

ANEXO 2

MEDICIÓN DE NIVELES DE PRESIÓN ACÚSTICA

*Cámara Departamental de Industria
Asesoría de Medio Ambiente*



MEDICION DE NIVELES DE PRESIÓN ACUSTICA (RUIDO)

I. Descripción:

Otro de los servicios de mediciones atmosféricas que la CDI ofrece, esta la medición de Niveles de Presión Acústica (ruido), contamos con un sonómetro **elma**, que nos permite una medición puntual tomando 15 muestras en cada punto. Podemos realizar mediciones Internas (áreas de proceso), perimetral (áreas colindantes a la unidad industrial).



La Caracterización:

De acuerdo al RASIM, los niveles de presión acústica deben ser realizados en decibelios (A), por ser medido en una banda de sonido audible aplicable a seres humanos. Los niveles de presión acústica elevados derivan en consecuencias directas como la pérdida del sistema auditivo total o parcialmente.

Evaluación:

El análisis de comparación de los resultados obtenidos de la medición, se reflejan de acuerdo a la norma internacional de Seguridad e Higiene de la Occupational Safety and Health Administration OSHA (29 CFR 1910.95) y al Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero RASIM según el anexo 12-C, en **decibelios(A)**.

II. Metodología:

La medición es realizada de acuerdo al método de la Norma Base NB 62006 (*).

2.1 Información Preliminar

Se debe contar con la siguiente información:

- Horario de trabajo, periodo de funcionamiento de la fuente
- Características de los procesos de operaciones
- Duración aproximada de los ciclos
- Identificación de fuentes de ruido y sus características

2.2 Determinación de los puntos de medición

Antes de realizar la medición, se deberán identificar todos los receptores que rodean al predio, considerando las cuatro coordenadas del mismo.

2.3 Localización de las mediciones

Las posiciones de medición dependen de las características del predio de la fuente emisora y de las características de las colindancias receptoras.

2.3.1 Mediciones Externas: Para minimizar la influencia de reflexiones, los puntos de medición se ubicarán a una distancia vertical entre 1,2 y 1,5 metros sobre el suelo, y a una distancia horizontal de 3,5 metros de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes.

2.3.2 Mediciones externas cercanas a edificios: Las posiciones de medición deben estar al menos a 1 metro de cualquier estructura reflectante ajena y cercana al predio de la fuente y entre 1,2 m y 1,5 m sobre el suelo.

(*) Norma Boliviana NB 62006 – Calidad del aire- Emisiones de fuentes fijas – Determinación de niveles de presión sonora – Equipo de Medición



2.4 Tiempo de Medición

Cada una de las mediciones comprenderá el registro de 15 min continuos.

En el evento que el ruido establece no mantenga su fluctuación en torno a un nivel de presión sonora durante la jornada diaria de funcionamiento de la fuente, es decir, correspondiente a un ruido estable escalonado en el tiempo, las mediciones deben realizarse, durante el momento en que el nivel de ruido de la fuente alcance su mayor valor.

2.5 Efectos meteorológicos

Ante condiciones meteorológicas desfavorables, se deberán tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- En caso de presencia de viento, se debe intercambiar para el micrófono
- Las condiciones climáticas adversas eventuales que emiten niveles de ruido que puedan alterar significativamente las mediciones (granizo, truenos) o que puedan dañar el equipo (lluvia), no harán posible que se medición, ante estas circunstancias la medición debe ser suspendida.

2.6 Reportes

- Los reportes reflejaran los resultados que pueden ser comparados de acuerdo a los Limites Permisibles del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero RASIM y/o OSHA para Seguridad y Salud Ocupacional.
- Los reportes serán enviados en versión impresa con la firma de los técnicos que realizaron el servicio y sello de la Cámara Departamental de Industria.

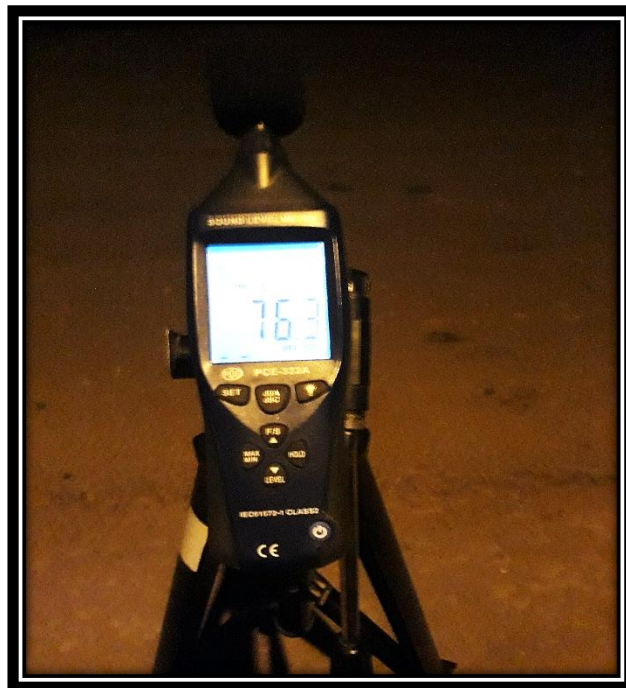
2.5 Importe a considerar por la Empresa Solicitante

El personal responsable de la empresa al momento de coordinar con los Técnicos de la CDI, la hora y fecha para las mediciones debe cerciorarse que todos los procesos son normales.

III. Normativa:

- Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero RASIM.
Limite Permissible Anexo 12-C.
- La Norma de Seguridad e Higiene de la Occupational Safety and Health Administration OSHA (CFR 1910,95)
- Ley General 1333 de acuerdo a Decreto Supremo N° 24176

ANEXO 3
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN “SONÓMETRO”



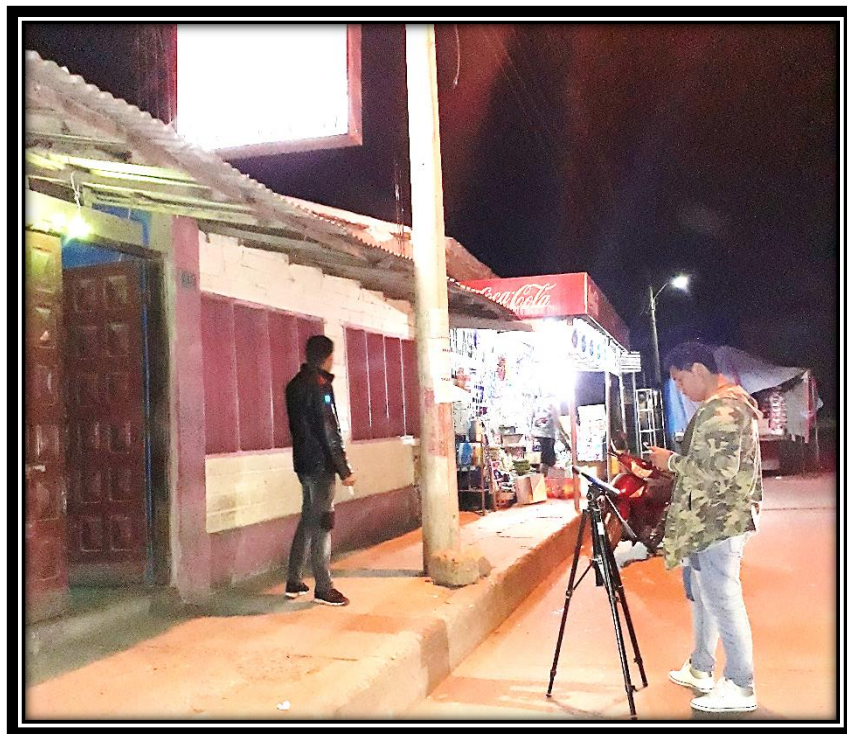
ANEXO 4

MEDICIÓN DEL RUIDO EN LA DISQUERÍA GABRIELITO



ANEXO 5

MEDICIÓN DEL RUIDO EN LA DISCOTECA CONTINENTAL



ANEXO 6

MEDICIÓN DEL RUIDO EN LA DISCOTECA EL NEGRITO



ANEXO 7

MEDICIÓN DEL RUIDO EN LA PLAZA PRINCIPAL



ANEXO 8
MEDICIÓN DEL RUIDO EN LA ROTONDA



ANEXO 9
MEDICIÓN DEL RUIDO EN LA POLICÍA



ANEXO 10

MEDICIÓN DEL RUIDO EN LA RUTA AL CHACO



ANEXO 11

ANOVA DE LA DISQUERÍA GABRIELITO EN EL HORARIO DIURNO

	Diurno AGT	(X-x)	(X-x)2	Diurno SEP	(X-x)	(X-x)2	Diurno OCT	(X-x)	(X-x)2
	83.1	-0.780	0.608	86.3	-2.153	4.637	86.3	-1.747	3.051
	82.5	-0.180	0.032	81.2	2.947	8.683	90.2	-5.647	31.885
	80.1	2.220	4.928	80.7	3.447	11.880	91.8	-7.247	52.514
	79.6	2.720	7.398	77.8	6.347	40.280	78.9	5.653	31.960
	84	-1.680	2.822	92.5	-8.353	69.778	88.1	-3.547	12.579
	78.9	3.420	11.696	89.6	-5.453	29.739	85.1	-0.547	0.299
	85.6	-3.280	10.758	81.3	2.847	8.104	81.2	3.353	11.245
	84.2	-1.880	3.534	79.6	4.547	20.672	80.4	4.153	17.250
	80.1	2.220	4.928	82.6	1.547	2.392	86.3	-1.747	3.051
	84.5	-2.180	4.752	87.6	-3.453	11.926	84.2	0.353	0.125
	81.2	1.120	1.254	84.7	-0.553	0.306	80.5	4.053	16.430
	85.6	-3.280	10.758	88.6	-4.453	19.832	87.9	-3.347	11.200
	80.1	2.220	4.928	90	-5.853	34.262	84.1	0.453	0.206
	82.3	0.020	0.0004	80.8	3.347	11.200	81	3.553	12.626
	83	-0.680	0.462	78.9	5.247	27.528	82.3	2.253	5.078
Media (X):	82.320		68.864	84.147		301.217	84.553		209.497
Desvío Estándar (s):			2.143			4.481			3.737
Número de Datos (N):	15.000								
Gran Media (XX):	83.673								
X-XX:	-1.353			0.473			0.880		

CFi:	27.473			3.361			11.616		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	42.449								
CEi:	64.273			281.136			195.531		
Suma de Cuadrados de Error (SCE):	540.940								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	42.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	21.225		Medio Cuadrado de Error (CME):	12.880					
Fc:	CMF/CME	Fc:	1.648						
Ft:		Ft:	3.22						

Dónde:

$$X = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$XX = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X-x)^2}{N}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - XX)^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 12

ANOVA DE LA DISQUERÍA GABRIELITO EN EL HORARIO NOCTURNO

	Nocturno AGT	(X-x)	(X-x)2	Nocturno SEP	(X-x)	(X-x)2	Nocturno OCT	(X-x)	(X-x)2
	82.3	1.467	2.151	89.2	-4.920	24.206	80.4	4.427	19.595
	88.1	-4.333	18.778	75.6	8.680	75.342	87.6	-2.773	7.691
	80.3	3.467	12.018	94.2	-9.920	98.406	78.9	5.927	35.125
	86.1	-2.333	5.444	86.3	-2.020	4.080	82.3	2.527	6.384
	85.7	-1.933	3.738	77.8	6.480	41.990	90.4	-5.573	31.062
	78.9	4.867	23.684	84.6	-0.320	0.102	91.2	-6.373	40.619
	84.6	-0.833	0.694	81.2	3.080	9.486	84.7	0.127	0.016
	82.3	1.467	2.151	79.6	4.680	21.902	80.1	4.727	22.341
	86.4	-2.633	6.934	80.2	4.080	16.646	86.5	-1.673	2.800
	81.7	2.067	4.271	76.3	7.980	63.680	82.6	2.227	4.958
	83.6	0.167	0.028	87.9	-3.620	13.104	92.4	-7.573	57.355
	78.9	4.867	23.684	90.4	-6.120	37.454	80.6	4.227	17.865
	85.6	-1.833	3.361	88.1	-3.820	14.592	87.6	-2.773	7.691
	87.5	-3.733	13.938	95	-10.720	114.918	85.9	-1.073	1.152
	84.5	-0.733	0.538	77.8	6.480	41.990	81.2	3.627	13.153
Media (X):	83.767		121.413	84.280		577.904	84.827		267.809
Desvío Estándar (s):			2.845			6.207			4.225
Número de Datos (N):	15.000								
Gran Media (XX):	84.291								

X-XX:	-0.524			-0.011			0.536		
CFi:	4.126			0.002			4.302		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	8.430								
CEi:	113.319			539.377			249.955		
Suma de Cuadrados de Error (SCE):	902.652								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	42.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	4.215		Medio Cuadrado de Error (CME):	21.492					
Fc:	CMF/CME	Fc:	0.196						
Ft:		Ft:	3.22						

Dónde:

$$X = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$XX = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma(X-XX)^2}{N}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - XX)^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 13

ANOVA DE LA DISCOTECA CONTINENTAL EN EL HORARIO DIURNO

	Diurno AGT	(X-x)	(X-x)2	Diurno SEP	(X-x)	(X-x)2	Diurno OCT	(X-x)	(X-x)2
	74.5	1.780	3.168	79.3	5.227	27.318	86.9	-1.667	2.778
	73.5	2.780	7.728	85.6	-1.073	1.152	84.1	1.133	1.284
	75.6	0.680	0.462	81.2	3.327	11.067	89.6	-4.367	19.068
	78.9	-2.620	6.864	79	5.527	30.544	81.3	3.933	15.471
	74.6	1.680	2.822	80.3	4.227	17.865	86.4	-1.167	1.361
	76.8	-0.520	0.270	84.6	-0.073	0.005	88.7	-3.467	12.018
	79.3	-3.020	9.120	86.8	-2.273	5.168	90	-4.767	22.721
	74.8	1.480	2.190	82.3	2.227	4.958	79.9	5.333	28.444
	77.2	-0.920	0.846	87.9	-3.373	11.379	89.1	-3.867	14.951
	78.1	-1.820	3.312	95.8	-11.273	127.088	85.8	-0.567	0.321
	76.5	-0.220	0.048	91.2	-6.673	44.533	81.2	4.033	16.268
	73.1	3.180	10.112	84.6	-0.073	0.005	80.7	4.533	20.551
	79	-2.720	7.398	88.7	-4.173	17.417	87.4	-2.167	4.694
	76.8	-0.520	0.270	79.9	4.627	21.406	86.7	-1.467	2.151
	75.5	0.780	0.608	80.7	3.827	14.643	80.7	4.533	20.551
Media (X):	76.280		55.224	84.527		334.549	85.233		182.633
Desvío Estándar (s):			1.919			4.723			3.489
Número de Datos (N):	15.000								
Gran Media (XX):	82.013	82.013							

X-XX:	-5.733			2.513			3.220		
CFi:	493.067			94.753			155.526		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	743.345								
CEi:	51.542			312.246			170.458		
Suma de Cuadrados de Error (SCE):	534.246								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	42.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	371.673		Medio Cuadrado de Error (CME):	12.720					
Fc:	CMF/CME	Fc:	29.219						
Ft:		Ft:	3.22						

Dónde:

$$X = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$XX = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X-x)^2}{N}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - XX)^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 14

ANOVA DE LA DISCOTECA CONTINENTAL EN EL HORARIO NOCTURNO

	Nocturno AGT	(X-x)	(X-x)2	Nocturno SEP	(X-x)	(X-x)2	Nocturno OCT	(X-x)	(X-x)2
	80.2	2.253	5.078	90.2	-0.947	0.896	90.2	0.867	0.751
	78	4.453	19.832	97.6	-8.347	69.667	94.5	-3.433	11.788
	86.3	-3.847	14.797	92.3	-3.047	9.282	86.9	4.167	17.361
	82.1	0.353	0.125	88.7	0.553	0.306	93.4	-2.333	5.444
	80.4	2.053	4.216	86.3	2.953	8.722	90.4	0.667	0.444
	79.2	3.253	10.584	81.4	7.853	61.675	87.6	3.467	12.018
	86.4	-3.947	15.576	94.7	-5.447	29.666	86.1	4.967	24.668
	87.6	-5.147	26.488	79.9	9.353	87.485	96.7	-5.633	31.734
	81.3	1.153	1.330	91.5	-2.247	5.048	91.4	-0.333	0.111
	85.6	-3.147	9.902	93.7	-4.447	19.773	88.7	2.367	5.601
	79.4	3.053	9.323	91	-1.747	3.051	85.9	5.167	26.694
	80.1	2.353	5.538	89.7	-0.447	0.200	96.1	-5.033	25.334
	82.5	-0.047	0.002	85.4	3.853	14.848	92.5	-1.433	2.054
	83.1	-0.647	0.418	84.7	4.553	20.733	94.2	-3.133	9.818
	84.6	-2.147	4.608	91.7	-2.447	5.986	91.4	-0.333	0.111
Media (X):	82.453		127.817	89.253		337.337	91.067		173.933
Desvío Estándar (s):			2.919			4.742			3.405
Número de Datos (N):	15.000								
Gran Media (XX):	87.591	87.591							
X-XX:	-5.138			1.662			3.476		

CFi:	395.951			41.445			181.192		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	618.588								
CEi:	119.296			314.848			162.338		
Suma de Cuadrados de Error (SCE):	596.482								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	42.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	309.294		Medio Cuadrado de Error (CME):	14.202					
Fc:	CMF/CME	Fc:	21.778						
Ft:		Ft:	3.22						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N}}$$

$$SCF = N \Sigma (\bar{X} - \bar{X})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 15

ANOVA DE LA DISCOTECA EL NEGRITO EN EL HORARIO DIURNO

	Diurno AGT	(X-x)	(X-x)2	Diurno SEP	(X-x)	(X-x)2	Diurno OCT	(X-x)	(X-x)2
	83.6	-1.807	3.264	86.3	-2.807	7.877	78.9	4.887	23.880
	78.9	2.893	8.371	80.4	3.093	9.569	81.2	2.587	6.691
	84.6	-2.807	7.877	79.6	3.893	15.158	84.6	-0.813	0.662
	79.6	2.193	4.811	87.4	-3.907	15.262	86.1	-2.313	5.352
	78.5	3.293	10.846	82.3	1.193	1.424	82.3	1.487	2.210
	86.3	-4.507	20.310	81.5	1.993	3.973	87.9	-4.113	16.920
	81	0.793	0.629	90.2	-6.707	44.979	89.4	-5.613	31.510
	78.9	2.893	8.371	76.8	6.693	44.801	82.6	1.187	1.408
	77.7	4.093	16.755	79.4	4.093	16.755	84.7	-0.913	0.834
	84.6	-2.807	7.877	88.1	-4.607	21.221	88.1	-4.313	18.605
	83.1	-1.307	1.707	80	3.493	12.203	85	-1.213	1.472
	78.8	2.993	8.960	82.1	1.393	1.941	86.5	-2.713	7.362
	82.1	-0.307	0.094	89.7	-6.207	38.523	78.9	4.887	23.880
	80	1.793	3.216	78.6	4.893	23.945	79.9	3.887	15.106
	89.2	-7.407	54.859	90	-6.507	42.337	80.7	3.087	9.528
Media (X):	81.793		157.949	83.493		299.969	83.787		165.417
Desvío Estándar (s):			3.245			4.472			3.321
Número de Datos (N):	15.000								
Gran Media (XX):	83.024								
X-XX:	-1.231			0.469			0.762		

CFi:	22.735			3.298			8.715		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	34.747								
CEi:	147.419			279.971			154.390		
Suma de Cuadrados de Error (SCE):	581.780								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	42.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	17.374		Medio Cuadrado de Error (CME):	13.852					
Fc:	CMF/CME	Fc:	1.254						
Ft:		Ft:	3.22						

Dónde:

$$X = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$XX = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X-XX)^2}{N}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - XX)^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 16

ANOVA DE LA DISCOTECA EL NEGRITO EN EL HORARIO NOCTURNO

	Nocturno AGT	(X-x)	(X-x)2	Nocturno SEP	(X-x)	(X-x)2	Nocturno OCT	(X-x)	(X-x)2
	86.4	3.107	9.651	90.3	-3.307	10.934	85.6	3.567	12.721
	88.9	0.607	0.368	96.4	-9.407	88.485	84.7	4.467	19.951
	90.5	-0.993	0.987	87.9	-0.907	0.822	87.9	1.267	1.604
	93.5	-3.993	15.947	81.5	5.493	30.177	93.4	-4.233	17.921
	87.9	1.607	2.581	93.4	-6.407	41.045	84.6	4.567	20.854
	82.3	7.207	51.936	78.9	8.093	65.502	90.2	-1.033	1.068
	96.8	-7.293	53.193	79	7.993	63.893	88.6	0.567	0.321
	81.3	8.207	67.349	81.6	5.393	29.088	95	-5.833	34.028
	86.7	2.807	7.877	84	2.993	8.960	86.3	2.867	8.218
	88.9	0.607	0.368	92.6	-5.607	31.435	91.8	-2.633	6.934
	87.6	1.907	3.635	97.3	-10.307	106.227	93.1	-3.933	15.471
	84.6	4.907	24.075	80.5	6.493	42.163	83.4	5.767	33.254
	97.5	-7.993	63.893	94.5	-7.507	56.350	86.8	2.367	5.601
	95.6	-6.093	37.129	84.7	2.293	5.259	94.7	-5.533	30.618
	94.1	-4.593	21.099	82.3	4.693	22.027	91.4	-2.233	4.988
Media (X):	89.507		360.089	86.993		602.369	89.167		213.553
Desvío Estándar (s):			4.900			6.337			3.773
Número de Datos (N):	15.000								
Gran Media (XX):	88.556								
X-XX:	0.951			-1.562			0.611		

CFi:	13.569			36.608			5.602		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	55.779								
CEi:	336.083			562.211			199.316		
Suma de Cuadrados de Error (SCE):	1097.611								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	42.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	27.890		Medio Cuadrado de Error (CME):	26.134					
Fc:	CMF/CME	Fc:	1.067						
Ft:		Ft:	3.22						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - \bar{X})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 17

ANOVA DE LAS MOTOCICLETAS EN LA PLAZA (P₁)

	P1 AGT	(X-x)	(X-x)2	P1 SEP	(X-x)	(X-x)2	P1 OCT	(X-x)	(X-x)2
	69.8	13.530	183.061	74.6	-3.900	15.210	71.2	7.550	57.003
	75.6	7.730	59.753	66.5	4.200	17.640	85.9	-7.150	51.123
	89.2	-5.870	34.457	71.2	-0.500	0.250	78.9	-0.150	0.023
	78.2	5.130	26.317	77.8	-7.100	50.410	87.9	-9.150	83.723
	95.8	-12.470	155.501	65.4	5.300	28.090	77.5	1.250	1.563
	75.6	7.730	59.753	70.1	0.600	0.360	84.6	-5.850	34.222
	86.4	-3.070	9.425	73.8	-3.100	9.610	74.1	4.650	21.623
	84.6	-1.270	1.613	61.8	8.900	79.210	83.7	-4.950	24.503
	85.5	-2.170	4.709	66.7	4.000	16.000	69.9	8.850	78.322
	92.6	-9.270	85.933	79.1	-8.400	70.560	73.8	4.950	24.503
Media (X):	83.330		620.521	70.700		287.340	78.750		376.605
Desvío Estándar (s):			8.303			5.650			6.469
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	77.593								
X-XX:	5.737			-6.893			1.157		
CFi:	329.09			475.180			13.379		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	817.653								
CEi:	620.521			287.340			376.605		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	1284.466								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	408.826		Medio Cuadrado de Error (CME):	47.573					
Fc:	CMF/CME	Fc:	8.594						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma (X - \bar{X})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 18

ANOVA DE LAS MOTOCICLETAS EN LA ROTONDA (P₂)

	P2 AGT	(X-x)	(X-x)2	P2 SEP	(X-x)	(X-x)2	P2 OCT	(X-x)	(X-x)2
	73.6	8.820	77.792	70	1.270	1.613	72.8	-0.300	0.090
	80.3	2.120	4.494	73.1	-1.830	3.349	78.9	-6.400	40.960
	76.3	6.120	37.454	76.4	-5.130	26.317	71.5	1.000	1.000
	85.1	-2.680	7.182	81.6	-10.330	106.709	66.8	5.700	32.490
	86.1	-3.680	13.542	69.8	1.470	2.161	68.9	3.600	12.960
	81.7	0.720	0.518	66.4	4.870	23.717	73.1	-0.600	0.360
	83.4	-0.980	0.960	75	-3.730	13.913	76.8	-4.300	18.490
	90	-7.580	57.456	71	0.270	0.073	74.8	-2.300	5.290
	92.1	-9.680	93.702	66.4	4.870	23.717	75.1	-2.600	6.760
	75.6	6.820	46.512	63	8.270	68.393	66.3	6.200	38.440
Media (X):	82.420		339.616	71.270		269.961	72.500		156.840
Desvío Estándar (s):			6.143			5.477			4.175
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	75.397								
X-XX:	7.023			-4.127			-2.897		
CFi:	493.272			170.294			83.907		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	747.473								
CEi:	339.616			269.961			156.840		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	766.417								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	373.736		Medio Cuadrado de Error (CME):	28.386					
Fc:	CMF/CME	Fc:	13.166						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{XX} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{x})^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - \bar{XX})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 19

ANOVA DE LAS MOTOCICLETAS EN LA POLICIA (P₃)

	P3 AGT	(X-x)	(X-x)2	P3 SEP	(X-x)	(X-x)2	P3 OCT	(X-x)	(X-x)2
	78.9	-0.370	0.137	68.3	3.100	9.610	69.4	9.540	91.012
	71.2	7.330	53.729	66.5	4.900	24.010	85.4	-6.460	41.732
	73.6	4.930	24.305	71.3	0.100	0.010	79.9	-0.960	0.922
	86.4	-7.870	61.937	72.5	-1.100	1.210	86.1	-7.160	51.266
	77.8	0.730	0.533	78.6	-7.200	51.840	83.4	-4.460	19.892
	73.5	5.030	25.301	70	1.400	1.960	77.8	1.140	1.300
	87.9	-9.370	87.797	67.8	3.600	12.960	70.8	8.140	66.260
	84.9	-6.370	40.577	65	6.400	40.960	87.9	-8.960	80.282
	69.8	8.730	76.213	78.9	-7.500	56.250	75.6	3.340	11.156
	81.3	-2.770	7.673	75.1	-3.700	13.690	73.1	5.840	34.106
Media (X):	78.530		378.201	71.400		212.500	78.940		397.924
Desvío Estándar (s):			6.482			4.859			6.649
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	76.290								
X-XX:	2.240			-4.890			2.650		
CFi:	112.394			239.121			70.225		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	421.740								
CEi:	378.201			212.500			397.924		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	988.625								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	210.870		Medio Cuadrado de Error (CME):	36.616					
Fc:	CMF/CME	Fc:	5.759						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{XX} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{x})^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - \bar{XX})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 20

ANOVA DE LAS MOTOCICLETAS EN LA RUTA AL CHACO (P₄)

	P4 AGT	(X-x)	(X-x) ²	P4 SEP	(X-x)	(X-x) ²	P4 OCT	(X-x)	(X-x) ²
	70.4	9.550	91.202	86.1	-3.730	13.913	78.9	1.500	2.250
	73.8	6.150	37.823	76.3	6.070	36.845	85.6	-5.200	27.040
	80.9	-0.950	0.903	84.6	-2.230	4.973	71.2	9.200	84.640
	86.3	-6.350	40.322	87.6	-5.230	27.353	90.2	-9.800	96.040
	91.2	-11.250	126.563	83.7	-1.330	1.769	84.6	-4.200	17.640
	71.8	8.150	66.423	74.6	7.770	60.373	79.3	1.100	1.210
	73.7	6.250	39.063	79.2	3.170	10.049	68.9	11.500	132.250
	77.3	2.650	7.023	80	2.370	5.617	83.1	-2.700	7.290
	87.6	-7.650	58.522	86.1	-3.730	13.913	85.5	-5.100	26.010
	86.5	-6.550	42.903	85.5	-3.130	9.797	76.7	3.700	13.690
Media (X):	79.950		510.745	82.370		184.601	80.400		408.060
Desvío Estándar (s):			7.533			4.529			6.733
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	80.907								
X-XX:	-0.957			1.463			-0.507		
CFi:	9.152			21.413			2.567		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	33.133								
CEi:	510.745			184.601			408.06		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	1103.406								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	16.566		Medio Cuadrado de Error (CME):	40.867					
Fc:	CMF/CME	Fc:	0.405						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma (X - \bar{X})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 21

ANOVA DE LOS AUTOS EN LA PLAZA (P₁)

	P1 AGT	(X-x)	(X-x)2	P1 SEP	(X-x)	(X-x)2	P1 OCT	(X-x)	(X-x)2
	68.8	1.320	1.742	63.2	2.910	8.468	66.4	-0.070	0.005
	77.6	-7.480	55.950	69	-2.890	8.352	61.2	5.130	26.317
	68.9	1.220	1.488	61	5.110	26.112	67.8	-1.470	2.161
	81	-10.880	118.374	67.3	-1.190	1.416	59.8	6.530	42.641
	79.1	-8.980	80.640	72.3	-6.190	38.316	72.3	-5.970	35.641
	58.6	11.520	132.710	60.8	5.310	28.196	68.9	-2.570	6.605
	64.5	5.620	31.584	62.8	3.310	10.956	57.8	8.530	72.761
	78.4	-8.280	68.558	74.6	-8.490	72.080	63.7	2.630	6.917
	55	15.120	228.614	68.3	-2.190	4.796	69.8	-3.470	12.041
	69.3	0.820	0.672	61.8	4.310	18.576	75.6	-9.270	85.933
Media (X):	70.120		720.336	66.110		217.269	66.330		291.021
Desvío Estándar (s):			8.946			4.913			5.686
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	67.520								
X-XX:	2.600			-1.410			-1.190		
CFi:	67.600			19.881			14.161		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	101.642								
CEi:	720.336			217.269			291.021		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	1228.626								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	50.821		Medio Cuadrado de Error (CME):	45.505					
Fc:	CMF/CME	Fc:	1.117						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - \bar{X})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 22

ANOVA DE LOS AUTOS EN LA ROTONDA (P₂)

	P2 AGT	(X-x)	(X-x) ²	P2 SEP	(X-x)	(X-x) ²	P2 OCT	(X-x)	(X-x) ²
	70.5	0.990	0.980	58.9	7.220	52.128	67.8	-0.950	0.903
	65.6	5.890	34.692	64.5	1.620	2.624	65.4	1.450	2.102
	77.8	-6.310	39.816	62.3	3.820	14.592	72.3	-5.450	29.703
	75.6	-4.110	16.892	61	5.120	26.214	61.3	5.550	30.803
	74	-2.510	6.300	73.5	-7.380	54.464	70	-3.150	9.923
	71	0.490	0.240	71.2	-5.080	25.806	59	7.850	61.622
	75.4	-3.910	15.288	77.8	-11.680	136.422	66.4	0.450	0.202
	69.1	2.390	5.712	64	2.120	4.494	65.8	1.050	1.102
	68.3	3.190	10.176	59.1	7.020	49.280	69.3	-2.450	6.003
	67.6	3.890	15.132	68.9	-2.780	7.728	71.2	-4.350	18.923
Media (X):	71.490		145.229	66.120		373.756	66.850		161.285
Desvío Estándar (s):			4.017			6.444			4.233
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	68.153								
X-XX:	3.337			-2.033			-1.303		
CFi:	111.333			41.344			16.987		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	169.665								
CEi:	145.229			373.756			161.285		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	680.270								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	84.832		Medio Cuadrado de Error (CME):	25.195					
Fc:	CMF/CME	Fc:	3.367						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - \bar{X})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 23

ANOVA DE LOS AUTOS EN LA POLICIA (P₃)

	P3 AGT	(X-x)	(X-x)2	P3 SEP	(X-x)	(X-x)2	P3 OCT	(X-x)	(X-x)2
	68.9	-1.130	1.277	64.6	2.080	4.326	66.4	1.510	2.280
	67.3	0.470	0.221	66	0.680	0.462	63.2	4.710	22.184
	70.2	-2.430	5.905	71.2	-4.520	20.430	72.6	-4.690	21.996
	71.6	-3.830	14.669	58.9	7.780	60.528	69.8	-1.890	3.572
	66.1	1.670	2.789	67.9	-1.220	1.488	71	-3.090	9.548
	63.2	4.570	20.885	63.2	3.480	12.110	68.7	-0.790	0.624
	60.5	7.270	52.853	60	6.680	44.622	66.7	1.210	1.464
	69	-1.230	1.513	69.1	-2.420	5.856	64.6	3.310	10.956
	64.3	3.470	12.041	75.6	-8.920	79.566	70.5	-2.590	6.708
	76.6	-8.830	77.969	70.3	-3.620	13.104	65.6	2.310	5.336
Media (X):	67.770		190.121	66.680		242.496	67.910		84.669
Desvío Estándar (s):			4.596			5.191			3.067
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	67.453								
X-XX:	0.317			-0.773			0.457		
CFi:	1.003			5.980			2.085		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	9.069								
CEi:	190.121			242.496			84.669		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	517.286								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	4.534		Medio Cuadrado de Error (CME):	19.159					
Fc:	CMF/CME	Fc:	0.237						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{XX} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma (X - \bar{XX})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 24

ANOVA DE LOS AUTOS EN LA RUTA AL CHACO (P₄)

	P4 AGT	(X-x)	(X-x) ²	P4 SEP	(X-x)	(X-x) ²	P4 OCT	(X-x)	(X-x) ²
	69.2	3.770	14.213	75.6	-1.760	3.098	68.9	2.930	8.585
	70.8	2.170	4.709	68.9	4.940	24.404	74.6	-2.770	7.673
	71.4	1.570	2.465	74.6	-0.760	0.578	69.3	2.530	6.401
	72.3	0.670	0.449	71.3	2.540	6.452	71.2	0.630	0.397
	69.8	3.170	10.049	77.8	-3.960	15.682	73.5	-1.670	2.789
	81	-8.030	64.481	81.2	-7.360	54.170	78.9	-7.070	49.985
	75.6	-2.630	6.917	70.2	3.640	13.250	74.1	-2.270	5.153
	74.6	-1.630	2.657	69.3	4.540	20.612	68.7	3.130	9.797
	71.2	1.770	3.133	75.5	-1.660	2.756	70.1	1.730	2.993
	73.8	-0.830	0.689	74	-0.160	0.026	69	2.830	8.009
Media (X):	72.970		109.761	73.840		141.024	71.830		101.781
Desvío Estándar (s):			3.492			3.958			3.363
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	72.880								
X-XX:	0.090			0.960			-1.050		
CFi:	0.081			9.216			11.025		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	20.322								
CEi:	109.761			141.024			101.781		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	352.566								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	10.161		Medio Cuadrado de Error (CME):	13.058					
Fc:	CMF/CME	Fc:	0.778						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - \bar{X})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 25

ANOVA DE LAS CAMIONETAS EN LA PLAZA (P₁)

	P1 AGT	(X-x)	(X-x) ²	P1 SEP	(X-x)	(X-x) ²	P1 OCT	(X-x)	(X-x) ²
	64.6	5.040	25.402	66	2.310	5.336	66.4	-0.230	0.053
	68.9	0.740	0.548	67.3	1.010	1.020	58.9	7.270	52.853
	71.2	-1.560	2.434	71.2	-2.890	8.352	71.2	-5.030	25.301
	72	-2.360	5.570	63	5.310	28.196	70.3	-4.130	17.057
	58.9	10.740	115.348	76.3	-7.990	63.840	76.5	-10.330	106.709
	74.6	-4.960	24.602	64.6	3.710	13.764	63.8	2.370	5.617
	69.1	0.540	0.292	58.9	9.410	88.548	67.8	-1.630	2.657
	80	-10.360	107.330	69.1	-0.790	0.624	61.2	4.970	24.701
	67.8	1.840	3.386	70	-1.690	2.856	64.7	1.470	2.161
	69.3	0.340	0.116	76.7	-8.390	70.392	60.9	5.270	27.773
Media (X):	69.640		285.024	68.310		282.929	66.170		264.881
Desvío Estándar (s):			5.628			5.607			5.425
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	68.040								
X-XX:	1.600			0.270			-1.870		
CFi:	25.600			0.729			34.969		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	61.298								
CEi:	285.024			282.929			264.881		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	832.834								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	30.649		Medio Cuadrado de Error (CME):	30.846					
Fc:	CMF/CME	Fc:	0.994						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma (X - \bar{X})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 26

ANOVA DE LAS CAMIONETAS EN LA ROTONDA (P₂)

	P2 AGT	(X-x)	(X-x) ²	P2 SEP	(X-x)	(X-x) ²	P2 OCT	(X-x)	(X-x) ²
	64	6.580	43.296	66.4	1.400	1.960	64.5	0.910	0.828
	67.6	2.980	8.880	64.2	3.600	12.960	67	-1.590	2.528
	68.9	1.680	2.822	68.9	-1.100	1.210	71.2	-5.790	33.524
	75.6	-5.020	25.200	75.2	-7.400	54.760	61.5	3.910	15.288
	72.3	-1.720	2.958	59	8.800	77.440	68.6	-3.190	10.176
	71.2	-0.620	0.384	62.8	5.000	25.000	64	1.410	1.988
	77	-6.420	41.216	71.2	-3.400	11.560	58.7	6.710	45.024
	66.3	4.280	18.318	73.5	-5.700	32.490	66.3	-0.890	0.792
	64.6	5.980	35.760	67.8	0.000	0.000	67.8	-2.390	5.712
	78.3	-7.720	59.598	69	-1.200	1.440	64.5	0.910	0.828
Media (X):	70.580		238.436	67.800		218.820	65.410		116.689
Desvío Estándar (s):			5.147			4.931			3.601
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	67.930								
X-XX:	2.650			-0.130			-2.520		
CFi:	70.225			0.169			63.504		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	133.898								
CEi:	238.436			218.820			116.689		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	573.945								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	66.949		Medio Cuadrado de Error (CME):	21.257					
Fc:	CMF/CME	Fc:	3.149						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - \bar{X})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 27

ANOVA DE LAS CAMIONETAS EN LA POLICIA (P₃)

	P3 AGT	(X-x)	(X-x)2	P3 SEP	(X-x)	(X-x)2	P3 OCT	(X-x)	(X-x)2
	64.6	2.380	5.664	64.5	3.600	12.960	64.8	2.120	4.494
	66	0.980	0.960	66	2.100	4.410	76.9	-9.980	99.600
	65.4	1.580	2.496	77.1	-9.000	81.000	59.7	7.220	52.128
	67.8	-0.820	0.672	72.3	-4.200	17.640	61.3	5.620	31.584
	72.3	-5.320	28.302	65.4	2.700	7.290	70.5	-3.580	12.816
	76.8	-9.820	96.432	76.4	-8.300	68.890	76.1	-9.180	84.272
	64.5	2.480	6.150	64.5	3.600	12.960	60.8	6.120	37.454
	71.2	-4.220	17.808	67.3	0.800	0.640	67.8	-0.880	0.774
	61.2	5.780	33.408	66.5	1.600	2.560	69.8	-2.880	8.294
	60	6.980	48.720	61	7.100	50.410	61.5	5.420	29.376
Media (X):	66.980		240.616	68.100		258.760	66.920		360.796
Desvío Estándar (s):			5.171			5.362			6.332
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	67.333								
X-XX:	-0.353			0.767			-0.413		
CFi:	1.248			5.878			1.708		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	8.835								
CEi:	240.616			258.760			360.796		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	860.172								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCE}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	4.417		Medio Cuadrado de Error (CME):	31.858					
Fc:	CMF/CME	Fc:	0.139						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma S^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma (X - \bar{X})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 28

ANOVA DE LAS CAMIONETAS EN LA RUTA AL CHACO (P₄)

	P4 AGT	(X-x)	(X-x) ²	P4 SEP	(X-x)	(X-x) ²	P4 OCT	(X-x)	(X-x) ²
	69.8	4.280	18.318	72.3	2.300	5.29	64.6	8.560	73.274
	67.6	6.480	41.990	78.9	-4.300	18.49	75.6	-2.440	5.954
	75.6	-1.520	2.310	68.9	5.700	32.49	78.9	-5.740	32.948
	80.5	-6.420	41.216	70	4.600	21.16	69.8	3.360	11.290
	74.6	-0.520	0.270	72.4	2.200	4.84	70.3	2.860	8.180
	79.1	-5.020	25.200	80	-5.400	29.16	71.5	1.660	2.756
	70	4.080	16.646	76.9	-2.300	5.29	72.7	0.460	0.212
	69.2	4.880	23.814	79.1	-4.500	20.25	74.1	-0.940	0.884
	77.9	-3.820	14.592	71.8	2.800	7.84	77.7	-4.540	20.612
	76.5	-2.420	5.856	75.7	-1.100	1.21	76.4	-3.240	10.498
Media (X):	74.080		190.216	74.600		146.020	73.160		166.604
Desvío Estándar (s):			4.597			4.028			4.303
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	73.947								
X-XX:	0.133			0.653			-0.787		
CFi:	0.178			4.268			6.188		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	10.635								
CEi:	190.216			146.020			166.604		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	502.840								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	5.317		Medio Cuadrado de Error (CME):	18.624					
Fc:	CMF/CME	Fc:	0.286						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - \bar{X})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 29

ANOVA DE LOS BUSES EN LA PLAZA (P₁)

	P1 AGT	(X-x)	(X-x) ²	P1 SEP	(X-x)	(X-x) ²	P1 OCT	(X-x)	(X-x) ²
	78.9	-1.200	1.440	79	-4.680	21.902	72.7	-2.610	6.812
	81.3	-3.600	12.960	76.3	-1.980	3.920	70.9	-0.810	0.656
	75.8	1.900	3.610	73.1	1.220	1.488	68.9	1.190	1.416
	71.3	6.400	40.960	74.8	-0.480	0.230	69.1	0.990	0.980
	69.8	7.900	62.410	70.5	3.820	14.592	71.7	-1.610	2.592
	73.6	4.100	16.810	73.1	1.220	1.488	74.6	-4.510	20.340
	77.7	0.000	0.000	80.1	-5.780	33.408	65.6	4.490	20.160
	86.3	-8.600	73.960	75.6	-1.280	1.638	69.8	0.290	0.084
	84.6	-6.900	47.610	69.9	4.420	19.536	70	0.090	0.008
	77.7	0.000	0.000	70.8	3.520	12.390	67.6	2.490	6.200
Media (X):	77.700		259.760	74.320		110.596	70.090		59.249
Desvío Estándar (s):			5.372			3.505			2.566
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	74.037								
X-XX:	3.663			0.283			-3.947		
CFi:	134.200			0.803			155.762		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	290.765								
CEi:	259.760			110.596			59.249		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	429.605								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	145.382		Medio Cuadrado de Error (CME):	15.911					
Fc:	CMF/CME	Fc:	9.137						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$$SCF = N \Sigma (X - \bar{X})^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 30

ANOVA DE LOS BUSES EN LA ROTONDA (P₂)

	P2 AGT	(X-x)	(X-x) ²	P2 SEP	(X-x)	(X-x) ²	P2 OCT	(X-x)	(X-x) ²
	78.9	-3.520	12.390	88	-11.110	123.432	81.3	-2.530	6.401
	69.3	6.080	36.966	75	1.890	3.572	77.8	0.970	0.941
	75.6	-0.220	0.048	80	-3.110	9.672	79.6	-0.830	0.689
	82	-6.620	43.824	79.6	-2.710	7.344	74.6	4.170	17.389
	74.5	0.880	0.774	72.8	4.090	16.728	82.6	-3.830	14.669
	81	-5.620	31.584	77.8	-0.910	0.828	75.7	3.070	9.425
	79.6	-4.220	17.808	75.6	1.290	1.664	77.7	1.070	1.145
	77.7	-2.320	5.382	69.8	7.090	50.268	85.2	-6.430	41.345
	66.8	8.580	73.616	79	-2.110	4.452	74.1	4.670	21.809
	68.4	6.980	48.720	71.3	5.590	31.248	79.1	-0.330	0.109
Media (X):	75.380		271.116	76.890		249.209	78.770		113.921
Desvío Estándar (s):			5.489			5.262			3.558
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	77.013								
X-XX:	-1.633			-0.123			1.757		
CFi:	26.678			0.152			30.859		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	57.689								
CEi:	271.116			249.209			113.921		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	634.246								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	28.844		Medio Cuadrado de Error (CME):	23.491					
Fc:	CMF/CME	Fc:	1.228						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$X = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$XX = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X-XX)^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - XX)^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 31

ANOVA DE LOS BUSES EN LA POLICIA (P₃)

	P3 AGT	(X-x)	(X-x)2	P3 SEP	(X-x)	(X-x)2	P3 OCT	(X-x)	(X-x)2
	69.1	3.010	9.060	73.6	4.740	22.468	72.4	-1.860	3.460
	75.1	-2.990	8.940	82.6	-4.260	18.148	69.8	0.740	0.548
	74.6	-2.490	6.200	76.3	2.040	4.162	71.2	-0.660	0.436
	71.2	0.910	0.828	80.7	-2.360	5.570	69.1	1.440	2.074
	70.1	2.010	4.040	88.1	-9.760	95.258	76.3	-5.760	33.178
	68.3	3.810	14.516	77.6	0.740	0.548	73.2	-2.660	7.076
	67	5.110	26.112	81	-2.660	7.076	67.8	2.740	7.508
	78.1	-5.990	35.880	69.1	9.240	85.378	66.5	4.040	16.322
	77.6	-5.490	30.140	72.4	5.940	35.284	69.1	1.440	2.074
	70	2.110	4.452	82	-3.660	13.396	70	0.540	0.292
Media (X):	72.110		140.169	78.340		287.284	70.540		72.964
Desvío Estándar (s):			3.946			5.650			2.847
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	73.663								
X-XX:	-1.553			4.677			-3.123		
CFi:	24.128			218.712			97.552		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	340.393								
CEi:	140.169			287.284			72.964		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	500.417								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupal (CMF):	170.196		Medio Cuadrado de Error (CME):	18.534					
Fc:	CMF/CME	Fc:	9.183						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$X = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$XX = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X-x)^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - XX)^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$

ANEXO 32

ANOVA DE LOS BUSES EN LA RUTA AL CHACO (P₄)

	P4 AGT	(X-x)	(X-x) ²	P4 SEP	(X-x)	(X-x) ²	P4 OCT	(X-x)	(X-x) ²
	90.2	1.030	1.061	88.6	-3.750	14.063	90	-4.930	24.305
	95	-3.770	14.213	93.8	-8.950	80.103	88	-2.930	8.585
	88.9	2.330	5.429	78.9	5.950	35.402	83.6	1.470	2.161
	95	-3.770	14.213	80.6	4.250	18.063	78.9	6.170	38.069
	89.6	1.630	2.657	84.5	0.350	0.122	91.7	-6.630	43.957
	87.6	3.630	13.177	91	-6.150	37.823	81.2	3.870	14.977
	92	-0.770	0.593	87.6	-2.750	7.563	79.6	5.470	29.921
	90	1.230	1.513	78.4	6.450	41.602	77.6	7.470	55.801
	89	2.230	4.973	79.6	5.250	27.563	93.4	-8.330	69.389
	95	-3.770	14.213	85.5	-0.650	0.423	86.7	-1.630	2.657
Media (X):	91.230		72.041	84.850		262.725	85.070		289.821
Desvío Estándar (s):			2.829			5.403			5.675
Número de Datos-1 (N-1):	9.000								
Gran Media (XX):	87.050								
X-XX:	4.180			-2.200			-1.980		
CFi:	174.724			48.400			39.204		
Suma de Cuadrados Intergrupales (SCF):	262.328								
CEi:	72.041			262.725			289.821		

Suma de Cuadrados de Error (SCE):	624.587								
Grados de Libertad Intergrupales (GL_{SCF}):	2.000		Grados de Libertad del Error (GL_{SCE}):	27.000					
Medio Cuadrado Intergrupar (CMF):	131.164		Medio Cuadrado de Error (CME):	23.133					
Fc:	CMF/CME	Fc:	5.670						
Ft:		Ft:	3.35						

Dónde:

$$X = \frac{\Sigma(n_1+n_2+n_3+n...)}{N}$$

$$XX = \frac{N(\Sigma X)}{N_T}$$

$$SCE = N - 1 \Sigma s^2$$

$$GL_{SCE} = N_T - N_{\text{grupos}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X-XX)^2}{N-1}}$$

$$SCF = N \Sigma(X - XX)^2$$

$$GL_{SCF} = N_{\text{grupos}} - 1$$

$$CMF = \frac{SCF}{GL_{SCF}}$$

$$CME = \frac{SCE}{GL_{SCE}}$$

$$F_C = \frac{CMF}{CME}$$