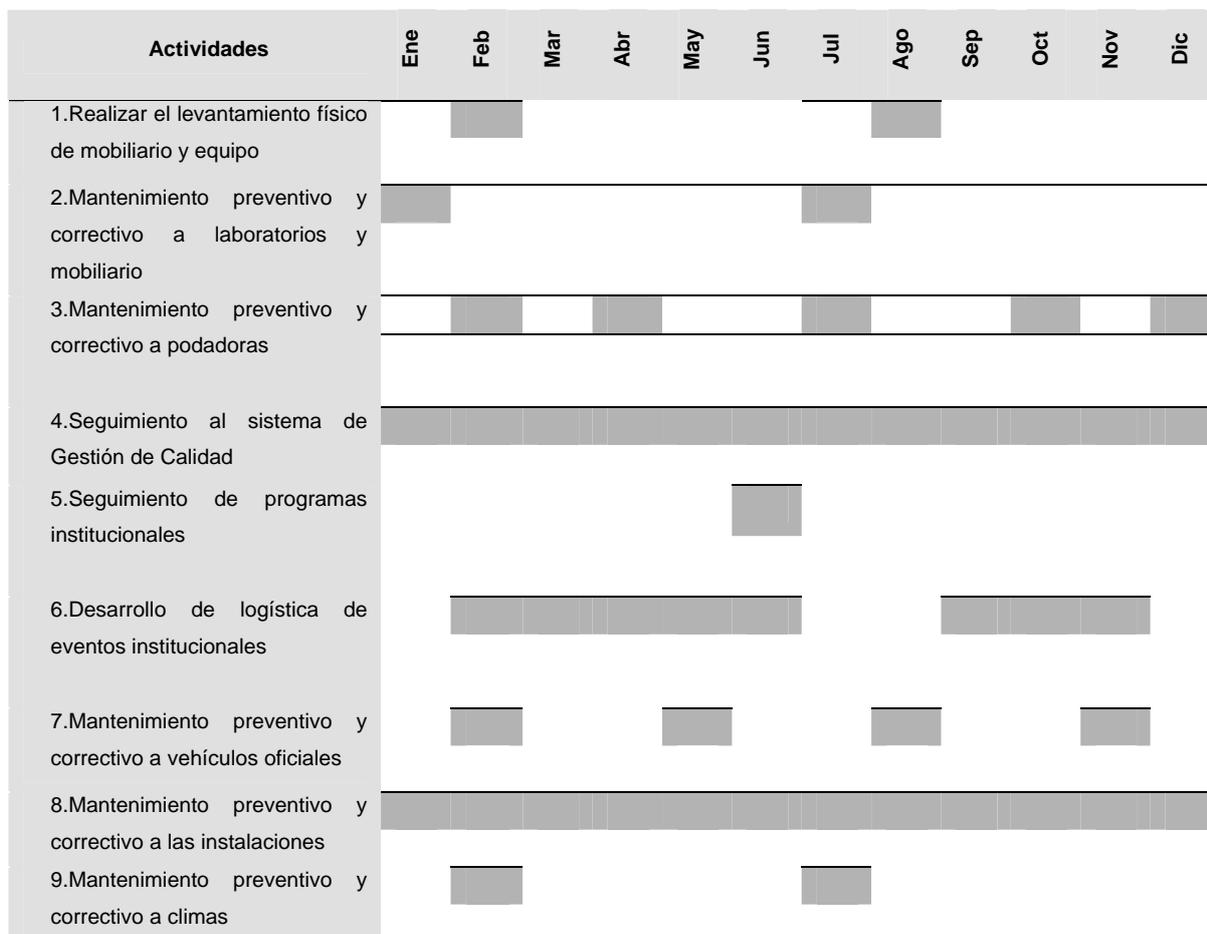


4.3.4 Parámetros de Productividad del Departamento de Servicios Generales

Respecto a los datos obtenidos en relación a los parámetros de productividad que se miden en el departamento de Servicios Generales del Instituto, se tiene la siguiente gráfica de Gantt donde se determinan las actividades planeadas a realizar:

Tabla 10. Gráfica de seguimiento de actividades del departamento de servicios generales



En las tablas siguientes se muestra el avance en porcentaje de cada una de las actividades en los meses incluidos en el periodo de análisis:

Tabla 11. Porcentaje de avance de actividades del mes de febrero

Actividades Febrero	Porcentaje de Avance	Porcentaje de Avance

		real
1. Realizar el levantamiento físico de mobiliario y equipo	0% de 50%	0%
2. Mantenimiento preventivo y correctivo a laboratorios y mobiliario	6.30% de 50%	12.6%
3. Mantenimiento preventivo y correctivo a podadoras	2.5 de 40%	6.25%
4. Seguimiento al sistema de Gestión de Calidad	1% de 33.33%	3%
5. Seguimiento de programas institucionales	No aplica	
6. Desarrollo de logística de eventos institucionales	1.6% de 37.5%	4.26%
7. Mantenimiento preventivo y correctivo a vehículos oficiales	3.10% de 25%	12.4%
8. Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones	1% de 33.33%	3%
9. Mantenimiento preventivo y correctivo a climas	6.3% de 50%	12.6%

Tabla 12. Porcentaje de avance de actividades del mes de marzo.

Actividades Marzo	Porcentaje de avance	Porcentaje de avance real
1. Realizar el levantamiento físico de mobiliario y equipo	0% de 50%	0%
2. Mantenimiento preventivo y correctivo a laboratorios y mobiliario	0% de 50%	0%
3. Mantenimiento preventivo y correctivo a podadoras	0% de 40%	0%
4. Seguimiento al sistema de Gestión de Calidad	2% de 33.33%	6%

5. Seguimiento de programas institucionales	No aplica	
6. Desarrollo de logística de eventos institucionales	3.2% de 37.5%	8.53%
7. Mantenimiento preventivo y correctivo a vehículos oficiales	0% de 25%	0%
8. Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones	2% de 33.33%	6%
9. Mantenimiento preventivo y correctivo a climas	6.30% de 50%	12.6%

Tabla 13. Porcentaje de avance de actividades del mes de Abril.

Actividades Abril	Porcentaje de avance	Porcentaje de avance real
Realizar el levantamiento físico de mobiliario y equipo	16.67 de 50%	33.34%
Mantenimiento preventivo y correctivo a laboratorios y mobiliario	20 de 50%	40%
Mantenimiento preventivo y correctivo a podadoras	20 de 40%	50%
Seguimiento al sistema de Gestión de Calidad	20 de 33.33%	60%
Seguimiento de programas institucionales	No aplica	
Desarrollo de logística de eventos institucionales	20 de 37.5%	53.33%
Mantenimiento preventivo y correctivo a vehículos oficiales	20 de 25%	80%
Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones	20 de 33.33%	60%
Mantenimiento preventivo y correctivo a climas	20 de 50%	40%

Estas tablas indican el porcentaje de avance real en el departamento, el cual sólo aplica para el periodo de estudio. Después de observar el contenido de las tablas, puede percibirse que no se está cumpliendo con el porcentaje de avance deseado.

4.3.5 Resultados Obtenidos en la Aplicación de OMAX

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el empleo de la matriz de objetivos OMAX durante 12 semanas. Los parámetros están determinados en tiempo en minutos.

Semana 1

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios	
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada		
Desempeño →	57	60	120	48	150	Desempeño	
	45	40	90	30	120	10	
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9	
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8	
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7	
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6	
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5	
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4	
	57	60	120	48	150	3	
	58	73.33	130	52	160	2	
	59	86.66	140	56	170	1	
	60	100	150	60	180	0	
	3	3	3	3	3	PUNTUACIÓN	
	20%	30%	15%	15%	20%	PESO	
	60	90	45	45	60	VALOR	
	Indicador de desempeño →					Anterior	Actual
							300
							Índice

Niveles

Esta semana por ser la inicial, es tomada como base o referencia para el cálculo de la productividad de las demás semanas.

Semana 2

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
Desempeño →	55	60	110	45	150	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
	60	100	150	60	180	0
	4	3	5	4	3	PUNTUACIÓN
	20%	30%	15%	15%	20%	PESO
	80	90	75	60	60	VALOR
	Indicador de desempeño →			Anterior	Actual	Índice
				300	365	21.66%

Para determinar la productividad se realiza la siguiente operación:

$$[(365 - 300)/300]100 = 21.66\%$$

Lo que indica que la productividad aumentó de la semana 1 a la semana 2 un 21.66%

Semana 3

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
Desempeño →	52	50	105	43	158	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
	60	100	150	60	180	0
						Niveles
6	6	6	5	2	PUNTUACIÓN	
20%	30%	15%	15%	20%	PESO	
120	180	90	75	40	VALOR	
Indicador de desempeño →				Anterior	Actual	Índice
				365	505	38.36%

Para esta matriz, la productividad se determina realizando el siguiente cálculo:

$$[(505 - 365) / 365] 100 = 38.36\%$$

Lo que significa que, para la semana 3 la productividad aumentó un 38.36% con respecto a la semana 2.

Semana 4

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
Desempeño →	52	54	113	50	144	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
	60	100	150	60	180	0
						Niveles
6	5	4	2	4	PUNTUACIÓN	
20%	30%	15%	15%	20%	PESO	
120	150	60	30	80	VALOR	
Indicador de desempeño →				Anterior	Actual	Índice
				505	440	- 12.87

Para obtener la productividad de esta semana se realiza lo siguiente:

$$[(440 - 505) / 505] 100 = - 12.87\%$$

Este resultado indica que para este periodo de análisis la productividad disminuyó un 12.87%.

Semana 5

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios	
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada		
Desempeño →	53	49	113	46	133	Desempeño	
	45	40	90	30	120	10	
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9	
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8	
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7	
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6	
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5	
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4	
	57	60	120	48	150	3	
	58	73.33	130	52	160	2	
	59	86.66	140	56	170	1	
	60	100	150	60	180	0	
	5	7	5	4	7	PUNTUACIÓN	
	20%	30%	15%	15%	20%	PESO	
	100	210	75	60	140	VALOR	
	Indicador de desempeño →				Anterior	Actual	Índice
					440	585	32.95

Para obtener los resultados de esta matriz se realiza la siguiente operación:

$$[(585-440)/440] 100 = 32.95 \%$$

De esta forma se determina que la productividad de la semana 4 a la semana 5 incrementó un 32.95%

Semana 6

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
Desempeño →	57	58	128	51	143	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
	60	100	150	60	180	0
	3	4	2	2	5	PUNTUACIÓN
	20%	30%	15%	15%	20%	PESO
	60	120	30	30	100	VALOR
	Indicador de desempeño →					
				Anterior	Actual	Índice
				585	340	-41.88%

En base a los datos de la matriz, se determina el índice de productividad de la siguiente manera:

$$[(340-585)/585] 100 = - 41.88$$

Lo que indica que en la semana 6, la productividad disminuyó en un 41.88% con respecto a la semana 5.

Semana 7

Criterios de productivida

Desempeño →

Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
58	55	116	40	152	Desempeño
45	40	90	30	120	10
46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
57	60	120	48	150	3
58	73.33	130	52	160	2
59	86.66	140	56	170	1
60	100	150	60	180	0
2	5	4	6	3	PUNTUACIÓN
20%	30%	15%	15%	20%	PESO
40	150	60	90	60	VALOR
Indicador de desempeño →			Anterior	Actual	Índice
			340	400	17.65%

Niveles

Respecto a esta matriz, el cálculo que se realiza es el siguiente:

$$[(400-340)/340] 100 = 17.65\%$$

Este indicador permite concluir que la productividad del departamento aumentó en un 17.65%.

Semana 8

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
Desempeño →	58	52	122	53	151	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
	60	100	150	60	180	0
	2	6	3	2	3	PUNTUACIÓN
	20%	30%	15%	15%	20%	PESO
	40	180	45	30	60	VALOR
	Indicador de desempeño →					
				Anterior	Actual	Índice
				400	355	12.68%

Para determinar el índice de productividad se realiza el cálculo de la siguiente manera:

$$[(355-400)/ 355] 100 = - 12.68\%$$

De acuerdo a este resultado se observa que la productividad disminuye en la semana 8 respecto al resultado obtenido en la semana 7.

Semana 9

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios		
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada			
Desempeño →	55	58	116	47	147	Desempeño		
	45	40	90	30	120	10		
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9		
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8		
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7		
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6		
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5		
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4		
	57	60	120	48	150	3		
	58	73.33	130	52	160	2		
	59	86.66	140	56	170	1		
	60	100	150	60	180	0		
	4	3	4	3	4	PUNTUACIÓN		
	20%	30%	15%	15%	20%	PESO		
	80	90	60	45	80	VALOR		
	Indicador de desempeño →					Anterior	Actual	Índice
						355	355	0%

El cálculo para obtener la productividad de esta matriz es el siguiente:

$$[(355-355)/355] 100 = 0$$

En este caso no existió ni incremento y decremento de la productividad con respecto a la semana anterior.

Semana 10

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios	
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada		
Desempeño →	58	66	115	46	162	Desempeño	
	45	40	90	30	120	10	
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9	
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8	
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7	
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6	
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5	
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4	
	57	60	120	48	150	3	
	58	73.33	130	52	160	2	
	59	86.66	140	56	170	1	
	60	100	150	60	180	0	
	2	3	4	4	2	PUNTUACIÓN	
	20%	30%	15%	15%	20%	PESO	
	40	90	60	60	40	VALOR	
	Indicador de desempeño →				Anterior	Actual	Índice
					355	290	- 18.30%

El cálculo se realiza de la siguiente manera:

$$[(290-355)/355] 100 = -18.30\%$$

Y con este resultado se determina que en esta semana la productividad disminuye en un 18.30% con respecto a la semana anterior.

Semana 11

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
Desempeño →	55	63	145	43	171	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
	60	100	150	60	180	0
	4	3	1	5	1	PUNTUACIÓN
	20%	30%	15%	15%	20%	PESO
	80	90	15	75	20	VALOR
	Indicador de desempeño →			Anterior	Actual	Índice
				290	280	-3.44%

Para obtener el índice de productividad de esta semana se realiza el siguiente cálculo:

$$[(280-290)/290] 100 = - 3.44 \%$$

Este resultado indica que la productividad disminuyó en un 3.44% respecto a la semana anterior.

Semana 12

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios																		
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada																			
Desempeño →	54	57	110	44	159	Desempeño																		
	45	40	90	30	120	10																		
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9																		
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8																		
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7																		
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6																		
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5																		
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4																		
	57	60	120	48	150	3																		
	58	73.33	130	52	160	2																		
	59	86.66	140	56	170	1																		
	60	100	150	60	180	0																		
<table border="1"> <tr> <td>5</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>PUNTUACIÓN</td> </tr> <tr> <td>20%</td> <td>30%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>20%</td> <td>PESO</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>120</td> <td>75</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>VALOR</td> </tr> </table>						5	4	5	4	2	PUNTUACIÓN	20%	30%	15%	15%	20%	PESO	100	120	75	60	40	VALOR	Niveles
5	4	5	4	2	PUNTUACIÓN																			
20%	30%	15%	15%	20%	PESO																			
100	120	75	60	40	VALOR																			
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Indicador de desempeño →</td> <td>Anterior</td> <td>Actual</td> <td>Índice</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>280</td> <td>395</td> <td>41.07%</td> </tr> </table>						Indicador de desempeño →			Anterior	Actual	Índice				280	395	41.07%							
Indicador de desempeño →			Anterior	Actual	Índice																			
			280	395	41.07%																			

La productividad para esta semana se calcula de la siguiente manera:

$$[(395-280)/280] 100 = 41.07\%$$

Lo que permite determinar que la productividad incrementó en un 40.07 % con respecto al periodo anterior.

4.3.6 Resultados Obtenidos en OMAX

Después de haber realizado el análisis de las doce semanas a través de la Matriz de Objetivos OMAX, se elaboró una gráfica para analizar de manera

visual, los valores de la productividad obtenidos en cada semana, los cuales se muestran a continuación.

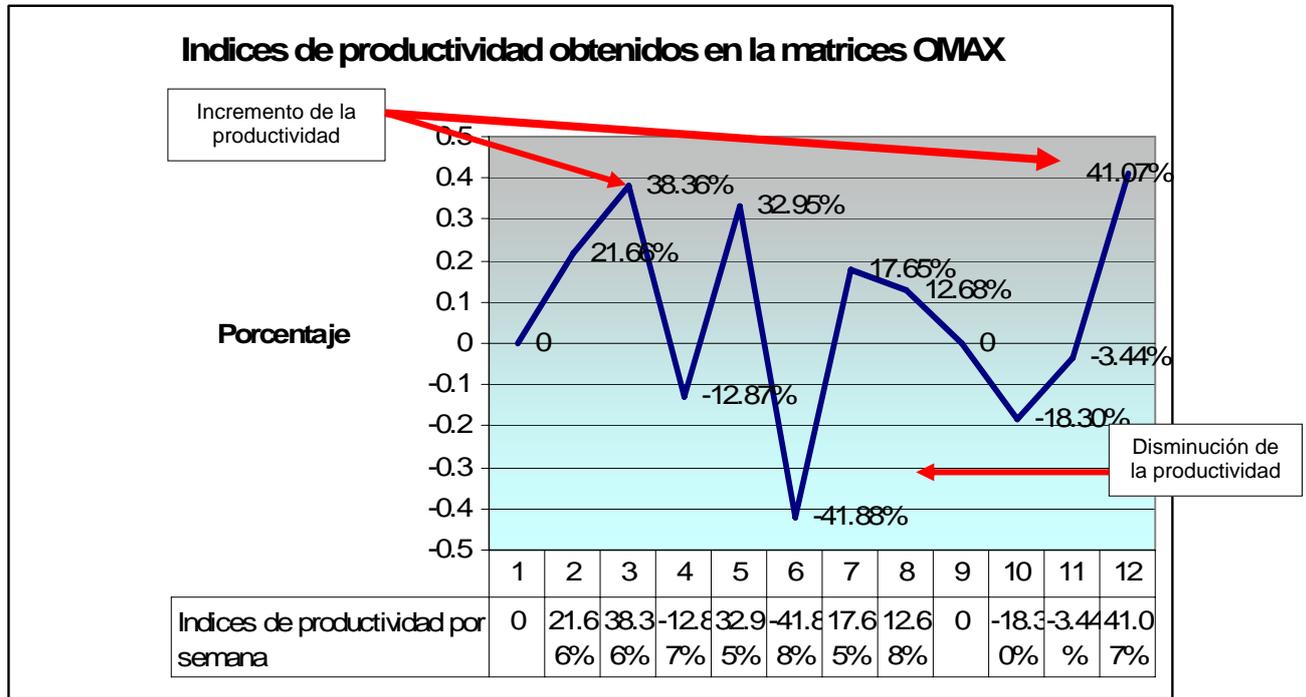


Figura 65.

En esta gráfica se puede observar que los resultados arrojados por las matrices de objetivos para medir la productividad, tienen mucha variabilidad, y no existe uniformidad que indique que la productividad se mantiene constante, y más aun, existen índices que muestran que la productividad se eleva radicalmente y posteriormente disminuye de manera drástica, esto se debe de acuerdo a lo observado, a que en algún momento debido a la dificultad de la operación, por no contar con un adecuado diseño del trabajo, a la falta del material, la falta de capacitación o de la herramienta indicada, el personal que lleva a cabo el trabajo se toma más tiempo en realizar sus actividades.

Para ello hay que determinar las posibles causas atribuibles de variación y analizar a detalle si los aspectos antes mencionados repercuten con el resultado de los indicadores.