	3	b
7100G2	71010-CL021	0	0	1	F12D	WA-23	0	1	0	Y	ASIENTO S DEL DER	INORCA	2	b
7100G4	71020-CL025	0	0	1	F12I	WA-23	0	0	1	Y	ASIENTO S DEL IZQ	INORCA	2	b
7100G4	71010-CL024	0	0	1	F12I	WA-23	0	0	1	Y	ASIENTO EL.DER.	INORCA	2	b
7100G4	71300-CL026	0	0	1	F12I	WA-23	0	0	1	Y	ASIENTO AS.ENS.	INORCA	2	b
7100DT	71020-CL022	0	0	20	F12D12	WA-23	0	20	0	Y	ASIENTO EL.IZQ.	INORCA	2	b
7300BN	73110-CL029	0	0	0	F09D12	CB	0	20	20	Y	CINTURO DE SEG DEL DER	ANDINA DE TAPIZ	2	m
7300BQ	73130-CL011	0	0	0	F09D13	CA	20	0	0	Y	CINTURO DEL DER	IMAL	3	m
7300CJ	73120-CL030	0	0	0	F09D12	CB	0	20	20	Y	CINTURO DE SEG DEL IZQ	ANDINA DE TAPIZ	2	m
7300DK	73140-CL012	0	0	0	F09D13	CA	20	0	0	Y	CINTURO DEL IZQ	IMAL	3	m
7300EB	73150-CL010	0	0	0	F12D11	CB	20	0	0	X	CINTURO CENTRAL DEL	IMAL	3	m
7430AA	74310-90K07	0	0	0	T11D11	CB	20	20	20	X	PARASOL S DER	INORCA	1	m
7430BB	74320-60300	0	0	0	T11D12	CB	20	20	20	X	PARASOL S IZQ	INORCA	1	m
7440AV	74405-CL002	0	0	20	F13I14	CC	20	20	20	Y	SOPORTE E BATERIA	AUTECO	1	m
2880AX	77021-98491	0	0	20	F13D	WA-21	20	20	20	Y	BATERIA	TUDOR	1	b
7760BH	77606-60041	0	0	20	F06I2	WA-13	20	0	0	Y	PROTECT TANQUE GASOLINA	JAPON	3	m
820012	82122-60140	0	0	0	C04SBI11	CC	0	0	0	Y	CABLE DR # 2	CIEMEL		
820019	82123-60080	0	0	0	C04SB11	CA	0	0	0	Y	CABLE DR # 3	CIEMEL		
820043	82125-60161	0	0	0	C04SB11	CA	0	0	0	Y	CABLE NSMISION	CIEMEL		
820044	82125-60171	0	0	0	C04SB14	CC	20	0	0	Y	CABLE NSMISION	CIEMEL	3	m
8200EM	82131-60641	0	0	0	T01D	TM 600	0	20	20	Y	CABLE NCIPAL BAJO CAPO	CIEMEL	2	b
8200PP	82141-60050	0	0	0	T07I11	CC	0	0	0	X	CABLE EL INSTRUMENTOS	CIEMEL		
8200RR	82161-60262	0	0	0	T01D11	CB	20	0	0	X	CABLEA FISO # 1	CIEMEL	3	b
8200SE	82161-60203	0	0	0	T01D11	CB	0	20	20	Y	CABLEA FISO # 1	CIEMEL	2	b
8200SY	82162-60121	0	0	10	F06I22	CB	0	20	20	Y	CABLEA FISO # 2	CIEMEL	2	b
8200TU	82162-60270	0	0	20	F08I11	CB	20	0	0	X	CABLEA FISO #2	CIEMEL	3	b
8200VV	82171-60360	0	0	0	T04D11	CA	20	0	0	X	CABLEA TECHO	CIEMEL	3	b
8200WH	82171-60330	0	0	0	T04D11	CC	0	20	20	X	CABLEA TECHO	CIEMEL	2	b
8200XJ	82183-60091	0	0	0	T11D13	CC	0	20	20	X	CABLEA CABINA N°3	CIEMEL	2	b
8650AA	86510-CL001	0	0	0	F12D11	CC	0	0	0	Y	PITO T ALTO	CAMEL		
8650BB	86510-CL009	0	0	0	F12D12	CC	0	0	0	Y	PITO T BAJO	CAMEL		
96500T	86510-CL002	0	0	0	F12D11		0	0	0		PITO A ENS.			
8830BB	88510-60440	0	0	0	T07D	DN	0	0	20	X	UNIDAD E ENFRIAMIENTO	KAPITOL		
8830BJ	88539-90K01	0	0	0	T07I11	BC-2	0	0	20	X	MANGUERA DRENAJE	KAPITOL		
8830DX	88450-60021	0	0	0	T10D	DN	0	0	0	X	CONDENS OR ENS CON RECEPTOR	KAPITOL		
8830DK	88409-60010	0	0	0	T10I13	BB-3	0	0	20	X	SOPORTE CONDENSADOR	KAPITOL		
8830JC	88711-60200	0	0	20	F08I11	CB	0	0	20	X	MANGUERA DESCARGA	KAPITOL		
8830JX	88712-60280	0	0	20	T10I11	CB	0	0	20	X	MANGUERA SUCCION	KAPITOL		
8830KS	88715-60040	0	0	20	T10I13	CC	0	0	20	X	TUBO DE ESCARGA	KAPITOL		
8830ME	88716-60580	0	0	20	T10I11	DN	0	0	20	X	TUBO DE LIQUIDO # 1	KAPITOL		
8830MM	88716-60590	0	0	20	T10I11	CB	0	0	20	X	TUBO DE LIQUIDO # 2	KAPITOL		

TOTAL 86 ITEMS

ITEMS LAND-CROUSIER

ITEMS LAND CROUSIER P/ AIRE ACONDICIONADO P/ LAND-CROUSIER

A/C

23

REPORTE DE PIEZAS TOYOTA PARA DESEMP[illegible]E

ITEM	REFERENCIA	CAJ CKD	SUB CAJ	CANT PZAS	UBICACIO	MEDIO EMPAQ	CAN 75	CAN 73	CAN 73A	*	DESIGNAC[illegible]	PROVEEDOR		
							3	1	2					
8830NF	88718-60510	0	0	20	F08114	BB-2	0	0	20	X	ABRAZADE[illegible] DE MANGUERA	KAPITOL		
8830NU	88718-90K02	0	0	0	T10113	BB-6	0	0	0	X	ABRAZADE[illegible] DE MANGUERA	KAPITOL		
8830PG	88718-90K15	0	0	40	T10113	BB-4	0	0	40	X	ABRAZADE[illegible] DE MANGUERA	KAPITOL		
8830PK	88723-22050	0	0	20	T10113	BB-1	0	0	20	X	ROTULO [illegible]ERVICIO	KAPITOL		
8830PV	88893-60010	0	0	20	F08114	BB-11	0	0	20	X	RADIADO[illegible]/C	KAPITOL		
8830SD	88691-90K01	0	0	0	T05D12	CC	0	0	0	X	VALVULA [illegible]ANSION	KAPITOL		
8840DD	88310-60490	0	0	0	C04SB111	ESTIBA	0	0	0	Y	COMPRES[illegible] A/C	KAPITOL		
8840DE	88420-60200	0	0	0	C04SB13	CC	0	0	0	Y	POLEA A[illegible]	KAPITOL		
8840DB	88899-60080	0	0	0	C04SB114	CC	0	0	0	Y	TORNILL[illegible]	KAPITOL		
8840DD	88420-60140	0	0	0	C04SB13	DN	0	0	0	Y	POLEA A[illegible]	KAPITOL		
8840DD	88031-60020	0	0	0	C04SB114	DN	0	0	0	Y	ACTUADO[illegible]/C	KAPITOL		
8865AA	88605-60590	0	0	0	T07114	CC	0	0	0	X	CABLE A[illegible]	KAPITOL		
8865AD	88650-90K00	0	0	0	T07112	CC	0	0	0	X	EVAPORA[illegible] A/C	KAPITOL		
8865AG	88688-90K07	0	0	0	T07111	BC-1	0	0	0	X	SOPORTE[illegible]	KAPITOL		
8830CJ	90480-24008	0	0	0	T10113	BB-5	0	0	0	X	PASACHA[illegible]	KAPITOL		
8830CR	90480-26004	0	0	20	T10113	BB-2	0	0	20	X	PASACHA[illegible]	KAPITOL		
5170AA	51077-90K00	11	0	40	F04D11	CB	40	40	40	X	SOPORTE[illegible]	JAPON	1	m
5170AG	51078-90K00	11	0	20	F04D12	CC	0	20	20	X	SOPORTE[illegible]	JAPON	2	m
5170AP	51078-90K01	11	0	20	F04D12	CC	20	0	0	X	SOPORTE[illegible]	JAPON	5	m
5170BH	51793-90K00	11	0	20	F04D13	CC	20	20	20	X	SOPORTE[illegible]	JAPON	1	m
5190AF	51908-90K05	11	0	10	F04D	WF-12R	0	10	10	C	SOPORTE	JAPON	2	m
5330AG	53301-60160	11	0	10	M041	WF-1	0	10	10	+	CAPO	JAPON	2	b
5340AA	53410-90K01	11	0	10	M02113	CC	10	10	10	+	PASADOR[illegible]R	JAPON	1	m
5340AG	53420-90K01	11	0	10	M02113	CC	10	10	10	+	PASADOR[illegible]R	JAPON	1	m
5370CJ	53701-60410	11	0	10	M03D	WF-11 D	0	0	10	+	TABLERO[illegible] DER	JAPON	2	b
5370DD	53701-60430	11	0	10	M02D	WF-11 D	10	10	0	+	TABLERO[illegible]	JAPON	1	b
5370JA	53702-90L03	11	0	10	M03D	WF-11 D	10	10	10	+	TABLERO[illegible]	JAPON	1	b
5380AB	53303-60030	11	0	10	M03D	WF-4	0	10	10	+	PANEL [illegible]	JAPON	2	b
5380AL	53303-60060	11	0	10	M03D	WF-4	10	0	0	+	PANEL [illegible]	JAPON	3	b
5380BQ	53801-90K04	11	0	10	M03D	WF-2	10	10	10	+	GUARDAB[illegible]O DER	JAPON	1	b
5380EM	53304-60060	11	0	10	M02D	WF-4	10	10	10	+	PANEL [illegible]	JAPON	1	b
5380FU	53802-90K04	11	0	10	M03D	WF-2	10	10	10	+	GUARDAB[illegible]O DER	JAPON	1	b
5510CP	55101-90L42	11	0	10	EC031	WF-5	0	10	10	+	PANEL [illegible]	JAPON	2	b
5510ML	55133-60020	11	0	10	EC02113	CC	0	10	10	+	REFUERZO[illegible]	JAPON	2	m
5510MQ	55134-60010	11	0	10	EC02112	CC	0	10	10	+	REFUERZO[illegible]	JAPON	2	m
5511AA	55106-60060	11	0	10	F04D11	CB	10	10	10	+	SOPORTE[illegible]DAL FRENO	JAPON	1	m
5511AV	55107-90K01	11	0	10	F04D11	CB	10	10	10	+	SOPORTE[illegible]DAL EMBRAGUE	JAPON	1	m
5530BH	55642-90K01	11	0	10	M05111	CC	10	10	10	+	REFUERZO[illegible]	JAPON	1	m
5530BW	55308-90K01	11	0	10	F04D13	CC	10	10	10	+	RIOSTRA[illegible]STRUM	JAPON	1	m
5530EZ	55305-90K00	11	0	10	M05112	CB	10	10	10	+	REFUERZO[illegible]ANEL INSTRUMENTOS	JAPON	1	b
5570CX	55700-60330	11	0	10	EC05D	WF-6	0	0	10	+	PANEL [illegible]	JAPON	2	b
5530AG	55301-90K22	11	0	5	M051	WF-6	5	0	0		PANEL INS[illegible]UMENTOS S/A	JAPON	2	b
5570DD	56497-90K00	11	0	10	F04D14	BB-1	10	10	10	Y	SOPORTE[illegible]BRAGUE	JAPON	1	m
5630AV	56306-90K00	11	0	10	F04D14	CC	10	10	10	+	BISAGRA [illegible]RABRISAS	JAPON	1	m
5630CJ	56307-90K00	11	13B	10	F04D14	CC	10	10	10	+	BISAGRA[illegible]PORTE PARAB	JAPON	1	m
5810AX	57401-90K00	11	0	10	EC01D	WF-12	10	10	10	+	TRAVESAN[illegible]PISO	JAPON	1	b
5810AZ	57402-90K00	11	0	10	EC01D	WF-12	10	10	10	+	TRAVESAN[illegible]PISO	JAPON	1	b

A/C
P' AIRE ACONDICIONADO (P' LAND-CROUSIER)

P' LAND-CROUSIER

TOTAL ITEMS = 142 # — P' LAND-CROUSIER

List organized for Case + numbent Part 15-06-92

LISTADO DE PIEZAS HILUX

ITEM	REFERENCIA	UBICACION	MEDIO	DESIGNACION	CAJA	SUBCAJA	CAS (2x2 C/S W/D)	CAG (2x2 C/S W/O)	CAD (2x2 D/C)	CAE (2x2 D/K)	HOJAMANUAL	M	A
							4	5	6				
					0		0	0	0	0			
0199BA	01999-35585	ACCESOR		MANUAL,OWNERS	0		20	20	20	20		1 m	
0900BD	09101-35700	ACCESOR		TOOL SET,STD L/JACK	0	0	20	20	20	0		2 M	
0900BP	09101-35760	ACCESOR		TOOL SET,STD L/JACK	0	0	0	0	0	20		3 m	
1740AS	17410-35221	C041		PIPE ASSY,EXHAUST,FR	●		20	20	20	0	26-1	2 b	
1740AT	17410-35510	C04SB		PIPE ASSY,EXAUST,FR	0		0	0	0	20	026-1	3 b	
1740QF	17430-3D010	C04		PIPE ASSY,EXHAUST TAIL	●		0	0	0	20	035	3 b	
1740QK	17430-3D040	C04I		PIPE ASSY,EXHAUST TAIL	0		20	20	20	0	35	2 b	
2880AU	28800-CH054	F13D		BATTERY	0		20	20	20	20	078	1 b	
3130AB	31301-35190	T03I	CC	PEDAL SUB-ASSY,CLUTCH	●		20	20	20	20	80	1 m	
4200AC	42100 3N230	C02I		AXLE ASSY RR	0		0	0	20	0		5 b	
4200AK	42100-36860	C02I		AXLE ASSY RR	0		20	20	0	0		2 b	
4200MM	42100-0N770	C02I		AXLE ASSY RR	0		0	0	0	20	127	3 b	
4260DH	42601-26350	C05D	DN	WHEEL SUB-ASSY,DISC	0	000	100	100	100	0	128	2 b	
4710AC	47101-35280	T03I	CC	PEDAL SUB-ASSY,BRAKE	0		20	20	20	20	208	1 m	
5140FM	51441-35150	F14I		COVER,ENGINE UNDER	0		0	0	0	20	273-4	3 m	
5610AA	56111-89142	T09D	ESTIBA	GLASS, WINDSHIELD	0		20	20	20	20	357	1 b	
5630HR	57653-89104	EC02		MEMBER,RR FLOOR CROSS,NO.2	0		0	0	20	0		5 m	
5850AE	58510-35370	F10I		CARPET,ASSY,FLOOR FR	0		0	0	0	20	369	3 b	
5850AF	58510-89345	F10D		MAT ASSY,FLOOR,FR	0		20	20	20	0	368	2 b	
5850CA	58591-12010	F12I		COVER,FLOOR CARPRT	0		20	20	20	20	370	1 b	
5850FA	58540-89190	F10D		MAT ASSY,FLOOR,RR RH	0		20	20	0	0	376	4 m	
5850FG	58540-35090	F10D		MAT ASSY,FLOOR RR	0		0	0	20	0	377	5 b	
5850HA	58550-89102	F10I		MAT ASSY,FLOOR,RR LH	0		20	20	0	0	376	4 m	
6330AA	63310-89124	T01I	DN	HEADLINING ASSY,ROOF	0		20	20	0	0	422	4 b	
6330AF	63310-89131	T01D	DN	HEADLINING ASSY,ROOF	0		0	0	20	20	424	6 b	
6480AA	64811-89119	T09D	ESTIBA	GLASS,BACK WINDON	0		20	20	20	20	435	1 b	
6750AA	67510-89115	T06D	ESTIBA	WINDOW ASSY,FR DO/VENTLAN/RH	0		0	0	20	0	464	5 b	
6750AE	67510-89112	T06D	ESTIBA	WINDOW ASSY,FR DO/VENTIL/,RH	0		20	20	0	0	464	4 b	
6750AG	67520-89112	T06I	ESTIBA	WINDOW ASSY,FR,DO/VENTI/,LH	0		20	20	0	0	464	4 b	
6750BA	67520-89115	T06I	ESTIBA	WINDOW ASSY,FR DO/VENTIL/,LH	0		0	0	20	0	464	5 b	
6760DA	67061-35210	F09		PANEL SET,DOOR TRIM	0		0	0	0	20	466-3	3 b	
6760EX	67061-35450	F09		PANEL SET,DOOR TRIM	0		0	0	0	20	467	3 b	
6760KA	67061-35160	F09D		PANEL SET DOOR TRIM	0		0	0	20	0	463-3	5 b	
6760KE	67061-35030	F09D		PANEL,DOOR TRIM	0		20	20	0	0	463-3	4 b	
6760MA	67061-35430	F09D		PANEL SET,DOOR TRIM	0		0	0	20	0	463-3	5 b	
6810AL	68111-35120	T06D		GLASS,FR DOOR,RH	0		0	0	0	20	475	3 b	
6810AF	68111-89133	T06D	ESTIBA	GLASS,FR DOOR,RH	0		20	20	0	0	475	4 b	
6810AH	68111-89137	T06D	ESTIBA	GLASS,FR DOOR,RH	0		0	0	20	0	475	5 b	
6810BC	68112-35120	T06I		GLASS,FR DOOR,LH	0		0	0	0	20	475	3 b	
6810BD	68112-89132	T06I	ESTIBA	GLASS,FR DOOR,LH	0		0	0	20	20	475	6 b	
6810BF	68112-89136	T06I	ESTIBA	GLASS,FR DOOR,LH	0		0	0	20	0	475	5 b	
6810HA	68113-89107	T06D	ESTIBA	GLASS,RR DOOR,RH	0		0	0	20	20	509	6 b	
6810HM	68114-89103	T06I	ESTIBA	GLASS,R DOOR,LH	0		0	0	20	20	509	6 b	
7100AT	71010-35030	F12D		SEAT ASSY, FR	0		20	20	0	0	510 1	4 b	
7100BL	71001-35130	F12D		SEAT SET	0		0	0	0	20	514	3 b	

1 CAM 2-2-2-2 D
2 E 2S 2S D
3 E 4D
4 E 2S
5 E 2D
6 E C/D

NOTA: 15 ITEMS DE LOS 85 EN TOTAL SON ITEMS COMUNES A LAS DIFERENTES VERSIONES HILUX:

- TUBO DE ESCAPE
- ESTE POST
- TAPETE DE PISO
- TAPIZ DE TECHO
- LUNAS DE PUERTA
- TAPIZ DE PUERTA
- ASIENTOS
- LUNAS DE VENTILUX

CUADRO Nº 1/2

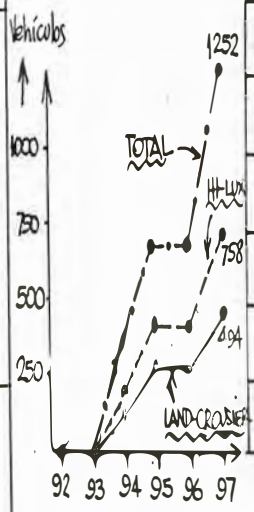
LISTADO DE PIEZAS HILUX

ITEM	REFERENCIA	UBICACION	MEDIO	DESIGNACION	CAJA	SUBCAJA	CAS	CAB	CAD	CAB	HOJAMANUAL	M	A
7100BT	71002-35030	F12D		SEAT SET	0		0	0	20	0	510-1	5	b
7300AX	73210-35070	F09		BELT ASSY, FR SEAT, OUTER RH	0		0	0	20	20	521	6	m
7300AZ	73210-35060	F09		BELT ASSY, FR SEAT, OUTER	0		40	40	0	0	516	4	m
7300BK	73220-35060	F09I		BELT ASSY, FR SEAT, OUTER LH	0		0	0	20	20	521	6	m
7300BV	73230-35190	F09D		BELT ASSY, FR SEAT, INNER	0		0	0	0	40	521	3	m
7300BZ	73230-35080	F12D		BELT ASSY, FR SEAT, INNER RH	0		20	20	20	0	521	2	m
7300DG	73240-35090	F12I		BELT ASSY, FR SEAT, INNER LH	0		20	20	20	0	521	2	m
7440AF	74404-89114	F13D		CLAMP S/A, BATTERY	0		20	20	20	20	534	1	m
7440BK	74431-89107	F13D		TRAY, BATTERY	0		20	20	20	20	534	1	m
7430BA	74310-89133	T01D	CC	VISOR ASSY, RH	0		20	20	20	20	533	1	m
7430CA	74320-89124	T01I	CC	VISOR ASSY, LH	0		20	20	20	0	532	2	m
7430CH	74320-89131	T01I	CC	VISOR ASSY, LH	0		0	0	0	20	532	3	m
7710MK	77161-35080	C01I		PROTECTOR, FUEL TANK, LWR	0		0	0	0	20	589-1	3	m
7810AC	78120-89152	T03I	DN	ROD ASSY, ACCELERATOR PEDAL	0		20	20	20	20	598	1	m
8200WF	82164-35280	C03D	ST-HOOK	WIRE, FRAME	0		20	0	0	0	653	4	m
8200WZ	82164-35330	C03D	ST-HOOK	WIRE FRAME	0		0	20	0	0	653	4	m
8200MC	82261-35340	C04SB	--	WIRE, ALTERNATOR	0		20	20	20	20	638-2	1	b
8200QA	82131-3D530	T01D	CC	WIRE, COWL	0		20	20	20	20	645	1	b
8200GT	82122-89132	C04I		WIRE, ENGINE, NO.2	0		0	0	0	20	631-1	3	m
8200GV	82122-89108	C04SB		WIRE, ENGINE, NO.2	0		20	20	20	0	631-1	2	m
8200BB	82111-35540	T02D	CC	WIRE,ENGINE ROOM MARIN	0		20	20	20	20	620-1	1	m
8200MB	82261-35330	C04I		WIRE,ALTERNATOR	0		0	0	0	20	638	3	m
8840AA	88310-35270	C04SB		COMPRESSOR ASSY,W/MAGNET CLU.)	0		0	0	20	20	712-1	6	m
8840AE	88420-35040	C04SB		PULLEY ASSY,IDLEW/BRACKET	0		0	0	20	20	712-1	6	m
8830NM	88720-35010	T10D	CC	HOSE & ACCESSORY ASSY,AIR CON.	0		0	0	20	20	712-4	6	m
8830NP	88720-35090	T10D	CC	HOSE & ACCESSORY ASSY,AIR CON.	0		0	0	20	20	712-4	6	m
8830MA	88460-89114	T10D	DN	CONDENSER ASSY	0		0	0	20	20	712-3	6	m
8830MG	88470-89102	T10D	DN	RECEIVER ASSY	0		0	0	20	20	712-3	6	m
8830NA	88710-89116	T10I	DN	TUBE & ACCESSORY ASSY,AIR COND	0		0	0	20	20	712-4	6	m
8830NG	88718-32220	T10I	CC	CLAMP, PIPING	0		0	0	20	20	712-4	6	m
8830AE	88578-89111	C05I		PACKING, COOLER, NO.1	0		0	0	20	20	712-A	6	m
8830AG	88892-89114	F14D		PLATE, COOLER	0		0	0	20	0	712-A	5	m
8830AK	88892-89115	F14D		PLATE, COOLER	0		0	0	20	0	712-A	5	m
8830AM	88578-89119	C05D	CC	PACKING, COOLER,NO 1	0		0	0	20	20	712-A	6	m
8830AS	88578-89118	T01D	CC	PACKING, COOLER, NO. 1	0		0	0	20	20	712-A	6	m
8830KA	88510-89143	T04D	DN	UNIT ASSY, COOLING	0		0	0	20	20	712-2	6	b
8830KE	88894-89108	T10D	CC	CONNETOR, DRAIN HOSE	0		0	0	20	20	712-1	6	m
8830AE	88578-89111	C05D	CC	PACKING COOLER	0		0	0	20	20	712-A	6	m
8830PT	88648-35100	F13D	CC	WIRE AIR CONDITSONER N^1	0		0	0	20	20		6	m
5220TH	90440-16007	F06D		TUBE	0		0	0	40	40	283	6	m
6540BQ	65470-89137	EF03I	WF 17	BOARD ASSY HEADER	1	085	20	0	0	0	DAA	1	b

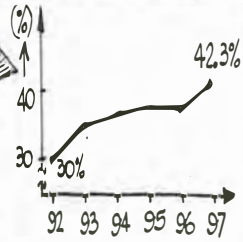
TOTAL = 85 ITEMS

1. ANALISIS DE PARAMETROS BASICOS : POR LA INTRODUCCION DEL SISTEMA KANBAN

A. INCREMENTO DE VENTAS

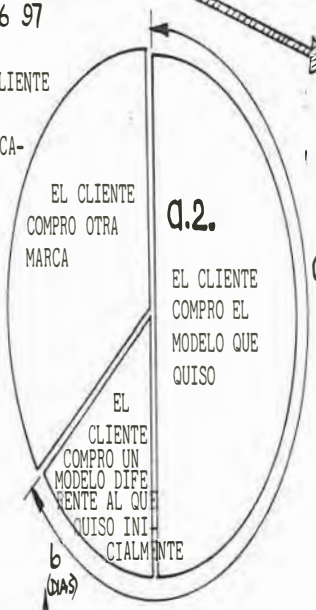


ETAPA / AÑO	I '92	II '93	III '94	IV '95	V '96	VI '97
HI-LUX	0	0	237	431	435	758
LAND CROUSIER	0	0	154	280	284	494
TOTAL	0	0	391	711	719	1,252
INCREMENTO PORCENT.	0	0	5%	10%	10%	20%
% DE PARTICIPACION	30%	35.2%	37.0%	38.8%	38.8%	42.3%



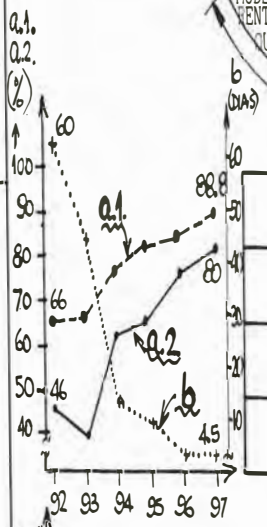
B: SATISFACCION AL CLIENTE

CLIENTES QUE SE ACERCARON AL CONCESIONARIO y QUE CONCRETARON SU INTENCION DE COMPRA (100%)



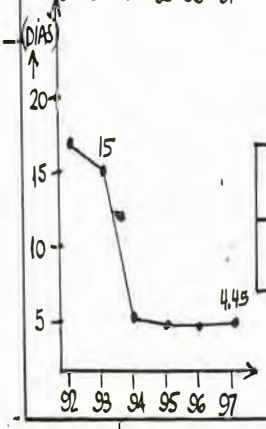
a.1. EL CLIENTE COMPRO ALGUN MODELO TOYOTA.

b. TIEMPO DE ESPERA DEL CLIENTE

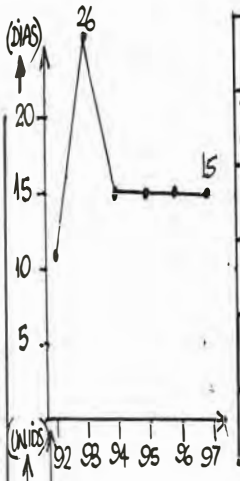


ETAPA / AÑO	I '92	II '93	III '94	IV '95	V '96	VI '97
a.1.(%)	66	67	78	83	84.3	88.8
a.2 (%) (% DE a.1.)	46 (70%)	40 (60%)	62 (80%)	66 (80%)	76 (90%)	80 (90%)
b. (dias)	60	45	15	10	4.25	4.5

C. LEAD TIME DE PRODUCCION O ENTREGA DEL VEHICULO AL CLIENTE

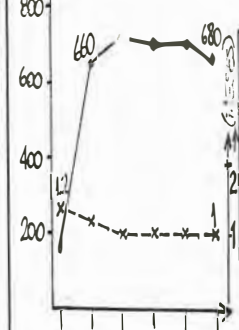


ETAPA / AÑO	I '92	II '93	III '94	IV '95	V '96	VI '97
LEAD TIME (EN DIAS)	17	15	5	4.35	4.25	4.45



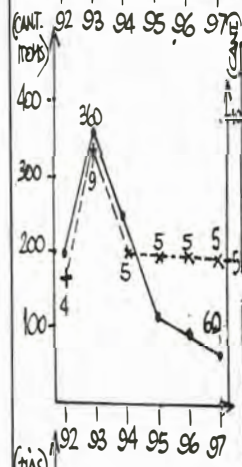
D. STOCK DE VEHICULOS TERMINADOS Y EN PROCESO

ETAPA / AÑO	I '92	II '93	III '94	IV '95	V '96	VI '97
STOCK DE VEHICULOS EN PROCESO	169	146	124	114	114	114
STOCK DE VEHICULOS TERMINADOS	115	279	45	34	35	33
STOCK DE VEHICULOS TERMINADOS (CONCESIONARIOS)	90	360	360	360	360	360
STOCK (EN VEHICULOS) TOTAL	374	785	529	508	509	507
STOCK (EN DIAS)	12	26	15	15	15	15



E STOCK CKD

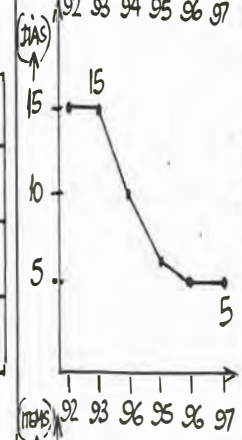
ETAPA / AÑO	I '92	II '93	III '94	IV '95	V '96	VI '97
STOCK CKD (EN MESES)	1.2	1.12	1.0	1.0	1.0	1.0
STOCK CKD (EN VEHICULOS)	180	660	760	720	720	680



F. TAMAÑO DEL LOTE DE PRESTAMO.

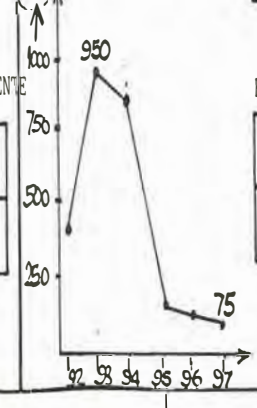
ETAPA / AÑO	I '92	II '93	III '94	IV '95	V '96	VI '97
CANTIDAD DE LOTES DE PRESTAMO	4	9	5	5	5	5
CANTIDAD DE ITEMS PRESTADOS	200	360	240	120	90	60

CANTIDAD DE LOTES DE PRESTAMO = 5	FJ 73	FJ 75	4x2C/S	4x2C/D	4x-C/D
	1	1	1	1	



G STOCK DE PIEZAS NACIONALES

ETAPA / AÑO	I '92	II '93	III '94	IV '95	V '96	VI '97
MILES DE $	110	177	141.6	93.6	68.8	64.9
STOCK PROMEDIO POR DIA (EN DIAS)	15	15	10	7	5	5
STOCK PROMEDIO POR DIA (EN VEHICUL)	255	450	360	238	175	165



H. DAÑADOS Y FALTANTES EN PROCESO

ETAPA / AÑO	I '92	II '93	III '94	IV '95	V '96	VI '97
CANTIDAD DE ITEMS	400	950	820	195	100	75

STOCK DE VEHICULOS TERMINADOS Y EN PROCESO DE PRODUCCION

CUADRO No. 49

PROD.DIARIA (VEH)	ETAPAS	U/P	AL LADO DE LINEA DE CARROCER.	CARRO-CERIA	AREA STOCK BODY DE CARROCERIA	PINTURA	AREA STOCK BODYS PINT.	VESTID.	FINAL	E-U (1 DIA)	TOTAL PLANTA	STOCK CONCES. (18 CON.)	GRAN TOTAL
30	91 ESTUDIO	20	10	9	3	34	23	113	11	30 (1d.prod)	153 (5d)	360 (18x20)	513 (17d).
17	92 (a)	20	10	9	17	49	40	13	11	115	284 (17d)	90	374 (22d.)
30	93 I SEM	20	10	9	17	49	40	13	11	279	448 (15d.)	360	808 (27d.)
	II SE (b)	20	10	9	5	32	24	13	11	279	403 (14 d)	360	763 (25d)
36	94	20	10	9	5	32	24	13	11	45	169 (5d)	360	529 (15d)
34	95	10	10	9	5	32	24	13	11	34	148 (4.35d)	360	508 (15d)
35	96	10	10	9	5	32	24	13	11	35	149 (4.25d)	360	509 (15d)
33	97	10	10	9	5	32	24	13	11	33	147 (4.45d)	360	507 (15d)

(a) DATOS DEL LAY-OUT

(b) DATOS DE KAIZEN 1993

1. INGRESOS POR INTRODUCIR EL SISTEMA KANBAN

CUADRO No.50

INGRESOS TOTALES:

ETAPA	I	II	III	IV	V	VI	TOTAL
AÑO	92	93	94	95	96	97	
INGRESOS EN US $	0	0	882.557	767.793	720 962	1.256.661	3.627.973

A. INGRESOS POR INCREMENTO DE VENTAS(US$)

ETAPA	I	II	III	IV	V	VI
AÑO	92	93	94	95	96	97
UTILIDADES POR VEHIC	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
HI-LUX	0	0	237.000	431.000	435 000	758.000
LAND-CROUSIER	0	0	154.000	280.000	284.000	494.000
TOTAL	0	0	391.000	711.000	719 000	1.252.000

B. INGRESOS POR REDUCCION DE STOCK CKD(US$)

ETAPA	I	II	III	IV	V	VI
AÑO	92	93	94	95	96	97
*COSTO CKD H/LxUNID.	10.499	10.499	10.499	10.499	10.499	10.499
*COSTO CKD L/CxUNID.	15.748	15.748	15.748	15.748	15.748	15.748
*COST CKD PROMxUNID	13.123	13.123	13.123	13.123	13.123	13.123
REDUCC STOCK EN VEH	0	0	256	21	(1)	2
US $ LIBERADOS (a)	0	0	3.359.488	275.583	(13.123)	26.246
AHORRO (a x 6%)	0	0	201.569	16.535	(787)	1.575

* Ver Cuadro No. 12

C. INGRESOS POR REDUCC.DE CANT.DE LOTES PRESTAMO(US $)

ETAPA	I	II	III	IV	V	VI
AÑO	92	93	94	95	96	97
HI LUX	0	0	2	0	0	0
LAND CROUSIER	0	0	2	0	0	0
US $ LIBERADOS (b)	0	0	52.492	0	0	0
AHORRO (b x 6%)	0	0	3.150	0	0	0

D. INGRESOS POR REDUCC.DE STOCK DE VEHICULOS EN PROCESO

ETAPA	I	II	III	IV	V	VI
AÑO	92	93	94	95	96	97
COSTO 1 VEH.H/L EN PROC.	12.673	12.673	12.673	12.673	12.673	12.673
COSTO 1 VEH.L/C EN PROC.	19.009	19.009	19.009	19.009	19.009	19 009
COST.PROM.1 VEH EN PROC.	15.841	15.841	15.841	15.841	15.841	15.841
RED.STOCK PROC.(EN VEH.)	0	0	22	10	0	0
US $ LIBERADOS (c)	0	0	348.502	158.410	0	0
AHORRO (c x 6%)	0	0	20.910	9.505	0	0

E. INGRESOS POR REDUCC.DE STOCK DE VEHICULOS TERMINADOS

ETAPA	I	II	III	IV	V	VI
AÑO	92	93	94	95	96	97
COSTO 1 VEH.H/L TERMIN.	14.847	14.847	14 847	14.847	14.847	14.847
COSTO 1 VEH.L/C TERMIN.	22.270	22.270	22.270	22.270	22.270	22.270
COST.PROM 1 VEH.TERM.	18.558	18.558	18.558	18.558	18.558	18.558
RED.STOCK TERM.(VEHS.)	0	0	234	11	(1)	2
US $ LIBERADOS (d)	0	0	4.342.572	204.138	(18.558)	37.116
AHORRO (d x 6%)	0	0	260.554	12.248	(1.113)	2.227

F. INGRESOS POR REDUCC.DE STOCK DE PIEZAS NACIONALES(PIN)

ETAPA	I	II	III	IV	V	VI
AÑO	92	93	94	95	96	97
US $ LIBERADOS (e)	0	0	35.400	48.000	24.800	3.900
AHORRO (e x 6%)	0	0	2.124	2.880	1.488	234

G. INGRESOS POR REDUCC.DAÑADOS Y FALTANTES EN PROC.

ETAPA	I	II	III	IV	V	VI
AÑO	92	93	94	95	96	97
REDUCC.EN CANT.DE ITEMS	0	0	130	625	95	25
AHORRO	0	0	3.250	15.625	2.375	625

2. COSTOS POR INTRODUCIR EL SISTEMA KANBAN

CUADRO No. 51

INVERSION Y COSTOS TOTALES(US $):

ETAPA	I	II	III	IV	V	VI	TOTAL
ANO	92	93	94	95	96	97	
INVERSION Y COSTOS US $	20.909	7.805	5.580	14.500	7.338	7.224	63.356

A. INVERSION (US$)

ETAPA	I	II	III	IV	V	VI
ANO	92	93	94	95	96	97
HERRAMIENTS D CONTROL	1750	0	20	0	0	0
FACILIDADES	13089	500	0	0	0	0
TOTAL(US$)	14.839	500	20	0	0	0

B. HORAS-HOMBRE EN KAIZEN (US$)

ETAPA	I	II	III	IV	V	VI
ANO	92	93	94	95	96	97
HORAS-HOMBRE	1214	1461	1112	1668	400	600
COSTO DE H-H (US$)	5	5	5	5	5	5
TOTAL (US$)	6.070	7.305	5.560	8.340	2.000	3.000

C. INCREMENTO DE H-H xREDUCIR TAMANO DE LOTE DE 20 A 10 VEH

ETAPA	I	II	III	IV	V	VI
ANO	92	93	94	95	96	97
INCREMENTO DE H-H x VEH	0	0	0	0.1575	0.135	0.1125
CANT.VEHIC.PRODUCIDOS	1965	6375	8218	7822	7908	7510
COSTO DE H-H (US$))	5	5	5	5	5	5
INCREMENTO (US$)	0	0	0	6.160	5.338	4.224

RELACION BENEFICIO COSTO

CUADRO No. 52

ETAPA	I	II	III	IV	V	VI	TOTALES	RELACION B/C
ANO	92	93	94	95	96	97		
(1+rt)^t	1.06	1.1236	1.191	1.2624	1.3382	1.4185		
INGRESOS EN US $ (B)	0	0	882.557	767.793	720.962	1.256.661		
B/(1+rt)^t	0	0	741.022	608.201	538.755	885.908	2.773.886	51.93
INVERSION, COSTO US $ (C)	20.909	7.805	5.580	14.500	7.338	7.224		
C/(1+rt)^t	19.725	6.946	4.685	11.486	5.483	5.093	53.419	

P L A N O S

PLANO Nº.	CONTENIDO
600B	SOFASA PLANTA DE ENSAMBLAJE
600C	SOFASA PLANTA DE ENSAMBLAJE
535	SOFASA ZONA DE DESEMPAQUE PIEZAS DE ENSAMBLE TOYOTA.