

ANEXOS

ANEXO A.

ANALISIS FACTORIAL Y CAUSAL						
FACTORES :						
1. Gerencia de operaciones	3. Explotación	5. Acarreo				
2. Supervisión	4. RR. HH.	6. Trituración				
FACTOR 1 : GERENCIA DE OPERACIONES	DEFICIENCIAS Y CAUSAS					
Componentes del factor	a	b	c	d	f	n
1,1 Control y Coordinación	1	0,5	0,25	0	1	1
1,2 Toma de decisiones	x					
1,3 Control de indicadores de Gestión		x			1	1
1,4 Liderazgo	x				4	1
	2	2	0	0		3
1.1 Indice de eficiencia (IE)	$((2 \times 1) + (2 \times 0,5)) / 4 = 3 / 4 = 75 \%$					
1.2 Indice de deficiencia (ID)	25%					
1.3 Porcentaje limitante (PL)	$1/3 = 33 \%$					
1.4 Porcentaje de limitación de cada factor						
PL F1 = 2 x 0.33 = 66 %						
PL F4 = 1 x 0.33 = 34%						

(A) Excelente	1.0
(B) Bueno	0.5
(C) Regular	0.25
(D) Malo	0

factor = f	porcentaje de limitación = 1/n
n	número de limitantes

FACTORES :						
1. Gerencia de operaciones	3. Explotación	5. Acarreo				
2. Supervisión	4. RR. HH.	6. Trituración				
FACTOR 2 : SUPERVISION	DEFICIENCIAS Y CAUSAS					
Componentes del factor	a	b	c	d	f	n
	1	0,5	0,25	0		
2,1 Trabajo en Equipo	x				4	1
2,2 Control y cumplimiento de las metas		x			3,2	2
2,3 Delegacion de funciones			x		2	1
2,4 Liderazgo		x			4,2	2
	1	2	1	0		6
1.1 Indice de eficiencia (IE)	$((1 \times 1) + (2 \times 0.5) + (1 \times 0.25)) / 4 = 2.25 / 4 = 56 \%$					
1.2 Indice de deficiencia (ID)	44%					
1.3 Porcentaje limitante (PL)	$1/6 = 17 \%$					
1.4 Porcentaje de limitación de cada factor						
PL F2 = 3 x 0.17 = 50 %						
PL F3 = 1 x 0.17 = 17 %						
PL F4 = 2 x 0.17 = 33 %						

FACTORES :						
1. Gerencia de operaciones	3. Explotación	5. Acarreo				
2. Supervisión	4. RR. HH.	6. Trituración				
FACTOR 3 : EXPLOTACIÓN	DEFICIENCIAS Y CAUSAS					
Componentes del factor	a	b	c	d	f	n
	1	0,5	0,25	0		
3,1 Capacidad de los equipos		x			5	1
3,2 Frentes accesibles	x				2	1
2,3 Disponibilidad del equipo		x			5,2	2
2,4 Labores de acceso a los bloques	x				2	1
	2	2		0		5
1.1 Índice de eficiencia (IE)	$((2 \times 1) + (2 \times 0,5)) / 4 = 3 / 4 = 75 \%$					
1.2 Índice de deficiencia (ID)	25%					
1.3 Porcentaje limitante (PL)	$1/5 = 20 \%$					
1.4 Porcentaje de limitación de cada factor						
PL F2 = $3 \times 0.20 = 60 \%$						
PL F5 = $1 \times 0.20 = 40 \%$						

FACTORES :						
1. Gerencia de operaciones	3. Explotación	5. Acarreo				
2. Supervisión	4. RR. HH.	6. Trituración				
FACTOR 4 : RR: HH:	DEFICIENCIAS Y CAUSAS					
Componentes del factor	a	b	c	d	f	n
	1	0,5	0,25	0		
4.1 Selección de personal		x			1,4	2
4.2 Bienestar social		x			4	1
4.3 Capacitaciones			x		4	1
4.4 Ambiente laboral		x			4	1
	0	3	1	0		5
1.1 Índice de eficiencia (IE)	$((3 \times 0.5) + (1 \times 0.25)) / 4 = 1.75 / 4 = 44 \%$					
1.2 Índice de deficiencia (ID)	56%					
1.3 Porcentaje limitante (PL)	$1/5 = 20 \%$					
1.4 Porcentaje de limitación de cada factor						
PL F1 = $1 \times 0.20 = 20 \%$						
PL F4 = $4 \times 0.20 = 80 \%$						

FACTORES :						
1. Gerencia de operaciones	3. Explotación	5. Acarreo				
2. Supervisión	4. RR. HH.	6. Trituración				
FACTOR 5 : ACARREO	DEFICIENCIAS Y CAUSAS					
Componentes del factor	a	b	c	d	f	n
	1	0,5	0,25	0		
4.1 Estado de las vías		x			2,5	2
4.2 Distancia a los frentes			x		5	1
4.3 Rendimientos equipos			x		5,4	2
4.4 Conocimiento del terreno			x		4	1
	0	1	3	0		6
1.1 Índice de eficiencia (IE)	$(1 \times 0,5) + (3 \times 0,25) / 4 = 1,25 / 4 = 31 \%$					
1.2 Índice de deficiencia (ID)	69%					
1.3 Porcentaje limitante (PL)	$1/6 = 16 \%$					
1.4 Porcentaje de limitación de cada factor						
PL F2 = $1 \times 0,16 = 16 \%$						
PL F4 = $2 \times 0,16 = 32 \%$						
PL F5 = $3 \times 0,16 = 50 \%$						

FACTORES :						
1. Gerencia de operaciones	3. Explotación	5. Acarreo				
2. Supervisión	4. RR. HH.	6. Trituración				
FACTOR 5 : TRITURACIÓN	DEFICIENCIAS Y CAUSAS					
Componentes del factor	a	b	c	d	f	n
	1	0,5	0,25	0		
4.1 Disponibilidad trituradora		x			6	1
4,2 Rendimiento		x			2,3,5	3
4,3 Calidad del material	x				5	1
4,4 Rendimiento equipos alimentadores			x		2,3,5	3
	1	2	1			8
1.1 Índice de eficiencia (IE)	$(1 \times 1) + (2 \times 0,5) + (1 \times 0,25) / 4 = 2,25 / 4 = 56 \%$					
1.2 Índice de deficiencia (ID)	44%					
1.3 Porcentaje limitante (PL)	$1/8 = 13 \%$					
1.4 Porcentaje de limitación de cada factor						
PL F2 = $2 \times 0,13 = 25 \%$						
PL F3 = $2 \times 0,13 = 25 \%$						
PL F5 = $3 \times 0,13 = 38 \%$						
PL F6 = $1 \times 0,13 = 12 \%$						

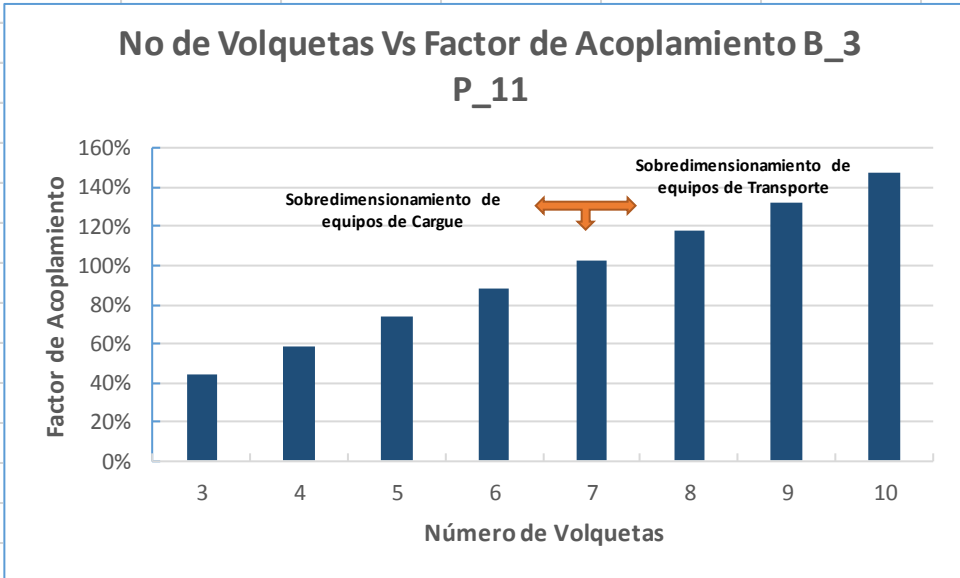
ANEXO B.

Distancia B_3 - P_18 (3,7 km)				
# Volquetas	F.A	R.F (Ton/h)	Ciclo cargue volqueta (H)	0,05
3	42%	833	Ciclo volqueta (H)	0,18
4	56%	1111	# Cargadores	2
5	69%	1389	Capacida Volqueta (Ton)	50
6	83%	1667		
7	97%	1944		
8	111%	2222		
9	125%	2500		
10	139%	2778		

No de Volquetas vs Factor de Acoplamiento B_3 - P18

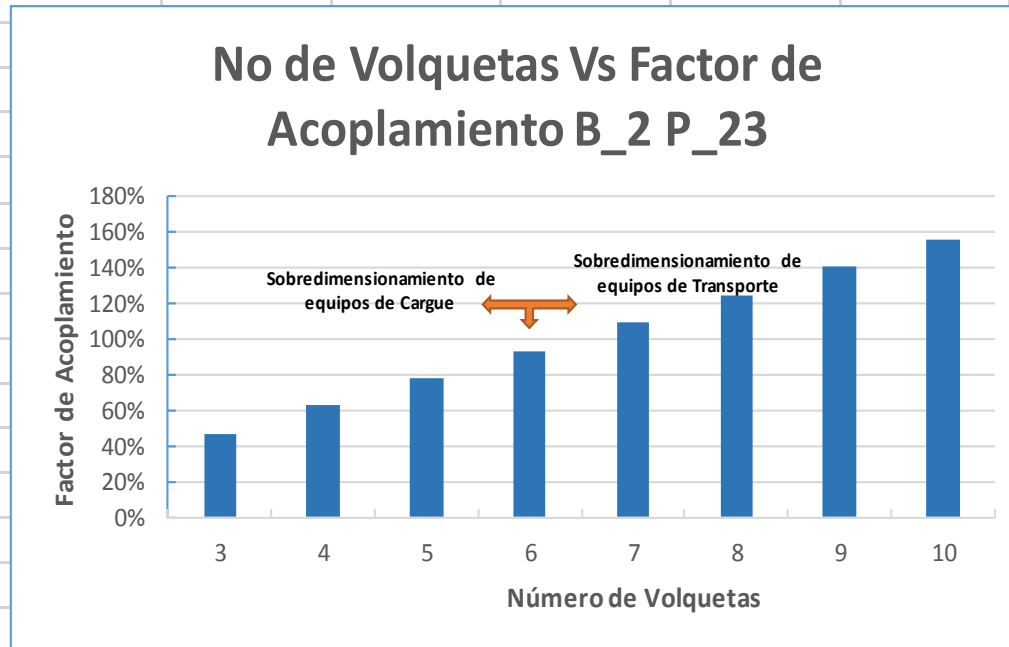
Número de Volquetas	Factor de Acoplamiento (%)
3	42%
4	56%
5	69%
6	83%
7	97%
8	111%
9	125%
10	139%

Distancia B_3 - P_11 (3,5 km)				
# Volquetas	F.A	R.F (Ton/h)	Ciclo cargue volqueta (H)	0,05
3	44%	882	Ciclo volqueta (H)	0,17
4	59%	1176	# Cargadores	2
5	74%	1471	Capacidad Volqueta (Ton)	50
6	88%	1765		
7	103%	2059	Rendimiento óptimo de la operación 2059 Ton/h	
8	118%	2353	Factor óptimo de Acoplamiento 103%	
9	132%	2647	Distribución óptima de la flota 7 Volq	
10	147%	2941		

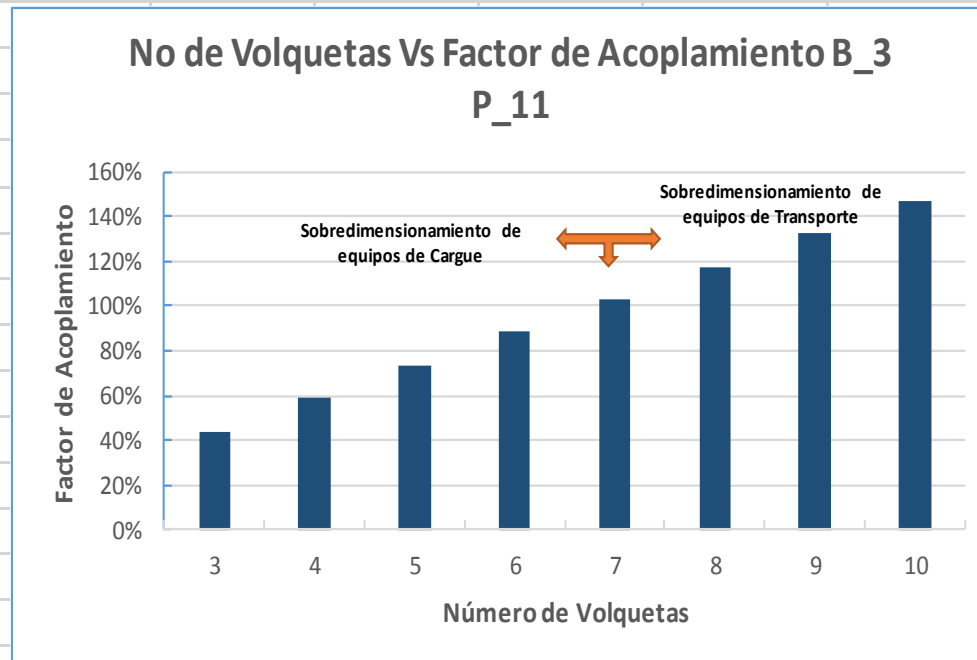


Distancia B_2 - P_23 (3,3 km)		
# Volquetas	F.A	R.F (Ton/h)
3	47%	938
4	63%	1250
5	78%	1563
6	94%	1875
7	109%	2188
8	125%	2500
9	141%	2813
10	156%	3125

Ciclo cargue volqueta (H)	0,05
Ciclo volqueta (H)	0,16
# Cargadores	2
Capacidad Volqueta (Ton)	50



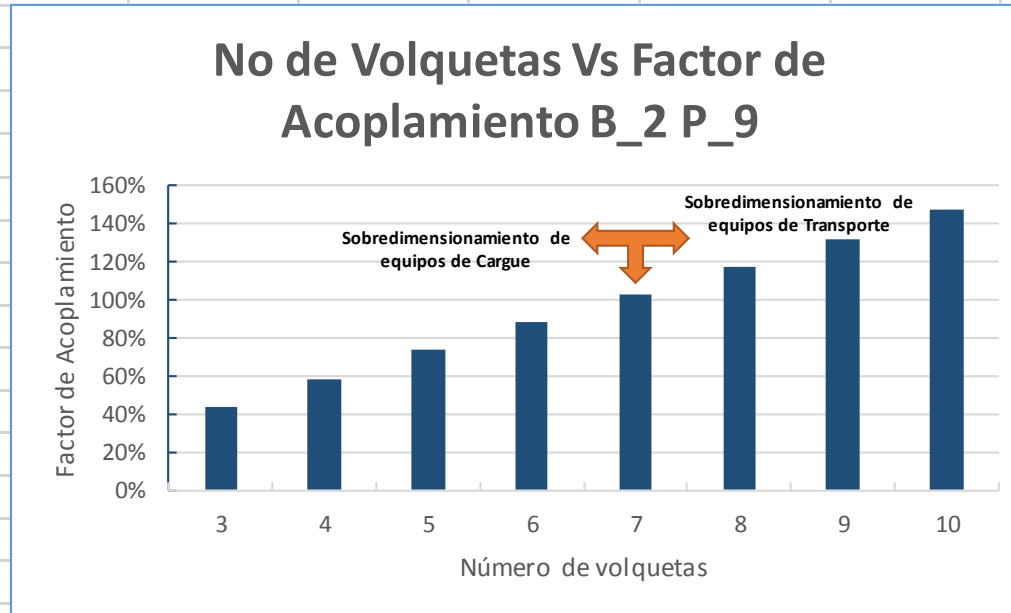
Distancia B_3 - P_11 (3,5 km)		
# Volquetas	F.A	R.F (Ton/h)
3	44%	882
4	59%	1176
5	74%	1471
6	88%	1765
7	103%	2059
8	118%	2353
9	132%	2647
10	147%	2941



Ciclo cargue volqueta (H)	0,05
Ciclo volqueta (H)	0,17
# Cargadores	2
Capacidad Volqueta (Ton)	50

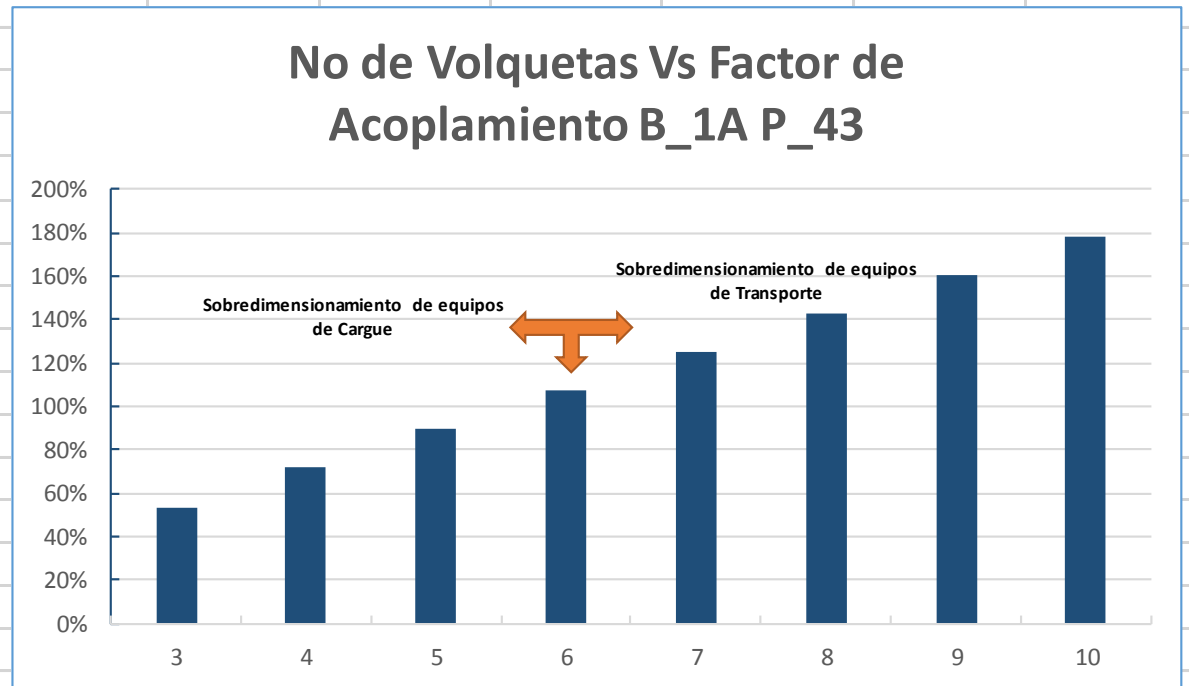
Distancia B_2 - P_9 (3,53 km)		
# Volquetas	F.A	R.F (Ton/h)
3	44%	882
4	59%	1176
5	74%	1471
6	88%	1765
7	103%	2059
8	118%	2353
9	132%	2647
10	147%	2941

Ciclo cargue volqueta (H)	0,05
Ciclo volqueta (H)	0,17
# Cargadores	2
Capacidad Volqueta (Ton)	50



Distancia B_1A - P_43 (2,55 km)		
# Volquetas	F.A	R.F (Ton/h)
3	54%	1071
4	71%	1429
5	89%	1786
6	107%	2143
7	125%	2500
8	143%	2857
9	161%	3214
10	179%	3571

Ciclo cargue volqueta (H)	0,05
Ciclo volqueta (H)	0,14
# Cargadores	2
Capacidad Volqueta (Ton)	50

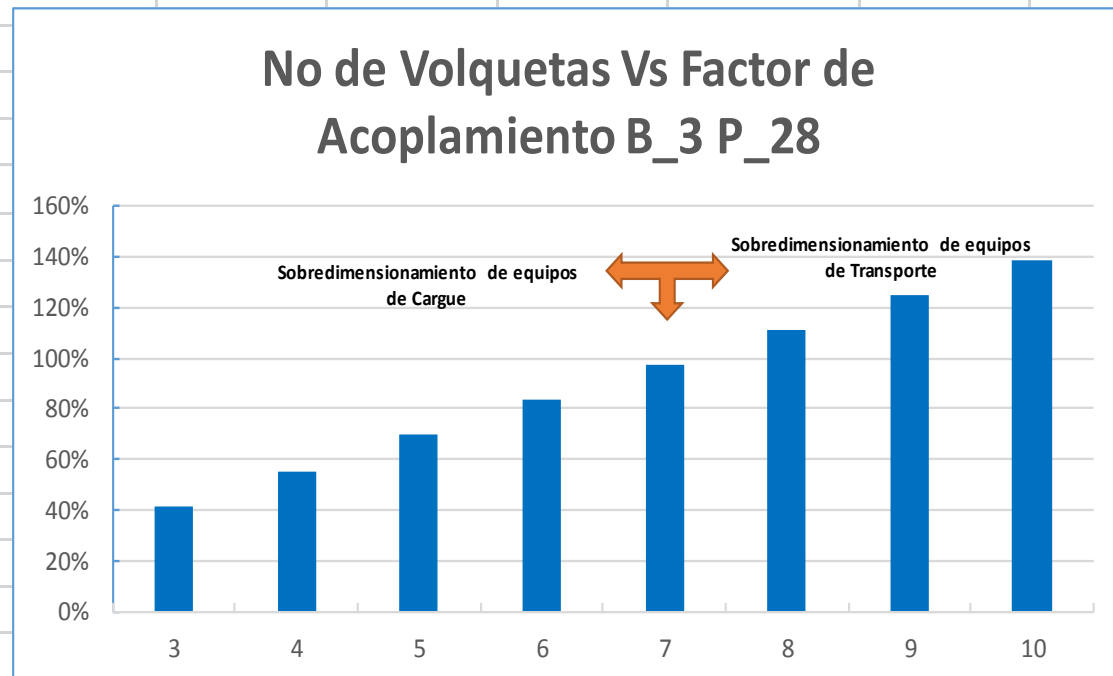


Distancia B_1 - P_44 (2,65 km)				
# Volquetas	F.A	R.F (Ton/h)	Ciclo cargue volqueta (H)	0,05
3	50%	1000	Ciclo volqueta (H)	0,15
4	67%	1333	# Cargadores	2
5	83%	1667	Capacidad Volqueta (Ton)	50
6	100%	2000		
7	117%	2333		
8	133%	2667		
9	150%	3000		
10	167%	3333		

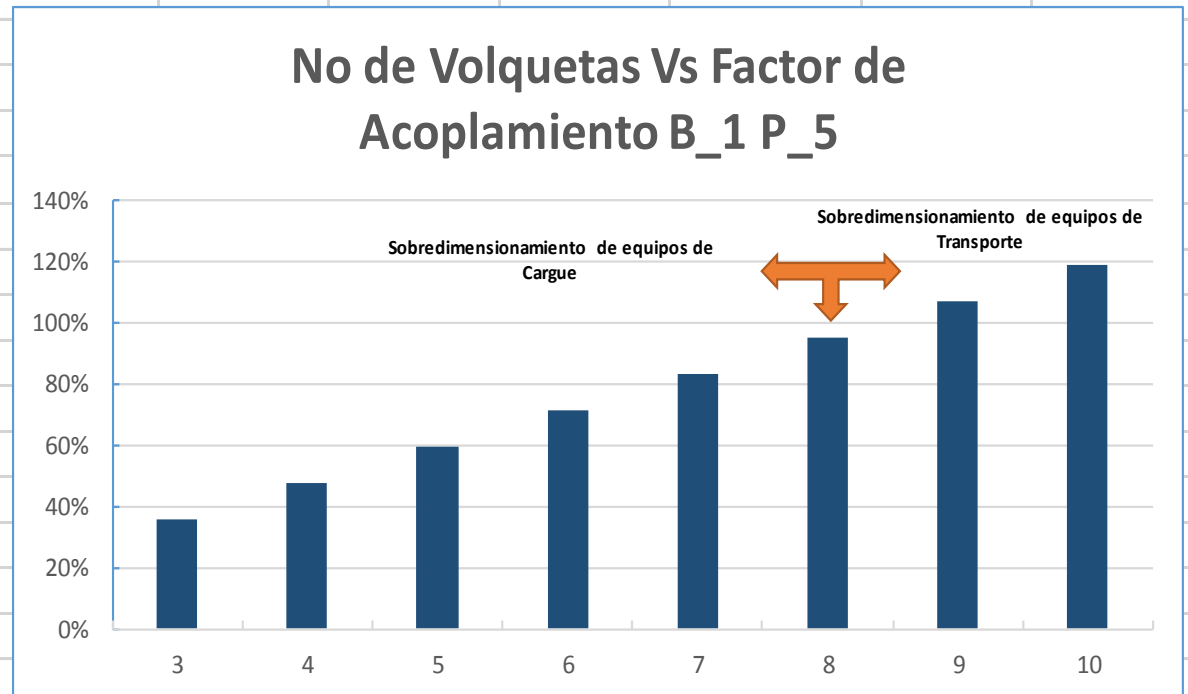
No de Volquetas Vs Factor de Acoplamiento B_1A P_44

No de Volquetas	Factor de Acoplamiento (%)
3	50%
4	67%
5	83%
6	100%
7	117%
8	133%
9	150%
10	167%

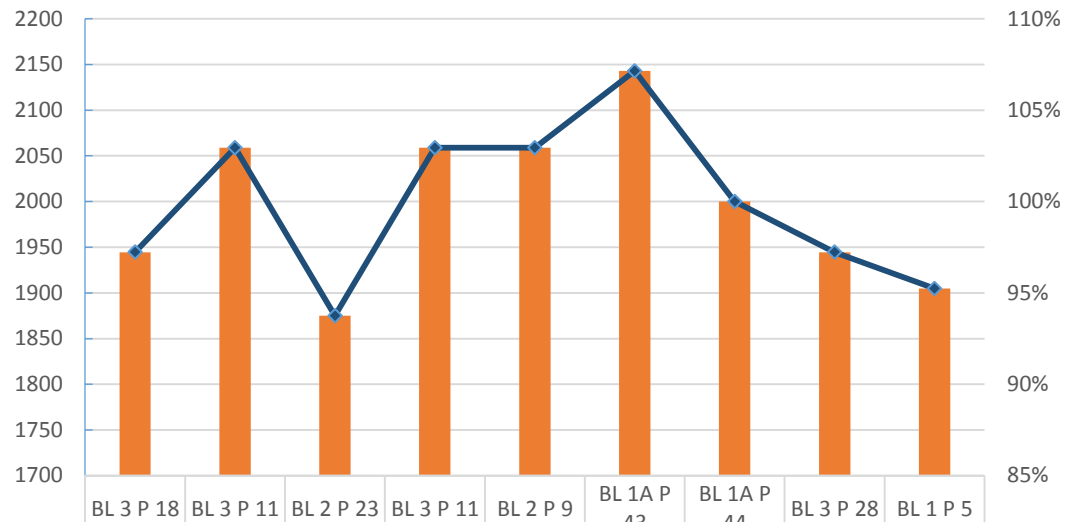
Distancia B_3 - P_28 (3,68 km)				
# Volquetas	F.A	R.F (Ton/h)	Ciclo cargue volqueta (H)	0,05
3	42%	833	Ciclo volqueta (H)	0,18
4	56%	1111	# Cargadores	2
5	69%	1389	Capacidad Volqueta (Ton)	50
6	83%	1667		
7	97%	1944		
8	111%	2222		
9	125%	2500		
10	139%	2778		





Distancia B_1 - P_5 (5 km)				
# Volquetas	F.A	R.F (Ton/h)	Ciclo cargue volqueta (H)	0,05
3	36%	714	Ciclo volqueta (H)	0,21
4	48%	952	# Cargadores	2
5	60%	1190	Capacidad Volqueta (Ton)	50
6	71%	1429		
7	83%	1667		
8	95%	1905		
9	107%	2143		
10	119%	2381		



Resumen Factor Acoplamiento Vs Rendimiento de la flota.



 RENDIMIENTO ÓPTIMO DE LA FLOTA (TON/H)	1944	2059	1875	2059	2059	2143	2000	1944	1905
 F.A ÓPTIMO (%)	97%	103%	94%	103%	103%	107%	100%	97%	95%

 RENDIMIENTO ÓPTIMO DE LA FLOTA (TON/H)  F.A ÓPTIMO (%)