

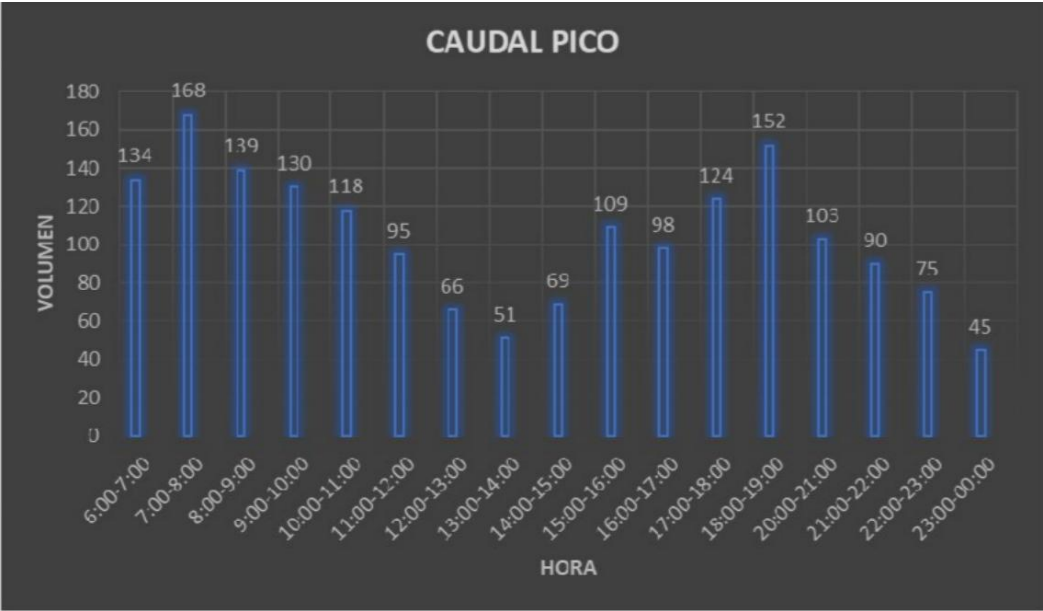
**ANEXO 1: CAUDAL
PICO Y MEDICION DE
VOLUMENES DE
VEHÍCULOS EN 9 PUNTOS**

Tabla de volumen de caudal pico

Fuente: Elaboración propia

AFORACION PARA ENCONTRAR CAUDAL PICO PUNTO 1 CRUCE DEL VALLE IDA A URIONDO																							
Fecha:	Hora	IDA											VUELTA										
		PUBLICO					PRIVADO						PUBLICO					PRIVADO					
		FRENTE					FRENTE						FRENTE					FRENTE					
		MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	TOTAL	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	TOTAL
2/9/2024	6:00-7:00		32	7	6	45	5	47	23	19	89	134		32	8	1	41	4	48	17	7	72	113
2/9/2024	7:00-8:00		42	14	2	58	12	62	33	15	110	168		37	9	4	50	12	58	32	14	104	154
2/9/2024	8:00-9:00	1	36	12	10	58	7	53	18	10	81	139	1	32	6	2	40	8	40	18	9	67	107
2/9/2024	9:00-10:00		34	9	9	52	11	40	20	18	78	130		30	10	1	41	10	35	29	15	79	120
2/9/2024	10:00-11:00		31	10	5	46	9	43	20	9	72	118		28	7	2	37	9	25	39	11	75	112
2/9/2024	11:00-12:00		28	7	5	40	5	33	15	7	55	95		27	6	4	37	7	16	27	10	53	90
2/9/2024	12:00-13:00	1	19	8	5	32	4	16	3	15	34	66	2	19	7	2	28	8	15	32	10	57	85
2/9/2024	13:00-14:00		11	4	1	16	7	19	15	1	35	51		18	10	2	30	7	22	15	14	51	81
2/9/2024	14:00-15:00	1	19	8	4	31	4	25	9	4	38	69		23	9	1	33	6	29	26	10	65	98
2/9/2024	15:00-16:00		25	12	6	43	7	36	19	11	66	109	1	10	6	6	22	9	35	32	19	86	108
2/9/2024	16:00-17:00		28	7	4	39	7	29	17	13	59	98		15	7	1	23	11	38	17	8	63	86
2/9/2024	17:00-18:00	2	34	8	3	45	9	40	27	12	79	124	1	31	5	3	39	5	48	27	12	87	126
2/9/2024	18:00-19:00		35	14	2	51	10	55	31	15	101	152		45	11	2	58	12	50	30	15	95	141
2/9/2024	20:00-21:00		25	12	4	41	9	37	15	10	62	103	1	29	9	3	41	4	40	37	9	86	79
2/9/2024	21:00-22:00		19	10	7	36	4	28	17	9	54	90		25	54	24	103	5	30	19	7	56	51
2/9/2024	22:00-23:00		15	7	5	27	7	30	15	3	48	75		33	15	19	67	9	25	21	4	50	43
2/9/2024	23:00-00:00		9	2	3	14	10	21	9	1	31	45		28	57	24	109	1	12	5	2	19	34
Promedio			26	9	5	39	8	35	18	10	63	102	1	27	14	6	47	8	32	25	11	68	95
Desviacion Estandar			8	3	3	12	3	14	8	5	24	34	0	9	2	1	10	3	13	7	3	17	24
TOTAL												1766	799										1628

Caudal pico



CAUDAL DE VUELTA

7:00-8:00	168	168
8:00-9:00	139	139
9:00-10:00	130	130
10:00-11:00	118	118
11:00-12:00	95	95
12:00-13:00	66	66
13:00-14:00	51	51
14:00-15:00	69	69
15:00-16:00	109	109
16:00-17:00	98	98
17:00-18:00	124	124
18:00-19:00	152	152
20:00-21:00	103	103
21:00-22:00	90	90
22:00-23:00	75	75
23:00-00:00	45	45
00:00-01:00	30	30
01:00-02:00	25	25
02:00-03:00	21	21
03:00-04:00	38	38
04:00-05:00	55	55
05:00-06:00	95	95
TOTAL	2030	2030

CAUDAL DE IDA

6:00-	6:00-	113	113
7:00-	7:00-	154	154
8:00-	8:00-	107	107
9:00-	9:00-	120	120
10:00-	10:00-	112	112
11:00-	11:00-	90	90
12:00-	12:00-	85	85
13:00-	13:00-	81	81
14:00-	14:00-	98	98
15:00-	15:00-	108	108
16:00-	16:00-	86	86
17:00-	17:00-	126	126
18:00-	18:00-	141	141
20:00-	20:00-	79	79
21:00-	21:00-	51	51
22:00-	22:00-	43	43
23:00-	23:00-	34	34

00:00-	00:00-	29	29
01:00-	01:00-	16	16
02:00-	02:00-	10	10
03:00-	03:00-	9	9
04:00-	04:00-	45	45
05:00-	05:00-	85	85
TOTAL	TOTAL	1822	1822

AFORO DE VOLUMENES 9 PUNTOS

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de los resultados de los volúmenes se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar, para el acceso de ida y vuelta.

Fuente: Elaboración propia

PUNTO NRO 1 CRUCE DEL VALLE I																										
Fecha:	Hora	IDA												VUELTA												
		PUBLICO						PRIVADO						PUBLICO						PRIVADO						
		FRENTE						FRENTE						FRENTE						FRENTE						
		MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos	MO TO	VL	V M	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos	
5/9/2024	7:00-8:00		32	9	4	45	45	5	47	23	19	89	89		35	8	1	44	44	5	58	17	7	82	82	
6/9/2024	7:00-8:00		36	8	2	46	46	7	53	18	10	81	81	1	49	6	2	57	57	12	40	18	9	67	67	
7/9/2024	7:00-8:00		51	15	11	77		22	135	62	18	215			40	18	1	59		21	89	29	15	133		
11/9/2024	7:00-8:00		45	10	5	60	60	11	43	11	12	66			39	7	2	48	48	10	42	39	11	92	92	
13/9/2024	7:00-8:00		34	8	6	48	48	7	46	15	15	76	76		27	6	4	37		7	39	27	10	76	76	
15/9/2024	7:00-8:00		44	16	4	64	64	13	65	43	15	123	123	2	38	7	2	47	47	19	54	32	10	96	96	
16/9/2024	7:00-8:00		42	9	5	56	56	8	63	31	15	109	109		35	10	2	47	47	9	53	15	14	82	82	
18/9/2024	7:00-8:00		48	11	5	64	64	9	66	32	8	106	106		43	12	1	56	56	5	44	26	10	80	80	
22/9/2024	7:00-8:00		39	12	6	57	57	22	69	43	22	134	134	1	43	6	6	55	55	10	51	32	19	102	102	
25/9/2024	7:00-8:00		32	7	4	43		13	48	17	13	78	78		27	7	1	35		12	48	17	8	73	73	
27/9/2024	7:00-8:00		37	8	3	48	48	12	55	27	12	94	94	1	31	5	3	39	39	4	55	27	12	94	94	
29/9/2024	7:00-8:00		41	14	2	57	57	14	61	41	17	119	119		50	11	2	63		26	57	30	7	94	94	
2/10/2024	7:00-8:00		31	12	4	47	47	9	51	37	15	103	103	1	29	9	3	41	41	11	51	37	9	97	97	
Promedio				39	11	5	55	54	12	62	31	15	107	101	1	37	9	2	48	48	12	52	27	11	90	86
Desviacion Estandar							10					38						9						17		
TOTAL					VP	19			VTOTAL IDA	155	V TOTAL VUELTA			134		VP	13	%V(pesado)		11						

PUNTO NRO 2 CRUCE DEL VALLE IDA A BERMEJO
VOLUMEN PUNTO NRO 2 CRUCE DEL VALLE IDA A BERMEJO

Fuente: Elaboración propia



PUNTO NRO 2 CRUCE DEL VALLE CAMINO A BERMEJO																			
Fecha:	Hora	IDA										VUELTA							
		PUBLICO					PRIVADO					PUBLICO					PRIVADO		
		FRENTE					FRENTE					FRENTE					FRENTE		
		MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depurar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depurar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depurar datos
5/9/2024	7:00-8:00		19	8	3	30		5	61	0	16	77		21	8	3	32	5	55
6/9/2024	7:00-8:00		28	10	2	40		6	70	21	18	109		25	10	2	37	6	77
8/9/2024	7:00-8:00		36	10	6	52	52	11	63	26	21	110	110	40	10	6	56	56	11
11/9/2024	7:00-8:00	1	18	8	5	31	31	9	55	29	11	95	95	1	15	8	5	28	9
13/9/2024	7:00-8:00		38	6	1	45	45	10	77	26	16	119		36	6	1	43	43	10
15/9/2024	7:00-8:00		48	14	4	66		8	85	20	8	113	113	48	14	4	66	8	85
16/9/2024	7:00-8:00		42	14	7	63	63	7	85	21	11	117		36	14	7	57	57	7
18/9/2024	7:00-8:00		36	15	6	57	57	6	70	28	10	108	108	45	15	6	66	6	68
22/9/2024	7:00-8:00	2	48	16	8	72		11	65	15	6	86	86	2	46	16	8	70	11
25/9/2024	7:00-8:00		41	16	4	61	61	6	55	10	8	73		39	16	4	59	59	6
27/9/2024	7:00-8:00		39	10	4	53	53	12	55	12	10	77		42	10	4	56	56	12
29/9/2024	7:00-8:00		44	10	6	60	60	3	91	6	4	101	101	30	10	6	46	46	3
2/10/2024	7:00-8:00		40	8	5	53	53	4	60	11	6	77		35	8	5	48	48	4
Promedio			37	11	5	53	52	8	69	17	11	97	103	2	35	11	5	51	52
Desviacion Estandar						13						17						13	
TOTAL				VP	16		VTOTAL IDA	155			V TOTAL VUELTA	164		VP	16	%V(pesado)	10		

Para la obtención de los resultados de los volúmenes se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar, para el acceso de ida y vuelta.

Fuente: Elaboración propia

PUNTO NRO 3 ENTRADA A SAN ISIDRO



Tabla Aforacion punto Nro 3

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de los resultados de los volúmenes se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar, para el acceso de ida y vuelta.

PUNTO NRO 3 INGRESO COMUNIDAD DE SAN ISIDRO																									
Fecha:	Hora		IDA											VUELTA											
		PUBLICO					PRIVADO						PUBLICO					PRIVADO							
		FRENTE						FRENTE						FRENTE						FRENTE					
		MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos	M OT O	VL	V M	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos
5/9/2024	7:00-8:00		34	9	4	47		5	47	23	19	89	89		36	8	1	45	45	5	58	17	7	82	82
6/9/2024	7:00-8:00		36	8	2	46	46	7	52	18	10	80	80		49	6	2	57	57	12	40	18	9	67	
8/9/2024	7:00-8:00		51	15	11	77		22	135	63	18	216			40	18	1	59		21	89	29	15	133	
11/9/2024	7:00-8:00		47	11	5	63	63	11	43	11	11	65			39	7	2	48	48	10	42	39	11	92	92
13/9/2024	7:00-8:00		34	8	6	48	48	7	46	15	15	76	76		32	6	4	42	42	7	39	27	10	76	76
15/9/2024	7:00-8:00	1	44	16	4	64	64	13	65	43	15	123	123	0	36	7	2	45	45	19	54	32	10	96	96
16/9/2024	7:00-8:00		42	9	5	56	56	8	63	31	15	109	109		35	10	2	47	47	9	53	15	14	82	82
18/9/2024	7:00-8:00		48	11	5	64	64	9	66	32	8	106	106		43	12	1	56	56	5	44	26	10	80	80
22/9/2024	7:00-8:00		39	13	6	58	58	22	70	43	21	134	134		43	6	7	56	56	10	51	32	19	102	102
25/9/2024	7:00-8:00	1	32	7	4	43		13	48	17	13	78	78		27	7	1	35		12	48	17	8	73	73
27/9/2024	7:00-8:00		37	8	3	48	48	12	55	27	12	94	94		31	5	3	39		4	55	27	12	94	94
29/9/2024	7:00-8:00		42	14	2	58	58	14	61	41	17	119	119		54	11	2	67		26	57	30	7	94	94
2/10/2024	7:00-8:00		31	12	4	47	47	9	51	37	15	103	103		29	9	3	41	41	11	51	37	9	97	97
Promedio			40	11	5	55	55	12	62	31	15	107	101	0	38	9	2	49	49	12	52	27	11	90	88
Desviacion Estandar						10						39						9						17	
TOTAL				VP	19		VTOTAL IDA	156	V TOTAL VUELTA	137		VP	13	%V(pesado)		11									

Fuente: Elaboración propia

PUNTO NRO 4 ENTRADA A PUENTE METALICO



PUNTO NRO. 4 PUENTE METALICO																									
Fecha:	Hora	IDA													VUELTA										
		PUBLICO						PRIVADO							PUBLICO					PRIVADO					
		FRENTE						FRENTE							FRENTE						FRENTE				
		MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/ h)	Depur ar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/ h)	Depu rar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/ h)	Depur ar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/ h)	Depur ar datos
5/9/2024	7:00-8:00		34	9	4	47	47	5	47	23	19	89	89		36	8	1	45	45	5	58	17	7	82	82
6/9/2024	7:00-8:00		36	8	2	46	46	7	52	18	10	80	80		49	6	2	57	57	12	40	18	9	67	
8/9/2024	7:00-8:00		50	15	11	76		22	135	63	18	216			40	17	1	58	58	21	89	29	15	133	
11/9/2024	7:00-8:00		47	11	5	63	63	11	44	11	11	66			39	7	2	48	48	10	42	39	11	92	92
13/9/2024	7:00-8:00		33	8	6	47	47	7	46	15	15	76	76		32	6	4	42	42	7	39	27	10	76	76
15/9/2024	7:00-8:00	1	44	16	4	64	64	13	65	43	15	123	123		36	7	2	45	45	19	54	31	10	95	95
16/9/2024	7:00-8:00		42	9	5	56	56	8	63	31	15	109	109	1	35	10	2	47	47	9	53	15	14	82	82
18/9/2024	7:00-8:00		48	11	6	65	65	9	66	32	8	106	106		42	12	1	55	55	5	44	26	10	80	80
22/9/2024	7:00-8:00		40	13	6	59	59	22	71	43	21	135	135		43	6	7	56	56	10	50	32	19	101	101
25/9/2024	7:00-8:00		32	7	4	43		13	48	17	13	78	78		27	7	1	35		12	48	17	8	73	73
27/9/2024	7:00-8:00	2	37	8	3	48	48	12	55	27	12	94	94		31	5	3	39		4	55	27	12	94	94
29/9/2024	7:00-8:00		42	14	2	58	58	14	61	41	17	119	119		54	10	2	66		26	57	30	7	94	94
2/10/2024	7:00-8:00		31	12	4	47	47	9	51	37	15	103	103		29	9	3	41	41	11	51	37	9	97	97
Promedio			40	11	5	55	55	12	62	31	15	107	101		38	8	2	49	49	12	52	27	11	90	88
Desviacion Estandar						10						39						9						17	
TOTAL				VP	19		VTOTAL IDA	156	V TOTAL VUELTA	137		VP	13	%V(pesado)							11				

Para la obtención de los resultados de los volúmenes se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar, para el acceso de ida y vuelta.

PUNTO NRO 5 ENTRADA COMUNIDAD ANCON CHICO Y PAMPA LA VILLA GRANDE



Tabla de Aforacion punto Nro 5

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de los resultados de los volúmenes se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar, para el acceso de ida y vuelta.

Tabla de Aforacion del punto Nro. 5 con datos menos depuraciones

PUNTO NRO 5 ENTRADA COMUNIDAD DE ANCON CHICO Y PAMPA LA VILLA GRANDE																									
Fecha:	Hora		IDA											VUELTA											
		PUBLICO											PUBLICO												
		FRENTE											FRENTE												
		MO TO	VL	V M	VP	Total (veh/ h)	Depur ar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/ h)	Depu rar datos	MO TO	VL	V M	VP	Total (veh/ h)	Depu rar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/ h)	Depu rar datos
5/9/2024	7:00-8:00		34	9	4	47	47	5	47	23	19	89	89		36	8	1	45	45	5	58	17	7	82	82
6/9/2024	7:00-8:00	1	36	8	2	46	46	7	52	18	10	80	80		49	6	2	57	57	12	40	18	9	67	
8/9/2024	7:00-8:00		50	15	11	76		22	135	63	18	216			40	17	1	58	58	21	89	29	15	133	
11/9/2024	7:00-8:00		47	11	5	63	63	11	44	11	11	66			39	7	2	48	48	10	42	39	11	92	92
13/9/2024	7:00-8:00	1	33	8	6	47	47	7	46	15	15	76	76	1	32	6	4	42	42	7	39	27	10	76	76
15/9/2024	7:00-8:00		44	16	4	64	64	13	65	43	15	123	123		36	7	2	45	45	19	54	31	10	95	95
16/9/2024	7:00-8:00		42	9	5	56	56	8	63	31	15	109	109		35	10	2	47	47	9	53	15	14	82	82
18/9/2024	7:00-8:00	1	48	11	6	65	65	9	66	32	8	106	106		42	12	1	55	55	5	44	26	10	80	80
22/9/2024	7:00-8:00		40	13	6	59	59	22	71	43	21	135	135		43	6	7	56	56	10	50	32	19	101	101
25/9/2024	7:00-8:00	2	32	7	4	43		13	48	17	13	78	78		27	7	1	35		12	48	17	8	73	73
27/9/2024	7:00-8:00		37	8	3	48	48	12	55	27	12	94	94	1	31	5	3	39		4	55	27	12	94	94
29/9/2024	7:00-8:00	1	42	14	2	58	58	14	61	41	17	119	119		54	10	2	66		26	57	30	7	94	94
2/10/2024	7:00-8:00		31	12	4	47	47	9	51	37	15	103	103		29	9	3	41	41	11	51	37	9	97	97
Promedio		1	40	11	5	55	55	12	62	31	15	107	101	1	38	8	2	49	49	12	52	27	11	90	88
Desviacion Estandar						10						39						9						17	
TOTAL				VP	19		VTOTAL IDA		156	V TOTAL	VUELTA		137		VP	13	%V(pesado)			11					

Fuente: Elaboración propia
 Tabla de aforacion de punto Nro. 6

PUNTO NRO 6 COLEGIO DELFIN PINO ICHAZO SECUNDARIA Y CEVITA



PUNTO NRO. 6 COLEGIO DELFIN PINO ICHAZO SECUNDARIA																									
Fecha:	Hora	IDA												VUELTA											
		PUBLICO						PRIVADO						PUBLICO						PRIVADO					
		FRENTE						FRENTE						FRENTE						FRENTE					
		MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos	MO TO	VL	V M	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos		VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos
5/9/2024	7:00-8:00		34	9	4	47	47	5	47	23	19	89	89		36	8	1	45	45	5	58	17	7	82	82
6/9/2024	7:00-8:00	2	37	8	2	47	47	9	52	18	10	80	80	1	49	6	2	57	57	8	40	18	9	67	
8/9/2024	7:00-8:00		53	15	11	79		22	135	63	18	216			40	15	2	57	57	15	89	29	15	133	
11/9/2024	7:00-8:00	2	47	11	5	63	63	15	44	11	11	66		2	39	7	2	48	48	9	42	39	11	92	92
13/9/2024	7:00-8:00		33	8	6	47	47	7	46	15	15	76	76	1	32	6	4	42	42	5	39	27	10	76	76
15/9/2024	7:00-8:00		44	16	4	64	64	13	65	43	15	123	123		36	7	2	45	45	15	54	31	10	95	95
16/9/2024	7:00-8:00		42	9	5	56	56	8	63	31	15	109	109	1	33	10	2	45	45	2	53	15	14	82	82
18/9/2024	7:00-8:00	1	48	11	6	65	65	15	66	32	8	106	106	3	42	11	1	54	54	10	44	26	10	80	80
22/9/2024	7:00-8:00		40	13	6	59	59	22	71	43	21	135	135	2	43	6	7	56	56	12	50	32	19	101	101
25/9/2024	7:00-8:00		32	7	4	43		13	48	17	13	78	78	1	27	7	1	35		9	48	17	8	73	73
27/9/2024	7:00-8:00	1	37	8	3	48	48	14	55	27	12	94	94	1	29	12	3	44	44	6	55	27	12	94	94
29/9/2024	7:00-8:00		42	14	2	58	58	14	61	41	17	119	119		54	10	2	66		22	57	30	7	94	94
2/10/2024	7:00-8:00		31	12	4	47	47	9	51	37	15	103	103		29	9	3	41	41	5	51	37	9	97	97
Promedio		2	40	11	5	56	55	13	62	31	15	107	101	2	38	9	2	49	49	9	52	27	11	90	88
Desviación Estandar						10						39						9						17	
TOTAL				VP	19		VTOTAL IDA	156	V TOTAL VUELTA			136	VP	13	%V(pesado)		11								

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de los resultados de los volúmenes se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar, para el acceso de ida y vuelta.

Tabla de aforaciones del punto Nro.6 menos datos depurados

Fuente: Elaboración propia



Tabla de Aforaciones de Volúmenes del punto Nro 7

PUNTO NRO 7 ENTRADA AL B/LA CRUZ Y HOSPITAL FANOR ROMERO																												
Fecha:	Hora	IDA												VUELTA														
		PUBLICO						PRIVADO						PUBLICO						PRIVADO								
		FRENTE						FRENTE						FRENTE						FRENTE								
		MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/ h)	Depu rar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/ h)	Depu rar datos	MO TO	VL	V M	VP	Total (veh/ h)	Depu rar datos	M OT O	VL	VM	VP	Total (veh/ h)	Depu rar datos			
5/9/2024	7:00-8:00		34	9	4	47	47	5	47	23	19	89	89		36	8	1	45	45	5	58	17	7	82	82			
6/9/2024	7:00-8:00		37	8	2	47	47	9	52	18	10	80	80		49	6	2	57	57	8	40	18	9	67				
8/9/2024	7:00-8:00		53	15	11	79		16	135	63	18	216			40	15	2	57	57	15	89	29	15	133				
11/9/2024	7:00-8:00		47	11	5	63	63	15	44	11	11	66			39	7	2	48	48	9	42	39	11	92	92			
13/9/2024	7:00-8:00		33	8	6	47	47	7	46	15	15	76	76		32	6	4	42	42	5	39	27	10	76	76			
15/9/2024	7:00-8:00		44	16	4	64	64	13	65	43	15	123	123	0	36	7	2	45	45	15	54	31	10	95	95			
16/9/2024	7:00-8:00		42	9	5	56	56	8	63	31	15	109	109		33	10	2	45	45	2	53	15	14	82	82			
18/9/2024	7:00-8:00		48	11	6	65	65	15	66	32	8	106	106		42	11	1	54	54	10	44	26	10	80	80			
22/9/2024	7:00-8:00		40	13	6	59	59	22	71	43	21	135	135		43	6	7	56	56	12	50	32	19	101	101			
25/9/2024	7:00-8:00		32	7	4	43		13	48	17	13	78	78		27	7	1	35		9	48	17	8	73	73			
27/9/2024	7:00-8:00		37	8	3	48	48	14	55	27	12	94	94		29	12	3	44	44	6	55	27	12	94	94			
29/9/2024	7:00-8:00		42	14	2	58	58	14	61	41	17	119	119		54	10	2	66		22	57	30	7	94	94			
2/10/2024	7:00-8:00		31	12	4	47	47	9	51	37	15	103	103		29	9	3	41	41	5	51	37	9	97	97			
Promedio			40	11	5	56	55	12	62	31	15	107	101	0	38	9	2	49	49	9	52	27	11	90	88			
Desviacion Estandar						10						39						9						17				
TOTAL				VP	19		VTOTAL IDA			156			V TOTAL VUELTA			136				VP	13	%V(pesado)			11			

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de los resultados de los volúmenes se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar, para el acceso de ida y vuelta.

Tabla de aforaciones punto Nro. 7 menos datos depurados

Tabla de aforaciones del punto Nro. 8

PUNTO NRO 8 COLEGIO DELFIN PINO ICHAZO PRIMARIA



Fuente: Elaboración propia

PUNTO NRO 8 COLEGIO DELFIN PINO PRIMARIA																									
Fecha:	Hora		IDA													VUELTA									
		PUBLICO					PRIVADO								PUBLICO					PRIVADO					
		FRENTE					FRENTE								FRENTE					FRENTE					
		MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos		VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos	M OT O	VL	V M	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos		VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos
5/9/2024	7:00-8:00		35	9	4	48	48	5	47	23	19	89	89		36	8	1	45	45	5	58	17	7	82	82
6/9/2024	7:00-8:00	1	37	8	2	47	47	9	52	18	10	80	80		49	6	2	57	57	8	40	18	9	67	
8/9/2024	7:00-8:00		55	15	11	81		22	133	62	18	213			41	15	2	58	58	15	89	29	15	133	
11/9/2024	7:00-8:00	2	48	11	5	64	64	15	44	11	11	66	66	0	39	7	2	48	48	9	42	39	11	92	92
13/9/2024	7:00-8:00		33	8	6	47	47	7	47	15	15	77	77		32	6	4	42	42	5	39	26	10	75	75
15/9/2024	7:00-8:00		46	16	4	66	66	13	65	43	15	123	123		36	6	2	44	44	15	54	31	10	95	95
16/9/2024	7:00-8:00	3	47	9	6	62	62	8	63	31	15	109	109		33	10	2	45	45	2	52	15	14	81	81
18/9/2024	7:00-8:00	1	48	11	6	65	65	15	66	32	8	106	106		45	11	1	57	57	10	44	26	10	80	80
22/9/2024	7:00-8:00		40	14	6	60	60	22	71	43	21	135	135		43	6	7	56	56	12	50	32	19	101	101
25/9/2024	7:00-8:00		32	7	5	44		13	48	17	13	78	78		27	7	1	35		9	48	18	8	74	74
27/9/2024	7:00-8:00	1	37	8	3	48	48	14	55	27	14	96	96		28	12	3	43	43	6	55	27	12	94	94
29/9/2024	7:00-8:00		42	15	2	59	59	14	61	41	22	124	124		52	12	2	66		22	57	30	7	94	94
2/10/2024	7:00-8:00		31	12	4	47	47	9	51	37	15	103	103		29	9	3	41	41	5	51	37	9	97	97
Promedio		2	41	11	5	57	56	13	62	31	15	108	99	0	38	9	2	49	49					90	88
Desviacion Estandar						11						38						9						17	
TOTAL				VP	20		VTOTAL IDA		155	V TOTAL VUELTA		136		VP	2	%V(pesado)					8				

Para la obtención de los resultados de los volúmenes se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar, para el acceso de ida y vuelta.

Tabla de Aforaciones Menos datos depurados del punto Nro.8



Tabla de aforaciones del punto Nro. 9

PUNTO NRO 9 PARADA DEL VALLE (V ROJA y V AZUL)																									
Fecha:	Hora		IDA													VUELTA									
		PUBLICO						PRIVADO						PUBLICO						PRIVADO					
		FRENTE						FRENTE						FRENTE						FRENTE					
		MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depur ar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depu rar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depur ar datos	MO TO	VL	VM	VP	Total (veh/h)	Depur ar datos
5/9/2024	7:00-8:00		37	9	4	50	50	5	47	23	19	89	89		39	8	1	48	48	5	58	17	7	82	82
6/9/2024	7:00-8:00	1	37	8	2	47	47	9	52	18	10	80	80		49	6	2	57	57	8	40	16	9	65	
8/9/2024	7:00-8:00		55	15	11	81		22	133	62	18	213		1	41	15	2	58	58	15	89	29	15	133	
11/9/2024	7:00-8:00		50	11	5	66	66	15	44	11	11	66			39	7	2	48	48	12	42	39	11	92	92
13/9/2024	7:00-8:00	2	33	8	6	47	47	7	47	15	15	77	77	3	35	5	4	44	44	5	42	26	10	78	78
15/9/2024	7:00-8:00		48	16	4	68	68	13	65	43	15	123	123		36	6	2	44	44	15	54	31	10	95	95
16/9/2024	7:00-8:00		48	13	10	62	62	8	63	31	15	109	109		33	10	2	45	45	21	52	12	14	78	78
18/9/2024	7:00-8:00	1	48	11	6	65	65	15	66	32	8	106	106		45	11	1	57	57	10	44	26	10	80	80
22/9/2024	7:00-8:00		40	14	8	62	62	22	71	43	21	135	135	2	45	6	7	58	58	14	50	32	19	101	101
25/9/2024	7:00-8:00		32	9	5	46		13	48	17	13	78	78		27	7	1	35		24	45	18	8	71	
27/9/2024	7:00-8:00		39	8	3	50	50	14	55	27	14	96	96	1	28	12	3	43	43	6	55	27	12	94	94
29/9/2024	7:00-8:00	1	42	15	2	59	59	14	61	41	22	124	124		52	12	2	66		22	57	30	7	94	94
2/10/2024	7:00-8:00		31	12	4	47	47	9	51	37	15	103	103		29	9	3	41	41	5	51	37	9	97	97
Promedio		1	42	11	5	58	57	13	62	31	15	108	102	2	38	9	2	50	49	12	52	26	11	89	89
Desviacion Estandar						11						38						9						17	
TOTAL				VP	20		VTOTAL IDA	158	V TOTAL VUELTA	138		VP	13	%V(nesado)						11					

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de los resultados de los volúmenes se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar, para el acceso de ida y vuelta.

Tabla de aforaciones menos datos depurados del punto Nro. 9

ANEXO 2 AFORACION DE VELOCIDADES MEDIDOS EN 9 PUNTOS

PUNTO NRO 1 CRUCE DEL VALLE IDA A URIONDO



PUNTO 1 CRUCE DEL VALLE (CAMINO A URIONDO)

NUMERO	FECHA	DISTANCIA (m)	TIEMPO MEDIDO (segundos)	TIEMPO PROMEDIO (seg)
1	5/9/2024	50	4,14	3,818
2	5/9/2024	50	3,28	
3	5/9/2024	50	4,13	
4	5/9/2024	50	3,73	
5	5/9/2024	50	2,12	
6	5/9/2024	50	4,86	
7	5/9/2024	50	3,99	
8	5/9/2024	50	3,21	
9	5/9/2024	50	4,51	
10	5/9/2024	50	4,21	
1	6/9/2024	50	3,11	4,141
2	6/9/2024	50	2,3	
3	6/9/2024	50	3,12	
4	6/9/2024	50	2,86	
5	6/9/2024	50	4,41	
6	6/9/2024	50	5,1	
7	6/9/2024	50	5,77	

8	6/9/2024	50	2,93	
9	6/9/2024	50	6,63	
10	6/9/2024	50	5,18	
1	8/9/2024	50	4,9	4,185
2	8/9/2024	50	5,89	
3	8/9/2024	50	4,11	
4	8/9/2024	50	3,25	
5	8/9/2024	50	4,24	
6	8/9/2024	50	2,79	
7	8/9/2024	50	5,87	
8	8/9/2024	50	2,88	
9	8/9/2024	50	4,66	
10	8/9/2024	50	3,26	
1	11/9/2024	50	3,15	4,139
2	11/9/2024	50	2,98	
3	11/9/2024	50	5,25	
4	11/9/2024	50	6,13	
5	11/9/2024	50	4,2	
6	11/9/2024	50	3,74	
7	11/9/2024	50	4,13	
8	11/9/2024	50	3,01	
9	11/9/2024	50	3,01	
10	11/9/2024	50	5,79	
1	13/9/2024	50	3,42	4,523
2	13/9/2024	50	2,44	
3	13/9/2024	50	5,24	
4	13/9/2024	50	5,82	
5	13/9/2024	50	5,17	
6	13/9/2024	50	7,21	
7	13/9/2024	50	4,19	
8	13/9/2024	50	5,88	
9	13/9/2024	50	3,42	
10	13/9/2024	50	2,44	
1	15/9/2024	50	5,24	4,317
2	15/9/2024	50	5,82	
3	15/9/2024	50	5,17	
4	15/9/2024	50	3,87	
5	15/9/2024	50	4,19	
6	15/9/2024	50	6,52	
7	15/9/2024	50	2,78	
8	15/9/2024	50	3,56	
9	15/9/2024	50	3,77	
10	15/9/2024	50	2,25	
1	16/9/2024	50	5,84	4,232

2	16/9/2024	50	5,89	
3	16/9/2024	50	2,11	
4	16/9/2024	50	8,59	
5	16/9/2024	50	2,45	
6	16/9/2024	50	3,45	
7	16/9/2024	50	3,42	
8	16/9/2024	50	2,44	
9	16/9/2024	50	5,24	
10	16/9/2024	50	2,89	
1	18/9/2024	50	5,17	4,425
2	18/9/2024	50	3,87	
3	18/9/2024	50	4,19	
4	18/9/2024	50	5,18	
5	18/9/2024	50	4,89	
6	18/9/2024	50	3,45	
7	18/9/2024	50	2,78	
8	18/9/2024	50	3,56	
9	18/9/2024	50	3,9	
10	18/9/2024	50	7,26	
1	22/9/2024	50	7,65	4,480
2	22/9/2024	50	7,12	
3	22/9/2024	50	6,41	
4	22/9/2024	50	5,87	
5	22/9/2024	50	3,42	
6	22/9/2024	50	2,44	
7	22/9/2024	50	3,5	
8	22/9/2024	50	3,54	
9	22/9/2024	50	3,01	
10	22/9/2024	50	1,84	
1	25/9/2024	50	1,99	3,449
2	25/9/2024	50	1,98	
3	25/9/2024	50	2,84	
4	25/9/2024	50	2,33	
5	25/9/2024	50	3,89	
6	25/9/2024	50	2,45	
7	25/9/2024	50	5,62	
8	25/9/2024	50	5,77	
9	25/9/2024	50	4,12	
10	25/9/2024	50	3,5	
1	27/9/2024	50	3,54	3,888
2	27/9/2024	50	3,01	
3	27/9/2024	50	1,84	
4	27/9/2024	50	10,41	
5	27/9/2024	50	1,98	

6	27/9/2024	50	2,84	
7	27/9/2024	50	2,33	
8	27/9/2024	50	3,89	
9	27/9/2024	50	5,17	
10	27/9/2024	50	3,87	
1	29/9/2024	50	4,19	3,895
2	29/9/2024	50	4,51	
3	29/9/2024	50	5,14	
4	29/9/2024	50	3,89	
5	29/9/2024	50	4,51	
6	29/9/2024	50	4,87	
7	29/9/2024	50	2,12	
8	29/9/2024	50	3,85	
9	29/9/2024	50	2,85	
10	29/9/2024	50	3,02	
1	2/10/2024	50	5,12	5,667
2	2/10/2024	50	5,23	
3	2/10/2024	50	8,24	
4	2/10/2024	50	5,13	
5	2/10/2024	50	7,51	
6	2/10/2024	50	6,23	
7	2/10/2024	50	6,11	
8	2/10/2024	50	5,23	
9	2/10/2024	50	4,41	
10	2/10/2024	50	3,46	

Tabla de Aforaciones de Velocidad del punto Nro. 1

PUNTO	Fecha	Dias	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)
NRO 1 CRUCE DE VALLE IDA A URIONDO	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,818	13	47
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	4,141	12	43
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	4,185	12	43
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	4,139	12	43
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	4,523	11	40
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	4,317	12	42
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	4,232	12	43
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	4,425	11	41
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	4,480	11	40
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,449	14	52
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,888	13	46
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	3,895	13	46
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	5,667	9	32
Promedios							43
Desviacion Estandar							5

Fuente: Elaboración propia

Tabla de aforaciones de velocidad menos datos depurados del punto Nro 1

PUNTO	Fecha	Dias	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)	Depuracion de velocidad (Km/h)
NRO 1 CRUCE DE VALLE IDA A URIONDO	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,818	13	47	47
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	4,141	12	43	43
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	4,185	12	43	43
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	4,139	12	43	43
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	4,523	11	40	40
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	4,317	12	42	42
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	4,232	12	43	43
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	4,425	11	41	41
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	4,480	11	40	40
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,449	14	52	
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,888	13	46	46
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	3,895	13	46	46
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	5,667	9	32	
Promedios							43	43
Desviacion Estandar							5	

Fuente: Elaboración propia

Tabla promedio de velocidad Punto Nro. 1

PUNTO NRO 1 CRUCE DEL VALLE IDA AL VALLE	
Promedio (km/h)	43

De esta manera se realizó el trabajo en gabinete para la obtención de la velocidad punto para una hora en los tres días hábiles de la semana. Los demás cálculos de las velocidades punto se encontrarán en **Anexos 3**.

Velocidad punto Nro 2 Cruce del Valle (Bermejo)

PUNTO NRO 2 CRUCE DEL VALLE IDA A BERMEJO



Tabla de aforaciones de velocidad del punto Nro 2

PUNTO	Fecha	Dias	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido Promedio (seg.)	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)
NRO 2 CRUCE DE VALLE IDA A BERMEJO	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,55	20	71
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,44	20	74
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,37	21	76
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,65	19	68
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,28	22	79
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,30	22	78
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,87	17	63
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,02	17	60
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,85	18	63
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,44	21	74
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,60	19	69
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	1,93	26	94
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,92	17	62
Promedios							71
Desviacion Estandar							9

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de los resultados de las velocidades se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar

PUNTO 2 CRUCE DEL VALLE (CAMINO A BERMEJO)				
NUMERO	FECHA	DISTANCIA (m)	TIEMPO MEDIDO (segundos)	TIEMPO PROMEDIO (seg)
1	5/9/2024	50	1,92	2,545
2	5/9/2024	50	4,11	
3	5/9/2024	50	2,95	
4	5/9/2024	50	2,8	
5	5/9/2024	50	1,65	
6	5/9/2024	50	2,34	
7	5/9/2024	50	1,55	
8	5/9/2024	50	3,05	
9	5/9/2024	50	3,12	

10	5/9/2024	50	1,96	
1	6/9/2024	50	2,52	2,443
2	6/9/2024	50	1,69	
3	6/9/2024	50	2,45	
4	6/9/2024	50	3,45	
5	6/9/2024	50	1,68	
6	6/9/2024	50	1,88	
7	6/9/2024	50	2,77	
8	6/9/2024	50	3,02	
9	6/9/2024	50	1,96	
10	6/9/2024	50	3,01	
1	8/9/2024	50	1,77	2,370
2	8/9/2024	50	3,6	
3	8/9/2024	50	1,87	
4	8/9/2024	50	2,21	
5	8/9/2024	50	1,54	
6	8/9/2024	50	2,21	
7	8/9/2024	50	2,45	
8	8/9/2024	50	2,09	
9	8/9/2024	50	3,01	
10	8/9/2024	50	2,95	
1	11/9/2024	50	2,45	2,647
2	11/9/2024	50	2,09	
3	11/9/2024	50	2,99	
4	11/9/2024	50	3,45	
5	11/9/2024	50	2,12	
6	11/9/2024	50	3,12	
7	11/9/2024	50	1,98	
8	11/9/2024	50	3,54	
9	11/9/2024	50	2,84	
10	11/9/2024	50	1,89	
1	13/9/2024	50	2,33	2,283
2	13/9/2024	50	1,99	
3	13/9/2024	50	1,77	
4	13/9/2024	50	1,86	
5	13/9/2024	50	2,86	
6	13/9/2024	50	1,85	
7	13/9/2024	50	2,8	
8	13/9/2024	50	3,08	
9	13/9/2024	50	2,29	
10	13/9/2024	50	2	
1	15/9/2024	50	2,8	2,302
2	15/9/2024	50	2,45	
3	15/9/2024	50	1,67	

4	15/9/2024	50	1,98	
5	15/9/2024	50	1,81	
6	15/9/2024	50	1,82	
7	15/9/2024	50	3,54	
8	15/9/2024	50	2,84	
9	15/9/2024	50	1,78	
10	15/9/2024	50	2,33	
1	16/9/2024	50	3,45	2,867
2	16/9/2024	50	3,01	
3	16/9/2024	50	2,84	
4	16/9/2024	50	1,78	
5	16/9/2024	50	3,12	
6	16/9/2024	50	1,98	
7	16/9/2024	50	3,54	
8	16/9/2024	50	2,84	
9	16/9/2024	50	3,78	
10	16/9/2024	50	2,33	
1	18/9/2024	50	3,45	3,022
2	18/9/2024	50	3,01	
3	18/9/2024	50	3	
4	18/9/2024	50	3,5	
5	18/9/2024	50	2	
6	18/9/2024	50	3,12	
7	18/9/2024	50	1,98	
8	18/9/2024	50	3,54	
9	18/9/2024	50	2,84	
10	18/9/2024	50	3,78	
1	22/9/2024	50	2,33	2,853
2	22/9/2024	50	3,45	
3	22/9/2024	50	3,01	
4	22/9/2024	50	3,25	
5	22/9/2024	50	3,55	
6	22/9/2024	50	3,3	
7	22/9/2024	50	3,24	
8	22/9/2024	50	2,56	
9	22/9/2024	50	1,84	
10	22/9/2024	50	2	
1	25/9/2024	50	1,84	2,435
2	25/9/2024	50	1,85	
3	25/9/2024	50	3,12	
4	25/9/2024	50	1,98	
5	25/9/2024	50	3,54	
6	25/9/2024	50	2,84	
7	25/9/2024	50	1,92	

8	25/9/2024	50	2,33	
9	25/9/2024	50	1,92	
10	25/9/2024	50	3,01	
1	27/9/2024	50	3,78	2,604
2	27/9/2024	50	2,33	
3	27/9/2024	50	2,01	
4	27/9/2024	50	3,01	
5	27/9/2024	50	1,69	
6	27/9/2024	50	1,99	
7	27/9/2024	50	1,65	
8	27/9/2024	50	4,58	
9	27/9/2024	50	3,02	
10	27/9/2024	50	1,98	
1	29/9/2024	50	1,84	1,925
2	29/9/2024	50	2,33	
3	29/9/2024	50	1,86	
4	29/9/2024	50	1,85	
5	29/9/2024	50	1,86	
6	29/9/2024	50	1,89	
7	29/9/2024	50	1,45	
8	29/9/2024	50	1,99	
9	29/9/2024	50	2,33	
10	29/9/2024	50	1,85	
1	2/10/2024	50	4,06	2,922
2	2/10/2024	50	4,58	
3	2/10/2024	50	3,02	
4	2/10/2024	50	1,98	
5	2/10/2024	50	2,84	
6	2/10/2024	50	2,12	
7	2/10/2024	50	4,15	
8	2/10/2024	50	3,56	
9	2/10/2024	50	1,25	
10	2/10/2024	50	1,66	

Tabla de aforaciones de velocidad del punto Nro. 2

PUNTO	Fecha	Dias	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido Promedio (seg.)	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)	Depuracion de velocidad (Km/h)
NRO 2 CRUCE DE VALLE IDA A BERMEJO	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,55	20	71	71
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,44	20	74	74
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,37	21	76	76
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,65	19	68	68
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,28	22	79	79
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,30	22	78	78
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,87	17	63	63
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,02	17	60	
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,85	18	63	63
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,44	21	74	74
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,60	19	69	69
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	1,93	26	94	178
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,92	17	62	62
Promedios							71	71
Desviacion Estandar							9	

Fuente: Elaboración propia

Se realizó el trabajo en gabinete para la obtención de la velocidad punto para una hora en los tres días hábiles de la semana midiendo con éxito. Los demás cálculos de las velocidades punto se encontrarán en Anexos 3.

Tabla de promedio de velocidad en el punto Nro. 2

PUNTO NRO 2 CRUCE DEL VALLE IDA A BERMEJO	
Promedio (km/h)	71

Fuente =Elaboración propia

Velocidad punto Nro. 3 Entrada a comunidad de San Isidro

PUNTO NRO 3 ENTRADA A COMUNIDAD DE SAN ISIDRO



PUNTO 3 ENTRADA A COMUNIDAD DE SAN ISIDRO				
NUMERO	FECHA	DISTANCIA (m)	TIEMPO MEDIDO (segundos)	TIEMPO PROMEDIO (seg)
1	5/9/2024	50	1,84	2,216
2	5/9/2024	50	2,35	
3	5/9/2024	50	2,11	
4	5/9/2024	50	1,80	
5	5/9/2024	50	2,37	
6	5/9/2024	50	2,16	
7	5/9/2024	50	2,56	
8	5/9/2024	50	1,66	
9	5/9/2024	50	2,69	
10	5/9/2024	50	2,62	
1	6/9/2024	50	2,75	2,369
2	6/9/2024	50	2	
3	6/9/2024	50	2,41	
4	6/9/2024	50	2,9	
5	6/9/2024	50	1,84	
6	6/9/2024	50	2,33	
7	6/9/2024	50	1,79	
8	6/9/2024	50	3,45	
9	6/9/2024	50	1,98	
10	6/9/2024	50	2,24	
1	8/9/2024	50	2,49	2,257
2	8/9/2024	50	2,04	
3	8/9/2024	50	2,3	
4	8/9/2024	50	1,77	
5	8/9/2024	50	2,16	
6	8/9/2024	50	2,56	
7	8/9/2024	50	2,64	
8	8/9/2024	50	2,49	
9	8/9/2024	50	2,16	
10	8/9/2024	50	1,96	
1	11/9/2024	50	1,98	2,336
2	11/9/2024	50	2,55	
3	11/9/2024	50	3,21	
4	11/9/2024	50	2,41	
5	11/9/2024	50	2,02	
6	11/9/2024	50	2,54	

7	11/9/2024	50	2,62	
8	11/9/2024	50	2,37	
9	11/9/2024	50	1,86	
10	11/9/2024	50	1,8	
1	13/9/2024	50	1,84	2,180
2	13/9/2024	50	2,33	
3	13/9/2024	50	1,79	
4	13/9/2024	50	2,25	
5	13/9/2024	50	2,15	
6	13/9/2024	50	2,14	
7	13/9/2024	50	2,45	
8	13/9/2024	50	2,151	
9	13/9/2024	50	2,15	
10	13/9/2024	50	2,55	
1	15/9/2024	50	1,96	2,744
2	15/9/2024	50	3,02	
3	15/9/2024	50	4,21	
4	15/9/2024	50	1,84	
5	15/9/2024	50	2,33	
6	15/9/2024	50	1,79	
7	15/9/2024	50	6,25	
8	15/9/2024	50	1,84	
9	15/9/2024	50	2,15	
10	15/9/2024	50	2,045	
1	16/9/2024	50	1,86	2,401
2	16/9/2024	50	1,8	
3	16/9/2024	50	1,84	
4	16/9/2024	50	2,33	
5	16/9/2024	50	3,12	
6	16/9/2024	50	2,12	
7	16/9/2024	50	3,22	
8	16/9/2024	50	3,12	
9	16/9/2024	50	2,16	
10	16/9/2024	50	2,44	
1	18/9/2024	50	1,84	2,230
2	18/9/2024	50	2,15	
3	18/9/2024	50	2,55	
4	18/9/2024	50	1,86	
5	18/9/2024	50	1,8	
6	18/9/2024	50	1,84	
7	18/9/2024	50	2,33	
8	18/9/2024	50	2,35	
9	18/9/2024	50	2,37	
10	18/9/2024	50	3,21	

1	22/9/2024	50	1,74	2,338
2	22/9/2024	50	2,41	
3	22/9/2024	50	1,84	
4	22/9/2024	50	2,15	
5	22/9/2024	50	2,55	
6	22/9/2024	50	2,15	
7	22/9/2024	50	2,55	
8	22/9/2024	50	1,96	
9	22/9/2024	50	3,02	
10	22/9/2024	50	3,01	
1	25/9/2024	50	2,66	2,084
2	25/9/2024	50	2,37	
3	25/9/2024	50	1,86	
4	25/9/2024	50	1,8	
5	25/9/2024	50	1,84	
6	25/9/2024	50	2,33	
7	25/9/2024	50	1,79	
8	25/9/2024	50	1,79	
9	25/9/2024	50	2,25	
10	25/9/2024	50	2,15	
1	27/9/2024	50	2,14	2,245
2	27/9/2024	50	2,45	
3	27/9/2024	50	2,151	
4	27/9/2024	50	2,15	
5	27/9/2024	50	2,55	
6	27/9/2024	50	1,96	
7	27/9/2024	50	3,02	
8	27/9/2024	50	2,37	
9	27/9/2024	50	1,86	
10	27/9/2024	50	1,8	
1	29/9/2024	50	1,84	2,459
2	29/9/2024	50	2,33	
3	29/9/2024	50	1,79	
4	29/9/2024	50	2,12	
5	29/9/2024	50	3,12	
6	29/9/2024	50	3,12	
7	29/9/2024	50	2,13	
8	29/9/2024	50	4,15	
9	29/9/2024	50	2,1	
10	29/9/2024	50	1,89	
1	2/10/2024	50	3,12	2,850
2	2/10/2024	50	2,12	
3	2/10/2024	50	3,22	
4	2/10/2024	50	1,86	

5	2/10/2024	50	1,8	
6	2/10/2024	50	1,84	
7	2/10/2024	50	2,33	
8	2/10/2024	50	1,79	
9	2/10/2024	50	8,54	
10	2/10/2024	50	1,88	

Tabla de aforaciones de velocidad punto nro. 3

PUNTO	Fecha	Días	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido Promedio (seg.)	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)
NRO 3 ENTRADA A COM. SAN ISIDRO	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,22	23	81
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,37	21	76
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,26	22	80
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,34	21	77
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,18	23	83
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,74	18	66
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,40	21	75
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,23	22	81
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,34	21	77
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,08	24	86
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,25	22	80
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,46	20	73
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,85	18	63
Promedios							77
Desviacion Estandar							7

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de los resultados de las velocidades se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar

Tabla de aforaciones de velocidad menos datos depurados

PUNTO	Fecha	Días	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido Promedio (seg.)	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)	Depuracion de velocidad (Km/h)
NRO 3 ENTRADA A COM. SAN ISIDRO	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,22	23	81	81
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,37	21	76	76
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,26	22	80	80
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,34	21	77	77
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,18	23	83	83
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,74	18	66	
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,40	21	75	75
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,23	22	81	81
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,34	21	77	77
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,08	24	86	86
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,25	22	80	80
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,46	20	73	73
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,85	18	63	
Promedios							77	79
Desviacion Estandar							7	

Fuente: Elaboración propia

Se realizó el trabajo en gabinete para la obtención de la velocidad punto para una hora en los tres días hábiles de la semana midiendo con éxito. Los demás cálculos de las velocidades punto se encontrarán en **Anexos 3**.

Tabla promedio de velocidades

PUNTO NRO 3 ENTRADA A COM. SAN ISIDRO	
Promedio (km/h)	79

Fuente:Elaboracion propia

Velocidad punto Nro 4 Puente Metalico

PUNTO NRO 4 PUENTE METALICO



PUNTO NRO 4 PUENTE METALICO				
NUMERO	FECHA	DISTANCIA (m)	TIEMPO MEDIDO (segundos)	TIEMPO PROMEDIO (seg)
1	5/9/2024	50	3,72	4,070
2	5/9/2024	50	5,21	
3	5/9/2024	50	3,5	
4	5/9/2024	50	2,04	
5	5/9/2024	50	4,21	
6	5/9/2024	50	2,51	
7	5/9/2024	50	3,45	
8	5/9/2024	50	5,12	
9	5/9/2024	50	5,42	
10	5/9/2024	50	5,52	
1	6/9/2024	50	5,62	4,218
2	6/9/2024	50	4,3	
3	6/9/2024	50	4,7	
4	6/9/2024	50	3,45	
5	6/9/2024	50	3,11	
6	6/9/2024	50	4,12	
7	6/9/2024	50	3,12	
8	6/9/2024	50	3,77	
9	6/9/2024	50	3,12	
10	6/9/2024	50	6,87	
1	8/9/2024	50	4,12	4,238
2	8/9/2024	50	3,56	
3	8/9/2024	50	5,24	
4	8/9/2024	50	2,78	
5	8/9/2024	50	4,55	
6	8/9/2024	50	5,65	
7	8/9/2024	50	3,54	
8	8/9/2024	50	4,56	
9	8/9/2024	50	3,87	
10	8/9/2024	50	4,51	
1	11/9/2024	50	5,14	4,388
2	11/9/2024	50	3,89	
3	11/9/2024	50	4,51	
4	11/9/2024	50	6,82	
5	11/9/2024	50	3,12	
6	11/9/2024	50	2,99	
7	11/9/2024	50	3,48	

8	11/9/2024	50	4,66	
9	11/9/2024	50	3,15	
10	11/9/2024	50	6,12	
1	13/9/2024	50	5,21	4,007
2	13/9/2024	50	2,12	
3	13/9/2024	50	3,45	
4	13/9/2024	50	4,12	
5	13/9/2024	50	3,54	
6	13/9/2024	50	6,82	
7	13/9/2024	50	3,45	
8	13/9/2024	50	5,12	
9	13/9/2024	50	2,12	
10	13/9/2024	50	4,12	
1	15/9/2024	50	6,87	4,267
2	15/9/2024	50	3,56	
3	15/9/2024	50	2,78	
4	15/9/2024	50	2,04	
5	15/9/2024	50	3,87	
6	15/9/2024	50	3,45	
7	15/9/2024	50	6,21	
8	15/9/2024	50	4,12	
9	15/9/2024	50	4,12	
10	15/9/2024	50	5,65	
1	16/9/2024	50	4,51	4,295
2	16/9/2024	50	6,81	
3	16/9/2024	50	5,99	
4	16/9/2024	50	3,22	
5	16/9/2024	50	2,21	
6	16/9/2024	50	2,04	
7	16/9/2024	50	5,12	
8	16/9/2024	50	4,2	
9	16/9/2024	50	4,35	
10	16/9/2024	50	4,5	
1	18/9/2024	50	4,6	4,950
2	18/9/2024	50	4,75	
3	18/9/2024	50	4,8	
4	18/9/2024	50	4,9	
5	18/9/2024	50	4,95	
6	18/9/2024	50	5	
7	18/9/2024	50	5,05	
8	18/9/2024	50	5,1	
9	18/9/2024	50	5,15	
10	18/9/2024	50	5,2	
1	22/9/2024	50	5,25	5,475

2	22/9/2024	50	5,3	
3	22/9/2024	50	5,35	
4	22/9/2024	50	5,4	
5	22/9/2024	50	5,45	
6	22/9/2024	50	5,5	
7	22/9/2024	50	5,55	
8	22/9/2024	50	5,6	
9	22/9/2024	50	5,65	
10	22/9/2024	50	5,7	
1	25/9/2024	50	5,75	4,834
2	25/9/2024	50	5,8	
3	25/9/2024	50	4,15	
4	25/9/2024	50	4,25	
5	25/9/2024	50	4,4	
6	25/9/2024	50	4,55	
7	25/9/2024	50	4,65	
8	25/9/2024	50	4,85	
9	25/9/2024	50	4,92	
10	25/9/2024	50	5,02	
1	27/9/2024	50	3,15	3,823
2	27/9/2024	50	4,01	
3	27/9/2024	50	2,68	
4	27/9/2024	50	3,22	
5	27/9/2024	50	4,54	
6	27/9/2024	50	3,54	
7	27/9/2024	50	4,3	
8	27/9/2024	50	4,7	
9	27/9/2024	50	4,85	
10	27/9/2024	50	3,24	
1	29/9/2024	50	5,11	4,763
2	29/9/2024	50	5,21	
3	29/9/2024	50	3,45	
4	29/9/2024	50	5,41	
5	29/9/2024	50	5,51	
6	29/9/2024	50	5,61	
7	29/9/2024	50	4,12	
8	29/9/2024	50	6,87	
9	29/9/2024	50	3,56	
10	29/9/2024	50	2,78	
1	2/10/2024	50	2,89	3,236
2	2/10/2024	50	3,45	
3	2/10/2024	50	3,15	
4	2/10/2024	50	2,15	
5	2/10/2024	50	3,12	

Fuente: Elaboración propia

Se realizó el trabajo en gabinete para la obtención de la velocidad punto para una hora en los tres días hábiles de la semana midiendo con éxito. Los demás cálculos de las velocidades punto se encontrarán en **Anexos 3**

Tabla de promedio de velocidades del punto Nro. 4

PUNTO NRO 4 PUENTE METALICO	
Promedio (km/h)	42

Fuente: Elaboración propia

Velocidad punto Nro 5 Entrada a comunidad de Ancon Chico y Pampa la Villa Grande

PUNTO NRO 5 ENTRADA ANCON CHICO Y PAMPA LA VILLA GRANDE



Tabla de aforaciones de velocidades

PUNTO NRO 5 ENTRADA A COMUNIDAD ANCON CHICO Y PAMPA LA VILLA

NUMERO	FECHA	DISTANCIA (m)	TIEMPO MEDIDO (segundos)	TIEMPO PROMEDIO (seg)
1	5/9/2024	50	3,29	2,796
2	5/9/2024	50	1,61	
3	5/9/2024	50	3,11	
4	5/9/2024	50	2,56	
5	5/9/2024	50	3	
6	5/9/2024	50	3,72	
7	5/9/2024	50	3,03	
8	5/9/2024	50	3,5	
9	5/9/2024	50	2,04	
10	5/9/2024	50	2,1	
1	6/9/2024	50	2,51	2,251
2	6/9/2024	50	2,3	
3	6/9/2024	50	2,54	
4	6/9/2024	50	1,87	
5	6/9/2024	50	2,12	
6	6/9/2024	50	1,67	
7	6/9/2024	50	1,99	
8	6/9/2024	50	2,12	
9	6/9/2024	50	3,12	
10	6/9/2024	50	2,27	
1	8/9/2024	50	2,04	2,560
2	8/9/2024	50	3,04	
3	8/9/2024	50	2,64	
4	8/9/2024	50	2,33	
5	8/9/2024	50	2,17	
6	8/9/2024	50	2,51	
7	8/9/2024	50	3,2	
8	8/9/2024	50	1,75	
9	8/9/2024	50	3,51	
10	8/9/2024	50	2,41	
1	11/9/2024	50	2,91	2,329
2	11/9/2024	50	1,55	
3	11/9/2024	50	2,55	
4	11/9/2024	50	1,67	
5	11/9/2024	50	2,55	
6	11/9/2024	50	2,02	
7	11/9/2024	50	2,17	

8	11/9/2024	50	3,2	
9	11/9/2024	50	2,41	
10	11/9/2024	50	2,26	
1	13/9/2024	50	3,01	2,651
2	13/9/2024	50	1,98	
3	13/9/2024	50	2,45	
4	13/9/2024	50	6,33	
5	13/9/2024	50	2,54	
6	13/9/2024	50	1,87	
7	13/9/2024	50	1,67	
8	13/9/2024	50	1,87	
9	13/9/2024	50	1,67	
10	13/9/2024	50	3,12	
1	15/9/2024	50	3,04	2,518
2	15/9/2024	50	2,17	
3	15/9/2024	50	3,2	
4	15/9/2024	50	2,41	
5	15/9/2024	50	3,04	
6	15/9/2024	50	2,17	
7	15/9/2024	50	3,2	
8	15/9/2024	50	2,41	
9	15/9/2024	50	1,87	
10	15/9/2024	50	1,67	
1	16/9/2024	50	3,12	2,717
2	16/9/2024	50	3,04	
3	16/9/2024	50	2,17	
4	16/9/2024	50	3,2	
5	16/9/2024	50	2,41	
6	16/9/2024	50	2,41	
7	16/9/2024	50	3,04	
8	16/9/2024	50	2,17	
9	16/9/2024	50	3,2	
10	16/9/2024	50	2,41	
1	18/9/2024	50	6,33	2,980
2	18/9/2024	50	2,55	
3	18/9/2024	50	2,48	
4	18/9/2024	50	2,7	
5	18/9/2024	50	2,43	
6	18/9/2024	50	2,85	
7	18/9/2024	50	2,46	
8	18/9/2024	50	2,67	
9	18/9/2024	50	2,52	
10	18/9/2024	50	2,81	
1	22/9/2024	50	2,5	2,642

2	22/9/2024	50	2,61	
3	22/9/2024	50	2,76	
4	22/9/2024	50	2,44	
5	22/9/2024	50	2,87	
6	22/9/2024	50	2,6	
7	22/9/2024	50	2,54	
8	22/9/2024	50	2,73	
9	22/9/2024	50	2,74	
10	22/9/2024	50	2,63	
1	25/9/2024	50	2,72	2,635
2	25/9/2024	50	2,49	
3	25/9/2024	50	2,64	
4	25/9/2024	50	2,68	
5	25/9/2024	50	2,53	
6	25/9/2024	50	2,75	
7	25/9/2024	50	2,45	
8	25/9/2024	50	2,78	
9	25/9/2024	50	2,84	
10	25/9/2024	50	2,47	
1	27/9/2024	50	2,66	2,671
2	27/9/2024	50	2,71	
3	27/9/2024	50	2,8	
4	27/9/2024	50	2,77	
5	27/9/2024	50	2,57	
6	27/9/2024	50	2,65	
7	27/9/2024	50	2,56	
8	27/9/2024	50	2,58	
9	27/9/2024	50	2,62	
10	27/9/2024	50	2,79	
1	29/9/2024	50	2,69	2,678
2	29/9/2024	50	2,82	
3	29/9/2024	50	2,86	
4	29/9/2024	50	2,41	
5	29/9/2024	50	2,42	
6	29/9/2024	50	2,59	
7	29/9/2024	50	2,83	
8	29/9/2024	50	2,65	
9	29/9/2024	50	2,8	
10	29/9/2024	50	2,71	
1	2/10/2024	50	2,21	2,537
2	2/10/2024	50	1,73	
3	2/10/2024	50	2,78	
4	2/10/2024	50	3,45	
5	2/10/2024	50	2,45	

6	2/10/2024	50	1,89	
7	2/10/2024	50	3,07	
8	2/10/2024	50	3,12	
9	2/10/2024	50	2,55	
10	2/10/2024	50	2,12	

PUNTO	Fecha	Dias	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido Promedio (seg.)	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)
NRO 5 ENTRADA A COM. ANCON CHICO Y PAMPA LA VILLA	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,80	18	64
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,25	22	80
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,56	20	70
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,33	21	77
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,65	19	68
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,52	20	71
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,72	18	66
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,98	17	60
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,64	19	68
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,64	19	68
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,67	19	67
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,68	19	67
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,54	20	71
Promedios							69
Desviacion Estandar							5

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de los resultados de las velocidades se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar

PUNTO	Fecha	Dias	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido Promedio (seg.)	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)	Depuracion de velocidad (Km/h)
NRO 5 ENTRADA A COM. ANCON CHICO Y PAMPA LA VILLA	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,80	18	64	64
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,25	22	80	
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,56	20	70	70
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,33	21	77	
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,65	19	68	68
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,52	20	71	71
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,72	18	66	66
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,98	17	60	
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,64	19	68	68
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,64	19	68	68
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	2,67	19	67	67
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	2,68	19	67	67
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	2,54	20	71	71
Promedios							69	68
Desviacion Estandar							5	

Fuente: Elaboración propia

Se realizó el trabajo en gabinete para la obtención de la velocidad punto para una hora en los tres días hábiles de la semana midiendo con éxito. Los demás cálculos de las velocidades punto se encontrarán en **Anexos 3**.

Tabla de promedio de velocidades punto Nro. 5

PUNTO NRO 5 ENTRADA COM. ANCON CHICO Y PAMPA LA VILLA	
Promedio (km/h)	68

Fuente: Elaboración propia

Velocidad punto Nro 6 Colegio Delfin Pino Ichazo Secundaria

PUNTO NRO 6 COLEGIO DELFIN PINO ICHAZO SECUNDARIA



PUNTO NRO. 6 UNIDAD EDUCATIVA DELFIN PINO ICHAZO(SECUNDARIA)

NUMERO	FECHA	DISTANCIA (m)	TIEMPO MEDIDO (segundos)	TIEMPO PROMEDIO (seg)
--------	-------	------------------	-----------------------------	--------------------------

1	5/9/2024	50	5,2	3,413
2	5/9/2024	50	3,83	
3	5/9/2024	50	2,54	
4	5/9/2024	50	3,67	
5	5/9/2024	50	3,1	
6	5/9/2024	50	3,07	
7	5/9/2024	50	3,3	
8	5/9/2024	50	2,54	
9	5/9/2024	50	3,24	
10	5/9/2024	50	3,64	
1	6/9/2024	50	2,45	3,694
2	6/9/2024	50	3,12	
3	6/9/2024	50	4,67	
4	6/9/2024	50	3,83	
5	6/9/2024	50	2,54	
6	6/9/2024	50	5,21	
7	6/9/2024	50	4,35	
8	6/9/2024	50	3,67	
9	6/9/2024	50	2,99	
10	6/9/2024	50	4,11	
1	8/9/2024	50	3,45	3,835
2	8/9/2024	50	3,19	
3	8/9/2024	50	5,12	
4	8/9/2024	50	2,76	
5	8/9/2024	50	4,92	
6	8/9/2024	50	3,07	
7	8/9/2024	50	4,25	
8	8/9/2024	50	2,34	
9	8/9/2024	50	3,58	
10	8/9/2024	50	5,67	
1	11/9/2024	50	4,02	3,790
2	11/9/2024	50	2,88	
3	11/9/2024	50	3,94	
4	11/9/2024	50	5,81	
5	11/9/2024	50	2,36	
6	11/9/2024	50	4,78	
7	11/9/2024	50	3,41	
8	11/9/2024	50	5,3	
9	11/9/2024	50	3,25	
10	11/9/2024	50	2,15	
1	13/9/2024	50	4,56	4,153
2	13/9/2024	50	3,86	
3	13/9/2024	50	6,45	
4	13/9/2024	50	4,19	

5	13/9/2024	50	2,91	
6	13/9/2024	50	3,74	
7	13/9/2024	50	5,47	
8	13/9/2024	50	4,03	
9	13/9/2024	50	2,79	
10	13/9/2024	50	3,53	
1	15/9/2024	50	5,9	4,138
2	15/9/2024	50	4,12	
3	15/9/2024	50	2,62	
4	15/9/2024	50	3,27	
5	15/9/2024	50	5,23	
6	15/9/2024	50	6,45	
7	15/9/2024	50	3,11	
8	15/9/2024	50	2,48	
9	15/9/2024	50	4,84	
10	15/9/2024	50	3,36	
1	16/9/2024	50	2,57	3,958
2	16/9/2024	50	5,03	
3	16/9/2024	50	4,71	
4	16/9/2024	50	3,68	
5	16/9/2024	50	2,75	
6	16/9/2024	50	5,15	
7	16/9/2024	50	4,29	
8	16/9/2024	50	3,82	
9	16/9/2024	50	2,22	
10	16/9/2024	50	5,36	
1	18/9/2024	50	4,63	4,025
2	18/9/2024	50	3,49	
3	18/9/2024	50	2,93	
4	18/9/2024	50	5,05	
5	18/9/2024	50	4,22	
6	18/9/2024	50	2,81	
7	18/9/2024	50	3,15	
8	18/9/2024	50	5,59	
9	18/9/2024	50	4,48	
10	18/9/2024	50	3,9	
1	22/9/2024	50	2,66	4,335
2	22/9/2024	50	5,74	
3	22/9/2024	50	4,39	
4	22/9/2024	50	3,65	
5	22/9/2024	50	2,99	
6	22/9/2024	50	5,1	
7	22/9/2024	50	4,87	
8	22/9/2024	50	6,15	

9	22/9/2024	50	2,39	
10	22/9/2024	50	5,41	
1	25/9/2024	50	4,14	3,930
2	25/9/2024	50	3,3	
3	25/9/2024	50	2,5	
4	25/9/2024	50	5,54	
5	25/9/2024	50	4,05	
6	25/9/2024	50	3,76	
7	25/9/2024	50	2,83	
8	25/9/2024	50	5,28	
9	25/9/2024	50	4,72	
10	25/9/2024	50	3,18	
1	27/9/2024	50	2,95	3,940
2	27/9/2024	50	5,6	
3	27/9/2024	50	4,33	
4	27/9/2024	50	3,04	
5	27/9/2024	50	2,18	
6	27/9/2024	50	5,19	
7	27/9/2024	50	4,8	
8	27/9/2024	50	3,72	
9	27/9/2024	50	2,26	
10	27/9/2024	50	5,33	
1	29/9/2024	50	4,16	4,493
2	29/9/2024	50	3,14	
3	29/9/2024	50	6,15	
4	29/9/2024	50	5,28	
5	29/9/2024	50	4,72	
6	29/9/2024	50	3,18	
7	29/9/2024	50	2,95	
8	29/9/2024	50	5,6	
9	29/9/2024	50	3,94	
10	29/9/2024	50	5,81	
1	2/10/2024	50	2,36	3,241
2	2/10/2024	50	2,45	
3	2/10/2024	50	4,72	
4	2/10/2024	50	3,18	
5	2/10/2024	50	2,95	
6	2/10/2024	50	3,03	
7	2/10/2024	50	2,56	
8	2/10/2024	50	6,89	
9	2/10/2024	50	2,12	
10	2/10/2024	50	2,15	

Tabla de aforaciones de velocidades del punto Nro.6

PUNTO	Fecha	Dias	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)
NRO 6 COLEGIO DELFIN PINO ICHAZO SECUNDARIA	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,41	15	53
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,69	14	49
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	3,84	13	47
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,79	13	47
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	4,15	12	43
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	4,14	12	43
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,96	13	45
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	4,03	12	45
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	4,34	12	42
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,93	13	46
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,94	13	46
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	4,49	11	40
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,24	15	56
Promedios							46
Desviacion Estandar	Fuente: Elaboración propia						4

Para la obtención de los resultados de las velocidades se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar

Tabla de aforaciones de velocidades menos datos depurados

PUNTO	Fecha	Dias	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)	Depuracion de velocidad (Km/h)
NRO 6 COLEGIO DELFIN PINO ICHAZO SECUNDARIA	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,41	15	53	
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,69	14	49	49
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	3,84	13	47	47
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,79	13	47	47
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	4,15	12	43	43
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	4,14	12	43	43
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,96	13	45	45
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	4,03	12	45	45
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	4,34	12	42	42
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,93	13	46	46
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,94	13	46	46
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	4,49	11	40	
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,24	15	56	
Promedios							46	45
Desviación Estandar							4	

Fuente: Elaboración propia

Se realizó el trabajo en gabinete para la obtención de la velocidad punto para una hora en los tres días hábiles de la semana midiendo con éxito. Los demás cálculos de las velocidades punto se encontrarán en **Anexos 3**.

Tabla de promedio de velocidades del punto Nro 6

PUNTO NRO 6 COLEGIO DELFIN PINO ICHAZO SECUNDARIA	
Promedio (km/h)	45

Fuente: Elaboración propia

PUNTO NRO 7 ENTRADA B/LA CRUZ Y
CENTRO SALUD FANOR ROMERO



PUNTO NRO 7 ENTRADA B/LA CRUZ Y HOSPITAL FANOR ROMERO				
NUMERO	FECHA	DISTANCIA (m)	TIEMPO MEDIDO (segundos)	TIEMPO PROMEDIO (seg)
1	5/9/2024	50	2,56	3,897
2	5/9/2024	50	4,9	
3	5/9/2024	50	4,5	
4	5/9/2024	50	4,22	
5	5/9/2024	50	3,85	
6	5/9/2024	50	4,32	
7	5/9/2024	50	4,94	
8	5/9/2024	50	3,1	
9	5/9/2024	50	3,38	
10	5/9/2024	50	3,2	
1	6/9/2024	50	3,38	3,485
2	6/9/2024	50	3,2	
3	6/9/2024	50	3,65	
4	6/9/2024	50	3,15	
5	6/9/2024	50	4,15	
6	6/9/2024	50	3,16	
7	6/9/2024	50	3,75	
8	6/9/2024	50	2,5	
9	6/9/2024	50	3,35	

10	6/9/2024	50	4,56	
1	8/9/2024	50	3,87	3,811
2	8/9/2024	50	3,96	
3	8/9/2024	50	3,94	
4	8/9/2024	50	3,95	
5	8/9/2024	50	4,34	
6	8/9/2024	50	2,63	
7	8/9/2024	50	3,45	
8	8/9/2024	50	4,73	
9	8/9/2024	50	3,12	
10	8/9/2024	50	4,12	
1	11/9/2024	50	3,29	3,915
2	11/9/2024	50	4,67	
3	11/9/2024	50	3,88	
4	11/9/2024	50	4,02	
5	11/9/2024	50	3,56	
6	11/9/2024	50	3,5	
7	11/9/2024	50	4,4	
8	11/9/2024	50	3,21	
9	11/9/2024	50	3,77	
10	11/9/2024	50	4,85	
1	13/9/2024	50	2,67	3,528
2	13/9/2024	50	3,9	
3	13/9/2024	50	4,11	
4	13/9/2024	50	3,04	
5	13/9/2024	50	3,48	
6	13/9/2024	50	4,22	
7	13/9/2024	50	3,66	
8	13/9/2024	50	3,15	
9	13/9/2024	50	3,74	
10	13/9/2024	50	3,31	

1	15/9/2024	50	4,29	3,794
2	15/9/2024	50	3,84	
3	15/9/2024	50	3,17	
4	15/9/2024	50	2,58	
5	15/9/2024	50	4,53	
6	15/9/2024	50	3,36	
7	15/9/2024	50	4,81	
8	15/9/2024	50	3,3	
9	15/9/2024	50	3,8	
10	15/9/2024	50	4,26	
1	16/9/2024	50	3,19	3,795
2	16/9/2024	50	3,68	
3	16/9/2024	50	4,1	
4	16/9/2024	50	3,27	
5	16/9/2024	50	3,85	
6	16/9/2024	50	3,73	
7	16/9/2024	50	4,72	
8	16/9/2024	50	4,44	
9	16/9/2024	50	3,02	
10	16/9/2024	50	3,95	
1	18/9/2024	50	4,2	3,855
2	18/9/2024	50	3,91	
3	18/9/2024	50	3,62	
4	18/9/2024	50	4,01	
5	18/9/2024	50	3,09	
6	18/9/2024	50	3,63	
7	18/9/2024	50	4,35	

8	18/9/202 4	50	3,07	
9	18/9/202 4	50	3,92	
10	18/9/202 4	50	4,75	
1	22/9/202 4	50	3,25	3,677
2	22/9/202 4	50	3,78	
3	22/9/202 4	50	4,54	
4	22/9/202 4	50	2,75	
5	22/9/202 4	50	3,59	
6	22/9/202 4	50	4,33	
7	22/9/202 4	50	2,9	
8	22/9/202 4	50	3,11	
9	22/9/202 4	50	4,68	
10	22/9/202 4	50	3,84	
1	25/9/202 4	50	3,55	3,721
2	25/9/202 4	50	4,14	
3	25/9/202 4	50	3,4	
4	25/9/202 4	50	4,23	
5	25/9/202 4	50	3,99	
6	25/9/202 4	50	3,24	
7	25/9/202 4	50	3,58	
8	25/9/202 4	50	4,09	
9	25/9/202 4	50	3,39	
10	25/9/202 4	50	3,6	
1	27/9/202 4	50	3,93	3,814
2	27/9/202 4	50	2,85	
3	27/9/202 4	50	3,94	
4	27/9/202 4	50	4,88	

5	27/9/202 4	50	3,32	
6	27/9/202 4	50	3,83	
7	27/9/202 4	50	4,76	
8	27/9/202 4	50	3,46	
9	27/9/202 4	50	4,04	
10	27/9/202 4	50	3,13	
1	29/9/202 4	50	2,77	3,650
2	29/9/202 4	50	4,65	
3	29/9/202 4	50	3,7	
4	29/9/202 4	50	2,68	
5	29/9/202 4	50	4,45	
6	29/9/202 4	50	3,49	
7	29/9/202 4	50	3,76	
8	29/9/202 4	50	2,8	
9	29/9/202 4	50	4,59	
10	29/9/202 4	50	3,61	
1	2/10/202 4	50	4,37	3,870
2	2/10/202 4	50	3,86	
3	2/10/202 4	50	4,3	
4	2/10/202 4	50	4,07	
5	2/10/202 4	50	3,26	
6	2/10/202 4	50	3,33	
7	2/10/202 4	50	3,69	
8	2/10/202 4	50	4,24	
9	2/10/202 4	50	3,08	
10	2/10/202 4	50	4,5	

Tabla de aforaciones de volúmenes del punto Nro.

PUNTO	Fecha	Días	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido Promedio (seg.)	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)
NRO 7 ENTRADA B/LA CRUZ Y CENTRO DE SALUD FANOR ROMERO	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,90	13	46
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,49	14	52
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	3,81	13	47
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,92	13	46
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,53	14	51
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	3,79	13	47
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,80	13	47
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,86	13	47
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	3,68	14	49
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,72	13	48
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,81	13	47
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	3,65	14	49
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,87	13	47
Promedios							48
Desviacion Estandar							2

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de los resultados de las velocidades se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar

Tabla de aforaciones de velocidades del punto Nro. 7

PUNTO	Fecha	Días	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido Promedio (seg.)	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)	Depuracion de velocidad (Km/h)
NRO 7 ENTRADA B/LA CRUZ Y CENTRO DE SALUD FANOR ROMERO	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,90	13	46	46
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,49	14	52	
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	3,81	13	47	47
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,92	13	46	46
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,53	14	51	
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	3,79	13	47	47
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,80	13	47	47
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,86	13	47	47
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	3,68	14	49	49
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,72	13	48	48
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	3,81	13	47	47
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	3,65	14	49	49
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	3,87	13	47	47
Promedios							48	47
Desviacion Estandar							2	

Fuente: Elaboración propia

Se realizó el trabajo en gabinete para la obtención de la velocidad punto para una hora en los tres días hábiles de la semana midiendo con éxito. Los demás cálculos de las velocidades punto se encontrarán en **Anexos 3**

Tabla de Promedio de Velocidades del punto Nro. 7

PUNTO NRO 7 ENTRADA B/LA CRUZ Y CENTRO SALUD FANOR ROMERO	
Promedio (km/h)	47

Fuente: Elaboración propia

Velocidad punto Nro 8 Colegio Delfin Pino Ichazo Primaria

PUNTO NRO 8 COLEGIO DELFIN PINO ICHAZO PRIMARIA



PUNTO NRO 8 UNIDAD EDUCATIVA DELFIN PINO ICHAZO (PRIMARIA)				
NUMERO	FECHA	DISTANCIA (m)	TIEMPO MEDIDO (segundos)	TIEMPO PROMEDIO (seg)
1	5/9/2024	50	16,21	12,460
2	5/9/2024	50	11,58	

3	5/9/2024	50	11,45	
4	5/9/2024	50	16	
5	5/9/2024	50	10,92	
6	5/9/2024	50	11,34	
7	5/9/2024	50	10,28	
8	5/9/2024	50	13,61	
9	5/9/2024	50	12,27	
10	5/9/2024	50	10,94	
1	6/9/2024	50	12,62	9,605
2	6/9/2024	50	5,7	
3	6/9/2024	50	13,52	
4	6/9/2024	50	13,52	
5	6/9/2024	50	9,38	
6	6/9/2024	50	11	
7	6/9/2024	50	9,56	
8	6/9/2024	50	9,52	
9	6/9/2024	50	5,41	
10	6/9/2024	50	5,82	10,921
1	8/9/2024	50	5,53	
2	8/9/2024	50	12,45	
3	8/9/2024	50	15,78	
4	8/9/2024	50	10,15	
5	8/9/2024	50	14,32	
6	8/9/2024	50	9,67	
7	8/9/2024	50	6,12	
8	8/9/2024	50	11,25	
9	8/9/2024	50	13,89	
10	8/9/2024	50	10,05	11,654
1	11/9/2024	50	12,11	
2	11/9/2024	50	15,03	
3	11/9/2024	50	18,45	
4	11/9/2024	50	14,67	
5	11/9/2024	50	12,93	
6	11/9/2024	50	9,12	
7	11/9/2024	50	11,47	
8	11/9/2024	50	10,72	
9	11/9/2024	50	6,28	
10	11/9/2024	50	5,76	10,801
1	13/9/2024	50	15,12	
2	13/9/2024	50	8,94	
3	13/9/2024	50	13,25	
4	13/9/2024	50	10,48	
5	13/9/2024	50	11,84	
6	13/9/2024	50	14,19	

7	13/9/2024	50	12,07	
8	13/9/2024	50	5,9	
9	13/9/2024	50	9,85	
10	13/9/2024	50	6,37	
1	15/9/2024	50	11,76	12,077
2	15/9/2024	50	15,67	
3	15/9/2024	50	10,21	
4	15/9/2024	50	9,44	
5	15/9/2024	50	14,81	
6	15/9/2024	50	11,32	
7	15/9/2024	50	13,14	
8	15/9/2024	50	5,98	
9	15/9/2024	50	12,34	
10	15/9/2024	50	16,1	
1	16/9/2024	50	10,78	15,043
2	16/9/2024	50	19,45	
3	16/9/2024	50	13,56	
4	16/9/2024	50	16,21	
5	16/9/2024	50	16,12	
6	16/9/2024	50	15,11	
7	16/9/2024	50	12,76	
8	16/9/2024	50	15,45	
9	16/9/2024	50	11,15	
10	16/9/2024	50	19,84	
1	18/9/2024	50	8,77	10,794
2	18/9/2024	50	14,05	
3	18/9/2024	50	9,23	
4	18/9/2024	50	12,88	
5	18/9/2024	50	5,48	
6	18/9/2024	50	15,9	
7	18/9/2024	50	13,67	
8	18/9/2024	50	10,36	
9	18/9/2024	50	11,58	
10	18/9/2024	50	6,02	
1	22/9/2024	50	8,5	11,239
2	22/9/2024	50	14,25	
3	22/9/2024	50	10,15	
4	22/9/2024	50	9,78	
5	22/9/2024	50	15,45	
6	22/9/2024	50	12,5	
7	22/9/2024	50	11,9	
8	22/9/2024	50	5,7	
9	22/9/2024	50	13,32	
10	22/9/2024	50	10,84	

1	25/9/2024	50	16	11,242
2	25/9/2024	50	5,85	
3	25/9/2024	50	14,9	
4	25/9/2024	50	9,67	
5	25/9/2024	50	11,1	
6	25/9/2024	50	13,8	
7	25/9/2024	50	12,4	
8	25/9/2024	50	5,99	
9	25/9/2024	50	10,99	
10	25/9/2024	50	11,72	
1	27/9/2024	50	14,12	12,315
2	27/9/2024	50	9,54	
3	27/9/2024	50	12,99	
4	27/9/2024	50	15,32	
5	27/9/2024	50	8,88	
6	27/9/2024	50	6,15	
7	27/9/2024	50	15,45	
8	27/9/2024	50	14,56	
9	27/9/2024	50	10,24	
10	27/9/2024	50	15,9	
1	29/9/2024	50	5,55	9,848
2	29/9/2024	50	6,85	
3	29/9/2024	50	12,18	
4	29/9/2024	50	9,44	
5	29/9/2024	50	10,41	
6	29/9/2024	50	14,75	
7	29/9/2024	50	11,35	
8	29/9/2024	50	13,9	
9	29/9/2024	50	7,52	
10	29/9/2024	50	6,53	
1	2/10/2024	50	4,21	11,492
2	2/10/2024	50	18,45	
3	2/10/2024	50	13,32	
4	2/10/2024	50	10,84	
5	2/10/2024	50	16	
6	2/10/2024	50	5,85	
7	2/10/2024	50	14,9	
8	2/10/2024	50	9,67	
9	2/10/2024	50	5,23	
10	2/10/2024	50	16,45	

Tabla de aforaciones de volúmenes del punto Nro.8

PUNTO	Fecha	Dias	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido Promedio (seg.)	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)
NRO 8 COLEGIO DELFIN PINO ICHAZO PRIMARIA	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	12	4	14
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	10	5	19
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	11	5	16
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	12	4	15
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	11	5	17
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	12	4	15
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	15	3	12
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	11	5	17
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	11	4	16
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	11	4	16
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	12	4	15
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	10	5	18
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	11	4	16
Promedios							16
Desviacion Estandar							2

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de los resultados de las velocidades se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar

Tabla de aforaciones de velocidades del punto Nro. 8

PUNTO	Fecha	Dias	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido Promedio (seg.)	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)	Depuracion de velocidad (Km/h)
NRO 8 COLEGIO DELFIN PINO ICHAZO PRIMARIA	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	12	4	14	14
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	10	5	19	
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	11	5	16	16
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	12	4	15	15
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	11	5	17	17
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	12	4	15	15
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	15	3	12	
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	11	5	17	17
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	11	4	16	16
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	11	4	16	16
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	12	4	15	15
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	10	5	18	18
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	11	4	16	16
Promedios							16	16
Desviacion Estandar							2	

Fuente: Elaboración propia

Se realizó el trabajo en gabinete para la obtención de la velocidad punto para una hora en los tres días hábiles de la semana midiendo con éxito. Los demás cálculos de las velocidades punto se encontrarán en **Anexos 3**.

Tabla de promedio de velocidades del punto nro 8

PUNTO NRO 8 COLEGIO DELFIN PINO PRIMARIA	
Promedio (km/h)	16

Fuente: Elaboración propia

Velocidad punto Nro 9 Parada del Valle V roja y V azul

PUNTO NRO 9 PARADA DEL VALLE V ROJA Y V AZUL



Tabla de aforaciones de velocidades del punto Nro. 9

PUNTO	Fecha	Dias	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido Promedio (seg.)	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)
NRO 9 PARADA DEL VALLE V ROJA Y V AZUL	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	8,07	6	22
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	9,08	6	20
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	9,46	5	19
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	9,01	6	20
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	9,17	5	20
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	8,85	6	20
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	9,03	6	20
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	9,14	5	20
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	8,85	6	20
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	9,01	6	20
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	8,98	6	20
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	10,75	5	17
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	9,71	5	19
Promedios							20
Desviacion Estandar							1

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de los resultados de las velocidades se realizó la depuración correspondiente de los datos. Se depuraron los datos que quedaron fuera del rango, media aritmética menos la desviación estándar y media aritmética más la desviación estándar

PUNTO NRO 9 PARA DEL VALLE (V ROJA , V AZUL)				
NUMERO	FECHA	DISTANCIA (m)	TIEMPO MEDIDO (segundos)	TIEMPO PROMEDIO (seg)
1	5/9/2024	50	6,47	8,066
2	5/9/2024	50	5,87	
3	5/9/2024	50	7,08	
4	5/9/2024	50	6,12	
5	5/9/2024	50	7,45	
6	5/9/2024	50	10,67	
7	5/9/2024	50	9,21	
8	5/9/2024	50	8,34	
9	5/9/2024	50	11,56	
10	5/9/2024	50	7,89	
1	6/9/2024	50	10,12	9,084
2	6/9/2024	50	8,45	
3	6/9/2024	50	11,23	
4	6/9/2024	50	9,78	
5	6/9/2024	50	6,89	
6	6/9/2024	50	10,34	
7	6/9/2024	50	7,56	
8	6/9/2024	50	8,9	
9	6/9/2024	50	11,12	

10	6/9/2024	50	6,45	
1	8/9/2024	50	9,56	9,461
2	8/9/2024	50	10,78	
3	8/9/2024	50	8,12	
4	8/9/2024	50	11,89	
5	8/9/2024	50	7,34	
6	8/9/2024	50	10,9	
7	8/9/2024	50	9,12	
8	8/9/2024	50	8,67	
9	8/9/2024	50	11,45	
10	8/9/2024	50	6,78	
1	11/9/2024	50	9,34	9,006
2	11/9/2024	50	10,56	
3	11/9/2024	50	7,12	
4	11/9/2024	50	8,9	
5	11/9/2024	50	11,67	
6	11/9/2024	50	6,23	
7	11/9/2024	50	9,78	
8	11/9/2024	50	10,12	
9	11/9/2024	50	7,89	
10	11/9/2024	50	8,45	
1	13/9/2024	50	11,34	9,171
2	13/9/2024	50	6,56	
3	13/9/2024	50	9,21	
4	13/9/2024	50	10,89	
5	13/9/2024	50	7,45	
6	13/9/2024	50	8,12	
7	13/9/2024	50	11,12	
8	13/9/2024	50	6,78	
9	13/9/2024	50	9,9	
10	13/9/2024	50	10,34	

1	15/9/202 4	50	7,56	8,850
2	15/9/202 4	50	8,67	
3	15/9/202 4	50	11,23	
4	15/9/202 4	50	6,12	
5	15/9/202 4	50	9,45	
6	15/9/202 4	50	10,78	
7	15/9/202 4	50	7,89	
8	15/9/202 4	50	8,9	
9	15/9/202 4	50	11,56	
10	15/9/202 4	50	6,34	
1	16/9/202 4	50	9,12	9,028
2	16/9/202 4	50	10,9	
3	16/9/202 4	50	7,12	
4	16/9/202 4	50	8,45	
5	16/9/202 4	50	11,89	
6	16/9/202 4	50	6,89	
7	16/9/202 4	50	9,78	
8	16/9/202 4	50	10,12	
9	16/9/202 4	50	7,34	
10	16/9/202 4	50	8,67	
1	18/9/202 4	50	11,34	9,140
2	18/9/202 4	50	6,45	
3	18/9/202 4	50	9,56	
4	18/9/202 4	50	10,78	
5	18/9/202 4	50	7,12	
6	18/9/202 4	50	8,9	
7	18/9/202 4	50	11,12	

8	18/9/2024	50	6,23	
9	18/9/2024	50	9,34	
10	18/9/2024	50	10,56	
1	22/9/2024	50	7,89	8,848
2	22/9/2024	50	8,12	
3	22/9/2024	50	11,67	
4	22/9/2024	50	6,78	
5	22/9/2024	50	9,21	
6	22/9/2024	50	10,89	
7	22/9/2024	50	7,45	
8	22/9/2024	50	8,9	
9	22/9/2024	50	11,45	
10	22/9/2024	50	6,12	
1	25/9/2024	50	9,78	9,006
2	25/9/2024	50	10,34	
3	25/9/2024	50	7,56	
4	25/9/2024	50	8,67	
5	25/9/2024	50	11,12	
6	25/9/2024	50	6,34	
7	25/9/2024	50	9,9	
8	25/9/2024	50	10,78	
9	25/9/2024	50	7,12	
10	25/9/2024	50	8,45	
1	27/9/2024	50	11,89	8,982
2	27/9/2024	50	6,89	
3	27/9/2024	50	9,12	
4	27/9/2024	50	10,9	

5	27/9/202 4	50	7,34	
6	27/9/202 4	50	8,9	
7	27/9/202 4	50	11,56	
8	27/9/202 4	50	8,74	
9	27/9/202 4	50	5,94	
10	27/9/202 4	50	8,54	
1	29/9/202 4	50	7,87	10,747
2	29/9/202 4	50	7,55	
3	29/9/202 4	50	15,32	
4	29/9/202 4	50	8,88	
5	29/9/202 4	50	6,15	
6	29/9/202 4	50	15,45	
7	29/9/202 4	50	14,56	
8	29/9/202 4	50	10,24	
9	29/9/202 4	50	15,9	
10	29/9/202 4	50	5,55	
1	2/10/202 4	50	6,85	9,714
2	2/10/202 4	50	12,18	
3	2/10/202 4	50	9,44	
4	2/10/202 4	50	10,41	
5	2/10/202 4	50	14,75	
6	2/10/202 4	50	11,35	
7	2/10/202 4	50	13,9	
8	2/10/202 4	50	7,52	
9	2/10/202 4	50	6,53	
10	2/10/202 4	50	4,21	

Tabla de aforaciones de velocidades menos datos depurados del punto Nro. 9

PUNTO	Fecha	Dias	Hora (am)	Distancia (m)	Tiempo Medido Promedio (seg.)	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/hr)	Depuracion de velocidad (Km/h)
NRO 9 PARADA DEL VALLE V ROJA Y V AZUL	4/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	8,07	6	22	
	6/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	9,08	6	20	20
	8/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	9,46	5	19	19
	11/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	9,01	6	20	20
	13/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	9,17	5	20	20
	15/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	8,85	6	20	20
	18/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	9,03	6	20	20
	20/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	9,14	5	20	20
	22/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	8,85	6	20	20
	25/9/2023	Lunes	7:00-8:00	50	9,01	6	20	20
	27/9/2023	Miercoles	7:00-8:00	50	8,98	6	20	20
	29/9/2023	Viernes	7:00-8:00	50	10,75	5	17	17
	2/10/2023	Lunes	7:00-8:00	50	9,71	5	19	19
Promedios							20	20
Desviacion Estandar							1	

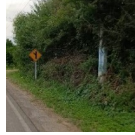
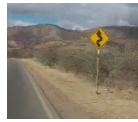
Fuente: Elaboración propia

Tabla de promedio de velocidad del punto Nro 9Fuente: Elaboración propia

PUNTO NRO 9 PARADA DEL VALLE V ROJA Y V AZUL	
Promedio (km/h)	16

ANEXOS 3 INVENTARIO DE SEÑALIZACIÓN EXISTENTE

Tabla de Inventario de Señalización Ida

INVENTARIO DE SEÑALIZACION IDA A URIONDO				
NRO	DETALLE	CANTIDAD	FOTO	DETALLE DE SEÑAL
1	ID-DIRECCION LUGAR	1		
2	IC PRESEÑALIZACION	1		
3	SP-14 RESALTO	1		
4	SP BIFURCACION IZQUIERDA	1		
5	SP-08 CURVAS SUCESIVAS PRIMERA IZQUIERDA	1		

INVENTARIO DE SEÑALIZACION IDA A URIONDO				
NR O	DETALLE	CANTIDAD	FOTO	DETALLE DE SEÑAL
6	SP-03 GIRO A LA IZQUIERDA	1		
7	ZONA DE DERRUMBES	1		
8	MAXIMO 40 KM/HR	1		

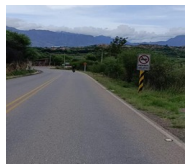
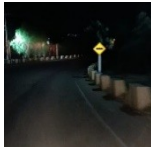
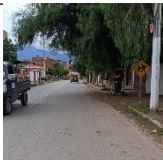
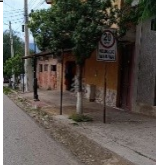
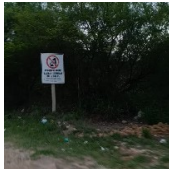
9	NO ADELANTAR	3		
10	SP-44 PUENTE ANGOSTO	1		

Tabla de Inventario de Señalización y Horizontal

INVENTARIO DE SEÑALIZACION IDA A URIONDO				
NR O	DETALLE	CANTIDAD	FOTO	DETALLE DE SEÑAL
11	SP-13 SUPERFICIE ONDULADA	1		
12	SP-19 VIA LATERAL IZQUIEDA	1		
13	SP-53 ZONA ESCOLAR	1		
14	MAXIMO 20 KM/HR	1		

Inventario de Señalización de Vuelta

INVENTARIO DE SEÑALIZACION IDA A URIONDO				
NRO	DETALLE	CANTIDAD	FOTO	DETALLE DE SEÑAL
1	NO ADELANTAR	2		
2	PROHIBIDO VOTAR BASURA	1		
3	SP-13 SUPERFICIE ONDULADA	1		
4	MAXIMO 20 KM/HR	1		
5	SP-44 PUENTE ANGOSTO	1		

INVENTARIO DE SEÑALIZACION VERTICAL IDA A URIONDO				
NRO	DETALLE	CANTIDAD	FOTO	DETALLE DE SEÑAL
6	IC CONFIRMACION	1		 CONFIRMACIÓN IC
7	ID- IDENTIFICACION VIAL	1		 IDENTIFICACIÓN VIAL ID
8	IL-LOCALIZACION	1		 LOCALIZACIÓN IL
9	SP-13 SUPERFICIE ONDULADA	1		
10	SP-14 RESALTO	1		
11	SR-01 PARE	1		

Tabla de Inventario de señalización

INVENTARIO SEÑALIZACION VERTICAL	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	
1	Señal preventiva cuadrangular 0,60x0,60m	Pza.	13	
2	Señal reglamentaria rectangular 0,60x0,90m	Pza.	7	
3	Señal Reglamentaria octogonal 0,75x0,75m	Pza.	1	
4	Señal Informática	Pza.	4	

ANEXO 4
SEÑALIZACIÓN
PROPUESTA DE IDA Y
VUELTA

SEÑALIZACION VERTICAL PROPUESTA IDA				
NRO	DETALLE	CANTIDAD	PROGRESIVA	DETALLE DE SEÑAL
1	NO ADELANTAR	1	0+270 m	
2	SP-04 CURVA PRONUNCIADA DERECHA	1	0+290 m	
3	SP-04 CURVA PRONUNCIADA IZQUIERDA	1	0+600 m	
4	SP-16 PENDIENTE FUERTE BAJADA	1	1+400 m	
5	SR-30 VELOCIDAD MAXIMA 60	1	1+660 m	

SEÑALIZACION VERTICAL PROPUESTA IDA				
NRO	DETALLE	CANTIDAD	PROGRESIVA	DETALLE DE SEÑAL
6	SP-17 PENDIENTE FUERTE SUBIDA	1	2+220 m	
7	NO ADELANTAR	1	4+820 m	
8	SP-16 PENDIENTE FUERTE BAJADA	1	4+890 m	
9	SP-17 PENDIENTE FUERTE SUBIDA	1	6+600 m	
10	NO ADELANTAR	1	7+760 m	

SEÑALIZACION VERTICAL PROPUESTA IDA				
NRO	DETALLE	CANTIDAD	PROGRESIVA	DETALLE DE SEÑAL
11	SP-07 CURVA SUCESIVA PRIMERO DERECHA	1	7+970 m	
12	SP-04 CURVA PRONUNCIADA DERECHA	1	7+990 m	↷
13	SR-30 VELOCIDAD MAXIMA 60	1	8+820	
14	SP-53 ZONA ESCOLAR	1	8+840	
15	SP-04 CURVA PRONUNCIADA IZQUIERDA	1	8+590 m	

SEÑALIZACION VERTICAL PROPUESTA IDA				
NRO	DETALLE	CANTIDAD	PROGRESIVA	DETALLE DE SEÑAL
16	SR-30 VELOCIDAD MAXIMA 40	1	8+530 m	
17	SI-01 HOSPITAL	1	8+550 m	
18	SR-01 PARE		0+015 m	

Señalización Vertical de Vuelta

SEÑALIZACION VERTICAL PROPUESTA VUELTA				
NRO.	DETALLE	CANTIDAD	PROGRESIVA	DETALLE DE SEÑAL
1	SP-53 ZONA ESCOLAR	1	0+100 m	
2	MAXIMO 20 KM/HR	1	0+120 m	

3	SP-14 RESALTO	1	0+140 m	
4	SP-53 ZONA ESCOLAR	1	0+100 m	
5	SR-30 VELOCIDAD MAXIMA 60	1	0+460	

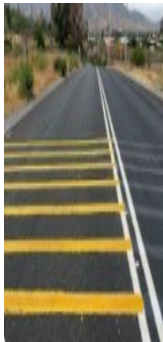
SEÑALIZACION VERTICAL PROPUESTA VUELTA				
NRO	DETALLE	CANTIDAD	PROGRESIVA	DETALLE DE SEÑAL
6	SI-01 HOSPITAL	1	0+520 m	
7	SP-13 SUPERFICIE ONDULADA	1	0+700	
8	SR-30 VELOCIDAD MAXIMA 60	1	0+720	
9	SP-16 PENDIENTE FUERTE BAJADA	1	0+810 m	
				

10	SP-07 CURVA SUCESIVA PRIMERO DERECHA	1	0+950 m	
----	---	---	---------	---

SEÑALIZACION VERTICAL PROPUESTA VUELTA				
NRO	DETALLE	CANTIDAD	PROGRESIVA	DETALLE DE SEÑAL
11	NO ADELANTAR	1	1+640	
12	SP-16 PENDIENTE FUERTE BAJADA	1	1+800	
13	SP-07 CURVA SUCESIVA PRIMERO DERECHA	1	2+000	
14	SP-13 INTERSECCION DE VIAS	1	2+500	
15	NO ADELANTAR	1	2+520	

SEÑALIZACION VERTICAL PROPUESTA VUELTA				
NR O	DETALLE	CANTIDAD	PROGRESIVA	DETALLE DE SEÑAL
16	SP-13 SUPERFICIE ONDULADA	1	2+900 m	
17	SP-17 PENDIENTE FUERTE SUBIDA	1	3+250	
18	SP-07 CURVA SUCESIVA PRIMERO DERECHA	1	3+500	
19	SP-08 CURVAS SUCESIVAS PRIMERA IZQUIERDA	1	4+700	
20	SR-30 VELOCIDAD MAXIMA 60	1	7+000	

Señalización Horizontales propuestas

SEÑALIZACION HORIZONTAL PROPUESTA VUELTA				
NRO	DETALLE	CANTIDAD	PROGRESIVA	DETALLE DE SEÑAL
Señalización horizontal			Progresivas	
			Punto de inicio	Punto final
Bandas alertadoras	SP-13		0+370	0+370,5
			0+370,5	0+371
			0+371	0+371,5
			0+371,5	0+377,5
			0+377,5	0+378
			0+378	0+378,5
			0+378,5	0+379
			0+379	0+385
			0+385	0+385,5
			0+385,5	0+386
			0+386	0+386,5
			0+386,5	0+389,5
			0+389,5	0+0,390
			0+390	0+390,5
			0+390,5	0+391
			0+391	0+394
			0+394	0+394,5
			0+394,5	0+395
			0+395	0+395,5
			0+395,5	0+398,5
			0+398,5	0+399
			0+399	0+399,5
			0+399,5	0+400
Señalización horizontal			Progresivas	
			Punto de inicio	Punto final
Paso de cebra			0+560	0+594
			0+594	0+596
Resalto tipo tachón bidireccional 1	SP-14		0+530	0+531

SEÑALIZACION HORIZONTAL PROPUESTA VUELTA				
Señalización horizontal			Progresivas	
			Punto de inicio	Punto final
Paso de cebra			0+746	0+776
			0+776	0+780
Resalto tipo tachón bidireccional	SP-14		0+730	0+731
Bandas alertadoras	SP-13		2+370	2+370,5
			2+370,5	2+371
			2+371	2+371,5
			2+371,5	2+377,5
			2+377,5	2+378
			2+378	2+378,5
			2+378,5	2+379
			2+379	2+385
			2+385	2+385,5
			2+385,5	2+386
			2+386	2+386,5
			2+386,5	2+389,5
			2+389,5	2+390,5
			2+390	2+390,5
			2+390,5	2+391
			2+391	2+394
			2+394	2+394,5
			2+394,5	2+395
			2+395	2+395,5
			2+395,5	2+398,5
			2+398,5	2+399
			2+399	2+399,5
			2+399,5	2+400

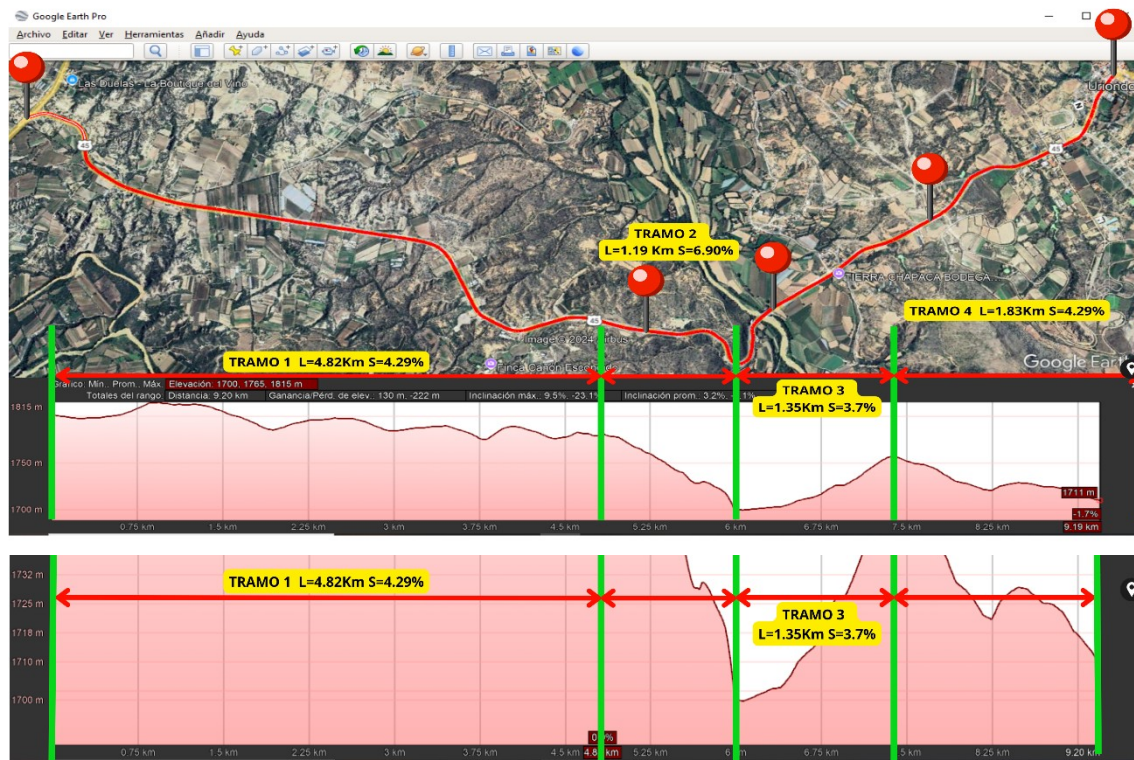
Tabla de presupuesto de señalización propuestas

TRAMO DE IDA	DESCRIPCION	UNIDA D	CANTIDA D	PRECIO UNITARI O	TOTAL
1	Señal preventiva cuadrangular 0,60x0,60m	Pza.	26	550,74	14319,24
2	Señal reglamentaria rectangular 0,60x0,90m	Pza.	13	599,43	7792,59
3	Señal Reglamentaria octogonal 0,75x0,75m	Pza.	1	606,57	606,57
MOD 2 Señalización Horizontal					
4	Tachones retrorreflectivas bidireccionales	Pza	24	96,27	2310,48
5	Bandas alertadoras	m3	1,77	105,9	187,443
6	Pintado de señal horizontal	ml	98,85	3,19	60,1315
Total, del presupuesto					25276,45
Son: VEINTI CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS 45/100 BS					

Haciendo un análisis de precio referidos en la actualidad con la alza del dólar paralelo los precios se elevaron de un 30% hasta un 70% eso significaría que nuestros valor subiría apropiadamente a 40849.6 Bs con la alza del dólar de 7 bs a 16 bs en la actualidad ya que se importan los productos.

ANEXO 5 CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO

TRAMOS PARCIALIZADOS PARA CALCULAR CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO



$$\text{Cap real} = \text{cap teorica} * f_{pe} * f_d * f_{cb} * f_{vp}$$

Para Tramo 1

CAPACIDAD							
DATOS TRAMO 1							
PENDIENTE	LONGITUD Km	DISTRIBUCION POR SENTIDOS	ANCHO CARRIL	ANCHO BERMA	%VEH PESADOS	CAPACIDAD TEORICA	%REBASE
4,29	4,82	53,5/46,5	2,5	1,2	11	3200	40
INTERPOLACION CON TABLAS METODO INVIAS							
Fpe	0,9314	fd	0,9545	fcb	0,91	fvp	0,7899

CAPACIDAD TRAMO 1		2044,92	CAPACIDAD	2044 VEH
----------------------	--	---------	-----------	----------

NRO 1 CRUCE DEL VALLE IDA A URIONDO				
Sentido de Circulacion	Frente		Frente	
	Ida		Vuelta	
	Publico	Privado	Publico	Privado
Promedio (Veh/h)	54	101	48	86
TOTAL IDA	155	TOTAL VUELTA	135	
DISTRIBUCION POR SENTIDOS		53,5	46,5	289
%VEHICULOS PESADOS	11			

NIVEL DE SERVICIO									
DATOS TRAMO 1									
PENDIENTE	LONGITU D Km	DISTRIBUCIO N POR SENTIDOS	ANCH O CARRIL	ANCH O BERM A	%VEH PESADO S	%REBAS E	VOLUME N	CAPACIDAD	CAPACIDA D
4,29	1,19	53,4/46,6	2,5	1,2	11	40	289	2044 VEH	2044,92
INTERPOLACION CON TABLAS METODO INVIAS									
Vi	67,55	Fu	0,9859	V1	66,598	Fsr	0,971	Fcb	0,7
V2	45,266	Fp2	1,066	Fp1	0,94	V3	45,21	NIVEL SERVICIO	C
TIPO DE TERRENO PENDIENTE LONGITUDINAL =4,29 = ondulado (43-51)									
Nivel D: Flujo cercano a la capacidad, con menor comodidad para los usuarios.									

Para Tramo 2

CAPACIDAD							
DATOS TRAMO 2							
PENDIENTE	LONGITUD Km	DISTRIBUCION POR SENTIDOS	ANCHO CARRIL	ANCHO BERMA	%VEH PESADOS	CAPACIDAD TEORICA	%REBASE
6,9	1,19	53,4/46,6	2,5	1,2	11	3200	40
INTERPOLACION CON TABLAS METODO INVIAS							
Fpe	0,9224	fd	0,9558	fcb	0,91	fvp	0,7714
CAPACIDAD TRAMO 2=		1980,42	CAPACIDAD	1980			

NRO 3 ENTRADA A SAN ISIDRO				
Sentido de Circulacion	Frente		Frente	
	Ida		Vuelta	
	Publico	Privado	Publico	Privado
Promedio (Veh/h)	55	101	49	88
TOTAL IDA	156	TOTAL VUELTA	137	
DISTRIBUCION POR SENTIDOS		53,4	46,6	293
%VEHICULOS PESADOS		11		

NIVEL DE SERVICIO									
DATOS TRAMO 2									
PENDIENTE	LONGITUD Km	DISTRIBUCION POR SENTIDOS	ANCHO CARRIL	ANCHO BERMIDA	%VEH PESADOS	%REBASE	VOLUMEN	CAPACIDAD	CAPACIDAD
6,9	1,19	53,4/46,6	2,5	1,2	11	40	293	2044 VEH	fd
INTERPOLACION CON TABLAS METODO INVIAS									
Vi	69,91	Fu	0,9852	V1	68,875	Fsr	0,876	Fcb	0,7
V2	42,234	Fp2	1,066	Fp1	0,88	V3	39,57	NIVEL SERVICIO	B
TIPO DE TERRENO PENDIENTE LONGITUDINAL =6,9 = Montañas (39-45)									
Nivel C: Flujo estable, pero con restricciones en la libertad de maniobra.									

Para Tramo 3

CAPACIDAD							
DATOS TRAMO 3							
PENDIENTE	LONGITUD Km	DISTRIBUCION POR SENTIDOS	ANCHO CARRIL	ANCHO BERMIDA	%VEH PESADOS	CAPACIDAD TEORICA	%REBASE
3,7	1,35	53,1/46,9	2,5	1,2	11	3200	40
INTERPOLACION CON TABLAS METODO INVIAS							

Fpe	0,956	fd	0,9597	fcB	0,91	fvp	0,8686
CAPACIDAD TRAMO 2=		2320,62	CAPACIDA D	2320			

NRO 3 ENTRADA A SAN ISIDRO				
Sentido de Circulacion	Frente		Frente	
	Ida		Vuelta	
	Publico	Privado	Publico	Privado
Promedio (Veh/h)	55	101	49	88
TOTAL IDA	156	TOTAL VUELTA	137	
DISTRIBUCION POR SENTIDOS		53,4	46,6	293
%VEHICULOS PESADOS		11		

NIVEL DE SERVICIO									
DATOS TRAMO 3									
PENDIENTE	LONGITUD Km	DISTRIBUCION POR SENTIDOS	ANCHO CARRIL	ANCHO BERMA	%VEH PESADOS	%REBASE	VOLUMEN	CAPACIDAD	CAPACIDAD
3,7	1,35	53,1/46,9	2,5	1,2	11	40	293	2320,00	53,1/46,9
INTERPOLACION CON TABLAS METODO INVIAS									
Vi	75,71	Fu	0,9874	V1	74,756	Fsr	0,846	Fcb	0,7
V2	44,271	Fp2	1,066	Fp1	0,95	V3	44,70	NIVEL SERVICIO	C
TIPO DE TERRENO PENDIENTE LONGITUDINAL =3,7= ondulado (43-51)									
Nivel D: Flujo cercano a la capacidad, con menor comodidad para los usuarios.									

Para Tramo Nro 4

CAPACIDAD							
DATOS TRAMO 4							
PENDIENTE	LONGITUD Km	DISTRIBUCION POR SENTIDOS	ANCHO CARRIL	ANCHO BERMA	%VEH PESADOS	CAPACIDAD TEORICA	%REBASE
4,29	1,83	53,3/46,7	2,5	1,2	11	3200	40
INTERPOLACION CON TABLAS METODO INVIAS							
Fpe	0,9386	fd	0,9571	fcB	0,91	fvp	0,8221

CAPACIDAD TRAMO 2=	2150,57	CAPACIDAD	2150
--------------------	---------	-----------	------

NIVEL DE SERVICIO									
DATOS TRAMO 4									
PENDIENTE	LONGITUD Km	DISTRIBUCION POR SENTIDOS	ANCHO CARRIL	ANCHO BERMA	%VEH PESADOS	%REBASE	VOLUMEN	CAPACIDAD	CAPACIDAD
4,29	1,83	53,3/46,7	2,5	1,2	11	40	292	2150,00	53,3/46,7
INTERPOLACION CON TABLAS METODO INVIAS									
Vi	72,24	Fu	0,9865	V1	71,265	Fsr	0,864	Fcb	0,7
V2	43,101	Fp2	1,066	Fp1	0,96	V3	44,29	NIVEL SERVICIO	C
TIPO DE TERRENO PENDIENTE LONGITUDINAL =4,29= ondulado (43-51)									
Nivel D: Flujo cercano a la capacidad, con menor comodidad para los usuarios.									

**ANEXO 6 DE
PROYECCION DE
VOLUMENES A 5, 10 Y
20 AÑOS**

Calculo

Método	Fórmula	Cálculo para 2022	Tasa de Crecimiento (%)
Geométrico	$P_f = P_0 * (1 + r)^t$	$16591 * (1 + 0.0145)^1 = 16832$	1.45%
Aritmético	$P_f = P_0 + rt$	$16591 + 241 = 17073$	1.45%
Exponencial	$P_f = P_0 * e^{(r * t)}$	$16591 * e^{(0.0144 * 1)} = 16829$	1.44%

¡Absolutamente! Vamos a reemplazar la fórmula del método exponencial y recalcular los valores para el municipio de Uriondo.

Tabla Actualizada.:

Método	Fórmula.	Cálculo para 2022	Tasa de Crecimiento (aproximada)
Geométrico	$P_f = P_0 * (1 + r)^t$	$16591 * (1 + 0.0145)^1 \approx 16832$	1.45%
Aritmético	$P_f = P_0 + rt$	$16591 + 241 = 17073$	241 habitantes/año ($\approx 1.45\%$ si se expresa como porcentaje)
Exponencial	$P_f = P_0 * e^{(r * t)}$	$16591 * e^{(0.0144 * 1)} \approx 16829$	1.44%

Cálculo del Promedio de las Tasas de Crecimiento:

Promedio de las tres tasas: $(1.45\% + 1.45\% + 1.44\%) / 3 \approx 1.45\%$

Conclusiones: Método exponencial: La fórmula correcta del método exponencial ha sido utilizada para obtener una estimación más precisa de la población.

Comparación: Los tres métodos proporcionan resultados muy similares para este caso específico, con una tasa de crecimiento promedio cercana al 1.45%.

Elección del método: La elección del método dependerá del contexto y de la información disponible. El método exponencial es más preciso para modelar crecimientos continuos, mientras que el método aritmético puede ser más sencillo para cálculos rápidos.

3.8. Presupuesto general de los elementos de señalización propuestos

El presupuesto general de la obra de los elementos de señalización propuestos para las vías adyacentes a las unidades educativas se detallará en el **ANEXO 5**

3.8.1. Ítem para la obra

Tabla 3.1. Ítems de obra

Ítems N	Descripción
>	MOD 1 Señalización vertical
1	Señal preventiva cuadrangular 0,60x0,60m (instalada)
2	Señal reglamentaria rectangular 0,60x0,90m (instalada)
3	Señal preventiva octogonal 0,75x0,75m (instalada)
>	MOD 2 Señalización Horizontal
5	Resalto - Reductor de velocidad
6	Tachones retroreflectivos bidireccionales.
7	Bandas alertadoras
8	Pintado de señal horizontal

Fuente: Elaboración propia

3.8. Presupuesto general de los elementos de señalización propuestos

El presupuesto general de la obra de los elementos de señalización propuestos para las vías adyacentes a las unidades educativas se detallará en el **ANEXO 5**.

3.8.1. Ítem para la obra

Tabla 3.1. Ítems de obra

Ítems N	Descripción
>	MOD 1 Señalización vertical
1	Señal preventiva cuadrangular 0,60x0,60m (instalada)
2	Señal reglamentaria rectangular 0,60x0,90m (instalada)
3	Señal preventiva octogonal 0,75x0,75m (instalada)
>	MOD 2 Señalización Horizontal
5	Resalto - Reductor de velocidad
6	Tachones retroreflectivos bidireccionales
7	Bandas alertadoras
8	Pintado de señal horizontal

Fuente: Elaboración propia

3.8.1. Ítem para la obra

Tabla 3.1. Ítems de obra

Ítems N	Descripción
>	MOD 1 Señalización vertical
1	Señal preventiva cuadrangular 0,60x0,60m (instalada)
2	Señal reglamentaria rectangular 0,60x0,90m (instalada)
3	Señal preventiva octogonal 0,75x0,75m (instalada)
>	MOD 2 Señalización Horizontal
5	Resalto - Reductor de velocidad
6	Tachones retroreflectivos bidireccionales
7	Bandas alertadoras
8	Pintado de señal horizontal

Fuente: Elaboración propia

ANEXOS 7

ESTADISTICA INFERENCIAL Y DESCRIPTIVA

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Estadística Descriptiva de Velocidades (km/h)

Medida	Valor
 Cantidad de datos (n)	130
 Media (promedio)	48.33
 Mediana (Q2)	45.63
 Moda(s)	34.82, 42.96, 52.63, 59.8, 73.77
 Desviación estándar (σ)	17.82
 Varianza	317.65
 Valor mínimo	17.29
 Valor máximo	97.83
 Rango (máx - mín)	80.54
 1er cuartil (Q1)	34.75
 2do cuartil (Q2 / Mediana)	45.63
 3er cuartil (Q3)	59.75

Interpretación básica

- La **media** de 48.33 km/h indica que, en promedio, los vehículos están excediendo el límite de velocidad común de 40 km/h.
- La **desviación estándar de 17.82 km/h** es relativamente alta, lo que sugiere una gran dispersión en los datos.
- El **rango de 80.54 km/h** muestra una gran diferencia entre la velocidad más baja y más alta registrada.
- Las **modas múltiples** indican varios valores comunes, posiblemente por patrones de conducción similares en ciertos rangos.

- Los cuartiles nos dicen que el **50% de los datos están entre 34.75 y 59.75 km/h**, lo que te puede servir para estudios de percentiles o control de tráfico.

ESTADISTICA INFERENCIAL

Datos punto Nro. 1

Donde

n = Numero de velocidades

$\bar{x}$ = *Media Muestral*

σ = *desviacion estandar*

u_0 = *Media Velocidad permitida*

Datos del problema

- Media poblacional (μ): 40
- Media muestral ($\bar{x}$): 48.33
- Desviación estándar (σ): 17.82
- Tamaño de la muestra (n): 130
- Nivel de significancia (α): 0.05
- Valor crítico Z para 95% (una cola): $Z_{\alpha} = 1.645$
- Z calculado = 5.32

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

- **Hipótesis nula (H_0): $\mu \leq 40$**
- **Hipótesis alternativa (H_1): $\mu > 40$**

Paso 2: Cálculo del estadístico Z

Usamos la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{48.33 - 40}{17.82 / \sqrt{130}} \approx 5.33$$

✓ Z calculado ≈ 5.33

Paso 3: Nivel de significancia y valor crítico

- **Nivel de significancia (α):** 0.05 (una cola)
- **Valor crítico Z:** 1.645

Paso 4: Regla de decisión

- Si **Z calculado** > **Z crítico**, se rechaza H_0 .

✓ Como **5.33** > **1.645**, se rechaza la hipótesis nula.

Conclusión con análisis aplicado

La velocidad máxima permitida es de **40 km/h**, que representa la **media poblacional (μ)** establecida como referencia. Tras analizar los **130 datos de velocidad recolectados**, se obtuvo una **media muestral de 48.33 km/h**, con una **desviación estándar de 17.82 km/h**.

Al aplicar la **prueba Z para una muestra** con un **nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$)**, se obtuvo un **estadístico Z = 5.33**, el cual es **mayor** que el **valor crítico Z = 1.645** correspondiente a una prueba de una cola (hipótesis unilateral).

Datos Punto Nro. 9 (Parada del Valle)

datos

- Media muestral ($\bar{x}$): 20,81
- Desviación estándar (σ): 7,0313
- Media poblacional hipotética (μ_0): 20
- Nivel de significancia (α): 0,05
- Nivel de confianza: 95%
- Z crítico: 1,645

Formulación de hipótesis

- **Hipótesis nula (H_0):** $\mu \leq 20$
- **Hipótesis alternativa (H_1):** $\mu > 20$

Paso 1 Cálculo del estadístico de prueba

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el estadístico Z:

Sustituyendo los valores:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{20.81 - 20}{7.0313 / \sqrt{130}} \approx 1.31$$

Paso 2. Regla de decisión

- **Valor crítico Z ($\alpha = 0.05$, una cola):** 1.645
- **Z calculado:** 1.31

Criterio:

- Si $Z > 1.645 \rightarrow$ se rechaza H_0
- Si $Z \leq 1.645 \rightarrow$ no se rechaza H_0

✓ En este caso: **$1.31 < 1.645 \rightarrow$ no se rechaza H_0**

Paso 3. Interpretación estadística

Aunque la media muestral (**20.81**) es **mayor que la media hipotética (20)**, la **diferencia no es suficientemente grande** como para ser considerada **estadísticamente significativa** al 95% de confianza. El valor Z calculado se encuentra dentro de la zona de aceptación, lo que indica que esta diferencia podría ser fruto del **azar o variabilidad muestral**.

En otras palabras, **no hay evidencia estadística suficiente** para afirmar que la media poblacional real ha aumentado respecto al valor base de 20.

Paso 4. Análisis crítico y consideraciones adicionales

- **Magnitud de la diferencia:** El aumento observado (de 20 a 20.81) es leve.
- **Tamaño de muestra:** 130 datos es un tamaño razonable y otorga poder a la prueba, por lo que la falta de significancia es más atribuible a la variabilidad natural que a la falta de datos.
- **Desviación estándar alta:** Una desviación de 7.03 respecto a un cambio de 0.81 sugiere mucha dispersión, lo que reduce la capacidad de detectar diferencias pequeñas.
- **Prudencia en la interpretación:** No se puede afirmar que la media haya aumentado; sin embargo, tampoco se puede descartar del todo. Solo se concluye que **no hay pruebas suficientes**, no que no haya efecto alguno.

Paso 5. Conclusión

Con un nivel de confianza del 95% y en base a los 130 datos analizados, **no se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la media poblacional sea mayor a 20.**

Aunque la media muestral observada fue de **20.81**, la diferencia no supera el umbral necesario para rechazar la hipótesis nula.

Por tanto, se concluye que no hay pruebas suficientes para sostener que la media poblacional ha aumentado respecto al valor hipotético.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Estadística Descriptiva de Velocidades (km/h)

Medida	Valor
 Cantidad de datos (n)	130
 Media (promedio)	48.33
 Mediana (Q2)	45.63
 Moda(s)	34.82, 42.96, 52.63, 59.8, 73.77
 Desviación estándar (σ)	17.82
 Varianza	317.65
 Valor mínimo	17.29
 Valor máximo	97.83
 Rango (máx - mín)	80.54
 1er cuartil (Q1)	34.75
 2do cuartil (Q2 / Mediana)	45.63
 3er cuartil (Q3)	59.75

Interpretación básica

- La **media** de 48.33 km/h indica que, en promedio, los vehículos están excediendo el límite de velocidad común de 40 km/h.
- La **desviación estándar de 17.82 km/h** es relativamente alta, lo que sugiere una gran dispersión en los datos.
- El **rango de 80.54 km/h** muestra una gran diferencia entre la velocidad más baja y más alta registrada.
- Las **modas múltiples** indican varios valores comunes, posiblemente por patrones de conducción similares en ciertos rangos.
- Los cuartiles nos dicen que el **50% de los datos están entre 34.75 y 59.75 km/h**, lo que te puede servir para estudios de percentiles o control de tráfico.

ESTADISTICA INFERENCIAL

Datos punto Nro. 1

Donde

n = Numero de velocidades

$\bar{x}$ = *Media Muestral*

σ = *desviacion estandar*

u_0 = *Media Velocidad permitida*

Datos del problema

- Media poblacional (μ): 40
- Media muestral ($\bar{x}$): 48.33
- Desviación estándar (σ): 17.82
- Tamaño de la muestra (n): 130
- Nivel de significancia (α): 0.05
- Valor crítico Z para 95% (una cola): $Z_\alpha = 1.645$
- Z calculado = 5.32

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

- Hipótesis nula (H_0): $\mu \leq 40$
- Hipótesis alternativa (H_1): $\mu > 40$

Paso 2: Cálculo del estadístico Z

Usamos la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{48.33 - 40}{17.82 / \sqrt{130}} \approx 5.33$$

✓ Z calculado ≈ 5.33

Paso 3: Nivel de significancia y valor crítico

- **Nivel de significancia (α): 0.05 (una cola)**
- **Valor crítico Z: 1.645**

Paso 4: Regla de decisión

- **Si Z calculado > Z crítico, se rechaza H_0 .**

✓ Como **5.33 > 1.645**, se rechaza la hipótesis nula.

Conclusión con análisis aplicado

La velocidad máxima permitida es de **40 km/h**, que representa la **media poblacional (μ)** establecida como referencia. Tras analizar los **130 datos de velocidad recolectados**, se obtuvo una **media muestral de 48.33 km/h**, con una **desviación estándar de 17.82 km/h**.

Al aplicar la **prueba Z para una muestra** con un **nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$)**, se obtuvo un **estadístico Z = 5.33**, el cual es **mayor** que el **valor crítico Z = 1.645** correspondiente a una prueba de una cola (hipótesis unilateral).

Datos Punto Nro. 9 (Parada del Valle)

datos

- Media muestral ($\bar{x}$): 20,81
- Desviación estándar (σ): 7,0313
- Media poblacional hipotética (μ_0): 20
- Nivel de significancia (α): 0,05
- Nivel de confianza: 95%
- Z crítico: 1,645

Formulación de hipótesis

- **Hipótesis nula (H_0):** $\mu \leq 20$
- **Hipótesis alternativa (H_1):** $\mu > 20$

Paso 1 Cálculo del estadístico de prueba

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el estadístico Z:

Sustituyendo los valores:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{20.81 - 20}{7.0313 / \sqrt{130}} \approx 1.31$$

Paso 2. Regla de decisión

- **Valor crítico Z ($\alpha = 0.05$, una cola):** 1.645
- **Z calculado:** 1.31

Criterio:

- Si $Z > 1.645 \rightarrow$ se rechaza H_0
- Si $Z \leq 1.645 \rightarrow$ no se rechaza H_0

✓ En este caso: **1.31 < 1.645 $\rightarrow$ no se rechaza H_0**

Paso 3. Interpretación estadística

Aunque la media muestral (20.81) es mayor que la media hipotética (20), la diferencia no es suficientemente grande como para ser considerada estadísticamente significativa al 95% de confianza. El valor Z calculado se encuentra dentro de la zona de aceptación, lo que indica que esta diferencia podría ser fruto del **azar o variabilidad muestral**.

En otras palabras, **no hay evidencia estadística suficiente** para afirmar que la media poblacional real ha aumentado respecto al valor base de 20.

Paso 4. Análisis crítico y consideraciones adicionales

- **Magnitud de la diferencia:** El aumento observado (de 20 a 20.81) es leve.
- **Tamaño de muestra:** 130 datos es un tamaño razonable y otorga poder a la prueba, por lo que la falta de significancia es más atribuible a la variabilidad natural que a la falta de datos.
- **Desviación estándar alta:** Una desviación de 7.03 respecto a un cambio de 0.81 sugiere mucha dispersión, lo que reduce la capacidad de detectar diferencias pequeñas.
- **Prudencia en la interpretación:** No se puede afirmar que la media haya aumentado; sin embargo, tampoco se puede descartar del todo. Solo se concluye que **no hay pruebas suficientes**, no que no haya efecto alguno.

Paso 5. Conclusión

Con un nivel de confianza del 95% y en base a los 130 datos analizados, **no se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la media poblacional sea mayor a 20.**

Aunque la media muestral observada fue de **20.81**, la diferencia no supera el umbral necesario para rechazar la hipótesis nula.

Por tanto, se concluye que no hay pruebas suficientes para sostener que la media poblacional ha aumentado respecto al valor hipotético.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Estadística Descriptiva de Velocidades (km/h)

Medida	Valor
 Cantidad de datos (n)	130
 Media (promedio)	48.33
 Mediana (Q2)	45.63
 Moda(s)	34.82, 42.96, 52.63, 59.8, 73.77
 Desviación estándar (σ)	17.82
 Varianza	317.65
 Valor mínimo	17.29
 Valor máximo	97.83
 Rango (máx - mín)	80.54
 1er cuartil (Q1)	34.75
 2do cuartil (Q2 / Mediana)	45.63
 3er cuartil (Q3)	59.75

Interpretación básica

- La **media** de 48.33 km/h indica que, en promedio, los vehículos están excediendo el límite de velocidad común de 40 km/h.
- La **desviación estándar de 17.82 km/h** es relativamente alta, lo que sugiere una gran dispersión en los datos.
- El **rango de 80.54 km/h** muestra una gran diferencia entre la velocidad más baja y más alta registrada.
- Las **modas múltiples** indican varios valores comunes, posiblemente por patrones de conducción similares en ciertos rangos.
- Los cuartiles nos dicen que el **50% de los datos están entre 34.75 y 59.75 km/h**, lo que te puede servir para estudios de percentiles o control de tráfico.

ESTADISTICA INFERENCIAL

Datos punto Nro. 1

Donde

n = Numero de velocidades

$\bar{x}$ = *Media Muestral*

σ = *desviacion estandar*

u_0 = *Media Velocidad permitida*

Datos del problema

- Media poblacional (μ): 40
- Media muestral ($\bar{x}$): 48.33
- Desviación estándar (σ): 17.82
- Tamaño de la muestra (n): 130
- Nivel de significancia (α): 0.05
- Valor crítico Z para 95% (una cola): $Z_\alpha = 1.645$
- Z calculado = 5.32

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

- Hipótesis nula (H_0): $\mu \leq 40$
- Hipótesis alternativa (H_1): $\mu > 40$

Paso 2: Cálculo del estadístico Z

Usamos la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{48.33 - 40}{17.82 / \sqrt{130}} \approx 5.33$$

✓ Z calculado ≈ 5.33

Paso 3: Nivel de significancia y valor crítico

- **Nivel de significancia (α): 0.05 (una cola)**
- **Valor crítico Z: 1.645**

Paso 4: Regla de decisión

- **Si Z calculado > Z crítico, se rechaza H_0 .**

✓ Como **5.33 > 1.645**, se rechaza la hipótesis nula.

Conclusión con análisis aplicado

La velocidad máxima permitida es de **40 km/h**, que representa la **media poblacional (μ)** establecida como referencia. Tras analizar los **130 datos de velocidad recolectados**, se obtuvo una **media muestral de 48.33 km/h**, con una **desviación estándar de 17.82 km/h**.

Al aplicar la **prueba Z para una muestra** con un **nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$)**, se obtuvo un **estadístico Z = 5.33**, el cual es **mayor** que el **valor crítico Z = 1.645** correspondiente a una prueba de una cola (hipótesis unilateral).

Datos Punto Nro. 9 (Parada del Valle)

datos

- Media muestral ($\bar{x}$): 20,81
- Desviación estándar (σ): 7,0313
- Media poblacional hipotética (μ_0): 20
- Nivel de significancia (α): 0,05
- Nivel de confianza: 95%
- Z crítico: 1,645

Formulación de hipótesis

- **Hipótesis nula (H_0):** $\mu \leq 20$
- **Hipótesis alternativa (H_1):** $\mu > 20$

Paso 1 Cálculo del estadístico de prueba

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el estadístico Z:

Sustituyendo los valores:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{20.81 - 20}{7.0313 / \sqrt{130}} \approx 1.31$$

Paso 2. Regla de decisión

- **Valor crítico Z ($\alpha = 0.05$, una cola):** 1.645
- **Z calculado:** 1.31

Criterio:

- Si $Z > 1.645 \rightarrow$ se rechaza H_0
- Si $Z \leq 1.645 \rightarrow$ no se rechaza H_0

✓ En este caso: **1.31 < 1.645 $\rightarrow$ no se rechaza H_0**

Paso 3. Interpretación estadística

Aunque la media muestral (20.81) es mayor que la media hipotética (20), la diferencia no es suficientemente grande como para ser considerada estadísticamente significativa al 95% de confianza. El valor Z calculado se encuentra dentro de la zona de aceptación, lo que indica que esta diferencia podría ser fruto del **azar o variabilidad muestral**.

En otras palabras, **no hay evidencia estadística suficiente** para afirmar que la media poblacional real ha aumentado respecto al valor base de 20.

Paso 4. Análisis crítico y consideraciones adicionales

- **Magnitud de la diferencia:** El aumento observado (de 20 a 20.81) es leve.
- **Tamaño de muestra:** 130 datos es un tamaño razonable y otorga poder a la prueba, por lo que la falta de significancia es más atribuible a la variabilidad natural que a la falta de datos.
- **Desviación estándar alta:** Una desviación de 7.03 respecto a un cambio de 0.81 sugiere mucha dispersión, lo que reduce la capacidad de detectar diferencias pequeñas.
- **Prudencia en la interpretación:** No se puede afirmar que la media haya aumentado; sin embargo, tampoco se puede descartar del todo. Solo se concluye que **no hay pruebas suficientes**, no que no haya efecto alguno.

Paso 5. Conclusión

Con un nivel de confianza del 95% y en base a los 130 datos analizados, **no se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la media poblacional sea mayor a 20.**

Aunque la media muestral observada fue de **20.81**, la diferencia no supera el umbral necesario para rechazar la hipótesis nula.

Por tanto, se concluye que no hay pruebas suficientes para sostener que la media poblacional ha aumentado respecto al valor hipotético.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Estadística Descriptiva de Velocidades (km/h)

Medida	Valor
 Cantidad de datos (n)	130
 Media (promedio)	48.33
 Mediana (Q2)	45.63
 Moda(s)	34.82, 42.96, 52.63, 59.8, 73.77
 Desviación estándar (σ)	17.82
 Varianza	317.65
 Valor mínimo	17.29
 Valor máximo	97.83
 Rango (máx - mín)	80.54
 1er cuartil (Q1)	34.75
 2do cuartil (Q2 / Mediana)	45.63
 3er cuartil (Q3)	59.75

Interpretación básica

- La **media** de 48.33 km/h indica que, en promedio, los vehículos están excediendo el límite de velocidad común de 40 km/h.
- La **desviación estándar de 17.82 km/h** es relativamente alta, lo que sugiere una gran dispersión en los datos.
- El **rango de 80.54 km/h** muestra una gran diferencia entre la velocidad más baja y más alta registrada.
- Las **modas múltiples** indican varios valores comunes, posiblemente por patrones de conducción similares en ciertos rangos.
- Los cuartiles nos dicen que el **50% de los datos están entre 34.75 y 59.75 km/h**, lo que te puede servir para estudios de percentiles o control de tráfico.

ESTADISTICA INFERENCIAL

Datos punto Nro. 1

Donde

n = Numero de velocidades

$\bar{x}$ = *Media Muestral*

σ = *desviacion estandar*

u_0 = *Media Velocidad permitida*

Datos del problema

- Media poblacional (μ): 40
- Media muestral ($\bar{x}$): 48.33
- Desviación estándar (σ): 17.82
- Tamaño de la muestra (n): 130
- Nivel de significancia (α): 0.05
- Valor crítico Z para 95% (una cola): $Z_\alpha = 1.645$
- Z calculado = 5.32

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

- Hipótesis nula (H_0): $\mu \leq 40$
- Hipótesis alternativa (H_1): $\mu > 40$

Paso 2: Cálculo del estadístico Z

Usamos la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{48.33 - 40}{17.82 / \sqrt{130}} \approx 5.33$$

✓ Z calculado ≈ 5.33

Paso 3: Nivel de significancia y valor crítico

- **Nivel de significancia (α): 0.05 (una cola)**
- **Valor crítico Z: 1.645**

Paso 4: Regla de decisión

- **Si Z calculado > Z crítico, se rechaza H_0 .**

✓ Como **5.33 > 1.645**, se rechaza la hipótesis nula.

Conclusión con análisis aplicado

La velocidad máxima permitida es de **40 km/h**, que representa la **media poblacional (μ)** establecida como referencia. Tras analizar los **130 datos de velocidad recolectados**, se obtuvo una **media muestral de 48.33 km/h**, con una **desviación estándar de 17.82 km/h**.

Al aplicar la **prueba Z para una muestra** con un **nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$)**, se obtuvo un **estadístico Z = 5.33**, el cual es **mayor** que el **valor crítico Z = 1.645** correspondiente a una prueba de una cola (hipótesis unilateral).

Datos Punto Nro. 9 (Parada del Valle)

datos

- Media muestral ($\bar{x}$): 20,81
- Desviación estándar (σ): 7,0313
- Media poblacional hipotética (μ_0): 20
- Nivel de significancia (α): 0,05
- Nivel de confianza: 95%
- Z crítico: 1,645

Formulación de hipótesis

- **Hipótesis nula (H_0):** $\mu \leq 20$
- **Hipótesis alternativa (H_1):** $\mu > 20$

Paso 1 Cálculo del estadístico de prueba

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el estadístico Z:

Sustituyendo los valores:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{20.81 - 20}{7.0313 / \sqrt{130}} \approx 1.31$$

Paso 2. Regla de decisión

- **Valor crítico Z ($\alpha = 0.05$, una cola):** 1.645
- **Z calculado:** 1.31

Criterio:

- Si $Z > 1.645 \rightarrow$ se rechaza H_0
- Si $Z \leq 1.645 \rightarrow$ no se rechaza H_0

✓ En este caso: **1.31 < 1.645 $\rightarrow$ no se rechaza H_0**

Paso 3. Interpretación estadística

Aunque la media muestral (**20.81**) es **mayor que la media hipotética (20)**, la **diferencia no es suficientemente grande** como para ser considerada **estadísticamente significativa** al 95% de confianza. El valor Z calculado se encuentra dentro de la zona de aceptación, lo que indica que esta diferencia podría ser fruto del **azar o variabilidad muestral**.

En otras palabras, **no hay evidencia estadística suficiente** para afirmar que la media poblacional real ha aumentado respecto al valor base de 20.

Paso 4. Análisis crítico y consideraciones adicionales

- **Magnitud de la diferencia:** El aumento observado (de 20 a 20.81) es leve.
- **Tamaño de muestra:** 130 datos es un tamaño razonable y otorga poder a la prueba, por lo que la falta de significancia es más atribuible a la variabilidad natural que a la falta de datos.
- **Desviación estándar alta:** Una desviación de 7.03 respecto a un cambio de 0.81 sugiere mucha dispersión, lo que reduce la capacidad de detectar diferencias pequeñas.
- **Prudencia en la interpretación:** No se puede afirmar que la media haya aumentado; sin embargo, tampoco se puede descartar del todo. Solo se concluye que **no hay pruebas suficientes**, no que no haya efecto alguno.

Paso 5. Conclusión

Con un nivel de confianza del 95% y en base a los 130 datos analizados, **no se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la media poblacional sea mayor a 20.**

Aunque la media muestral observada fue de **20.81**, la diferencia no supera el umbral necesario para rechazar la hipótesis nula.

Por tanto, se concluye que no hay pruebas suficientes para sostener que la media poblacional ha aumentado respecto al valor hipotético.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Estadística Descriptiva de Velocidades (km/h)

Medida	Valor
 Cantidad de datos (n)	130
 Media (promedio)	48.33
 Mediana (Q2)	45.63
 Moda(s)	34.82, 42.96, 52.63, 59.8, 73.77
 Desviación estándar (σ)	17.82
 Varianza	317.65
 Valor mínimo	17.29
 Valor máximo	97.83
 Rango (máx - mín)	80.54
 1er cuartil (Q1)	34.75
 2do cuartil (Q2 / Mediana)	45.63
 3er cuartil (Q3)	59.75

Interpretación básica

- La **media** de 48.33 km/h indica que, en promedio, los vehículos están excediendo el límite de velocidad común de 40 km/h.
- La **desviación estándar de 17.82 km/h** es relativamente alta, lo que sugiere una gran dispersión en los datos.
- El **rango de 80.54 km/h** muestra una gran diferencia entre la velocidad más baja y más alta registrada.
- Las **modas múltiples** indican varios valores comunes, posiblemente por patrones de conducción similares en ciertos rangos.
- Los cuartiles nos dicen que el **50% de los datos están entre 34.75 y 59.75 km/h**, lo que te puede servir para estudios de percentiles o control de tráfico.

ESTADISTICA INFERENCIAL

Datos punto Nro. 1

Donde

n = Numero de velocidades

$\bar{x}$ = *Media Muestral*

σ = *desviacion estandar*

u_0 = *Media Velocidad permitida*

Datos del problema

- Media poblacional (μ): 40
- Media muestral ($\bar{x}$): 48.33
- Desviación estándar (σ): 17.82
- Tamaño de la muestra (n): 130
- Nivel de significancia (α): 0.05
- Valor crítico Z para 95% (una cola): $Z_\alpha = 1.645$
- Z calculado = 5.32

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

- Hipótesis nula (H_0): $\mu \leq 40$
- Hipótesis alternativa (H_1): $\mu > 40$

Paso 2: Cálculo del estadístico Z

Usamos la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{48.33 - 40}{17.82 / \sqrt{130}} \approx 5.33$$

✓ Z calculado ≈ 5.33

Paso 3: Nivel de significancia y valor crítico

- **Nivel de significancia (α): 0.05 (una cola)**
- **Valor crítico Z: 1.645**

Paso 4: Regla de decisión

- **Si Z calculado > Z crítico, se rechaza H_0 .**

✓ Como **5.33 > 1.645**, se rechaza la hipótesis nula.

Conclusión con análisis aplicado

La velocidad máxima permitida es de **40 km/h**, que representa la **media poblacional (μ)** establecida como referencia. Tras analizar los **130 datos de velocidad recolectados**, se obtuvo una **media muestral de 48.33 km/h**, con una **desviación estándar de 17.82 km/h**.

Al aplicar la **prueba Z para una muestra** con un **nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$)**, se obtuvo un **estadístico Z = 5.33**, el cual es **mayor** que el **valor crítico Z = 1.645** correspondiente a una prueba de una cola (hipótesis unilateral).

Datos Punto Nro. 9 (Parada del Valle)

datos

- Media muestral ($\bar{x}$): 20,81
- Desviación estándar (σ): 7,0313
- Media poblacional hipotética (μ_0): 20
- Nivel de significancia (α): 0,05
- Nivel de confianza: 95%
- Z crítico: 1,645

Formulación de hipótesis

- **Hipótesis nula (H_0):** $\mu \leq 20$
- **Hipótesis alternativa (H_1):** $\mu > 20$

Paso 1 Cálculo del estadístico de prueba

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el estadístico Z:

Sustituyendo los valores:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{20.81 - 20}{7.0313 / \sqrt{130}} \approx 1.31$$

Paso 2. Regla de decisión

- **Valor crítico Z ($\alpha = 0.05$, una cola):** 1.645
- **Z calculado:** 1.31

Criterio:

- Si $Z > 1.645 \rightarrow$ se rechaza H_0
- Si $Z \leq 1.645 \rightarrow$ no se rechaza H_0

✓ En este caso: **1.31 < 1.645 $\rightarrow$ no se rechaza H_0**

Paso 3. Interpretación estadística

Aunque la media muestral (20.81) es mayor que la media hipotética (20), la diferencia no es suficientemente grande como para ser considerada estadísticamente significativa al 95% de confianza. El valor Z calculado se encuentra dentro de la zona de aceptación, lo que indica que esta diferencia podría ser fruto del **azar o variabilidad muestral**.

En otras palabras, **no hay evidencia estadística suficiente** para afirmar que la media poblacional real ha aumentado respecto al valor base de 20.

Paso 4. Análisis crítico y consideraciones adicionales

- **Magnitud de la diferencia:** El aumento observado (de 20 a 20.81) es leve.
- **Tamaño de muestra:** 130 datos es un tamaño razonable y otorga poder a la prueba, por lo que la falta de significancia es más atribuible a la variabilidad natural que a la falta de datos.
- **Desviación estándar alta:** Una desviación de 7.03 respecto a un cambio de 0.81 sugiere mucha dispersión, lo que reduce la capacidad de detectar diferencias pequeñas.
- **Prudencia en la interpretación:** No se puede afirmar que la media haya aumentado; sin embargo, tampoco se puede descartar del todo. Solo se concluye que **no hay pruebas suficientes**, no que no haya efecto alguno.

Paso 5. Conclusión

Con un nivel de confianza del 95% y en base a los 130 datos analizados, **no se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la media poblacional sea mayor a 20.**

Aunque la media muestral observada fue de **20.81**, la diferencia no supera el umbral necesario para rechazar la hipótesis nula.

Por tanto, se concluye que no hay pruebas suficientes para sostener que la media poblacional ha aumentado respecto al valor hipotético.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Estadística Descriptiva de Velocidades (km/h)

Medida	Valor
 Cantidad de datos (n)	130
 Media (promedio)	48.33
 Mediana (Q2)	45.63
 Moda(s)	34.82, 42.96, 52.63, 59.8, 73.77
 Desviación estándar (σ)	17.82
 Varianza	317.65
 Valor mínimo	17.29
 Valor máximo	97.83
 Rango (máx - mín)	80.54
 1er cuartil (Q1)	34.75
 2do cuartil (Q2 / Mediana)	45.63
 3er cuartil (Q3)	59.75

Interpretación básica

- La **media** de 48.33 km/h indica que, en promedio, los vehículos están excediendo el límite de velocidad común de 40 km/h.
- La **desviación estándar de 17.82 km/h** es relativamente alta, lo que sugiere una gran dispersión en los datos.
- El **rango de 80.54 km/h** muestra una gran diferencia entre la velocidad más baja y más alta registrada.
- Las **modas múltiples** indican varios valores comunes, posiblemente por patrones de conducción similares en ciertos rangos.
- Los cuartiles nos dicen que el **50% de los datos están entre 34.75 y 59.75 km/h**, lo que te puede servir para estudios de percentiles o control de tráfico.

ESTADISTICA INFERENCIAL

Datos punto Nro. 1

Donde

n = Numero de velocidades

$\bar{x}$ = *Media Muestral*

σ = *desviacion estandar*

u_0 = *Media Velocidad permitida*

Datos del problema

- Media poblacional (μ): 40
- Media muestral ($\bar{x}$): 48.33
- Desviación estándar (σ): 17.82
- Tamaño de la muestra (n): 130
- Nivel de significancia (α): 0.05
- Valor crítico Z para 95% (una cola): $Z_\alpha = 1.645$
- Z calculado = 5.32

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

- Hipótesis nula (H_0): $\mu \leq 40$
- Hipótesis alternativa (H_1): $\mu > 40$

Paso 2: Cálculo del estadístico Z

Usamos la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{48.33 - 40}{17.82 / \sqrt{130}} \approx 5.33$$

✓ Z calculado ≈ 5.33

Paso 3: Nivel de significancia y valor crítico

- **Nivel de significancia (α): 0.05 (una cola)**
- **Valor crítico Z: 1.645**

Paso 4: Regla de decisión

- **Si Z calculado > Z crítico, se rechaza H_0 .**

✓ Como **5.33 > 1.645**, se rechaza la hipótesis nula.

Conclusión con análisis aplicado

La velocidad máxima permitida es de **40 km/h**, que representa la **media poblacional (μ)** establecida como referencia. Tras analizar los **130 datos de velocidad recolectados**, se obtuvo una **media muestral de 48.33 km/h**, con una **desviación estándar de 17.82 km/h**.

Al aplicar la **prueba Z para una muestra** con un **nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$)**, se obtuvo un **estadístico Z = 5.33**, el cual es **mayor** que el **valor crítico Z = 1.645** correspondiente a una prueba de una cola (hipótesis unilateral).

Datos Punto Nro. 9 (Parada del Valle)

datos

- Media muestral ($\bar{x}$): 20,81
- Desviación estándar (σ): 7,0313
- Media poblacional hipotética (μ_0): 20
- Nivel de significancia (α): 0,05
- Nivel de confianza: 95%
- Z crítico: 1,645

Formulación de hipótesis

- **Hipótesis nula (H_0):** $\mu \leq 20$
- **Hipótesis alternativa (H_1):** $\mu > 20$

Paso 1 Cálculo del estadístico de prueba

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el estadístico Z:

Sustituyendo los valores:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{20.81 - 20}{7.0313 / \sqrt{130}} \approx 1.31$$

Paso 2. Regla de decisión

- **Valor crítico Z ($\alpha = 0.05$, una cola):** 1.645
- **Z calculado:** 1.31

Criterio:

- Si $Z > 1.645 \rightarrow$ se rechaza H_0
- Si $Z \leq 1.645 \rightarrow$ no se rechaza H_0

✓ En este caso: **1.31 < 1.645 $\rightarrow$ no se rechaza H_0**

Paso 3. Interpretación estadística

Aunque la media muestral (20.81) es mayor que la media hipotética (20), la diferencia no es suficientemente grande como para ser considerada estadísticamente significativa al 95% de confianza. El valor Z calculado se encuentra dentro de la zona de aceptación, lo que indica que esta diferencia podría ser fruto del **azar o variabilidad muestral**.

En otras palabras, **no hay evidencia estadística suficiente** para afirmar que la media poblacional real ha aumentado respecto al valor base de 20.

Paso 4. Análisis crítico y consideraciones adicionales

- **Magnitud de la diferencia:** El aumento observado (de 20 a 20.81) es leve.
- **Tamaño de muestra:** 130 datos es un tamaño razonable y otorga poder a la prueba, por lo que la falta de significancia es más atribuible a la variabilidad natural que a la falta de datos.
- **Desviación estándar alta:** Una desviación de 7.03 respecto a un cambio de 0.81 sugiere mucha dispersión, lo que reduce la capacidad de detectar diferencias pequeñas.
- **Prudencia en la interpretación:** No se puede afirmar que la media haya aumentado; sin embargo, tampoco se puede descartar del todo. Solo se concluye que **no hay pruebas suficientes**, no que no haya efecto alguno.

Paso 5. Conclusión

Con un nivel de confianza del 95% y en base a los 130 datos analizados, **no se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la media poblacional sea mayor a 20.**

Aunque la media muestral observada fue de **20.81**, la diferencia no supera el umbral necesario para rechazar la hipótesis nula.

Por tanto, se concluye que no hay pruebas suficientes para sostener que la media poblacional ha aumentado respecto al valor hipotético.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Estadística Descriptiva de Velocidades (km/h)

Medida	Valor
 Cantidad de datos (n)	130
 Media (promedio)	48.33
 Mediana (Q2)	45.63
 Moda(s)	34.82, 42.96, 52.63, 59.8, 73.77
 Desviación estándar (σ)	17.82
 Varianza	317.65
 Valor mínimo	17.29
 Valor máximo	97.83
 Rango (máx - mín)	80.54
 1er cuartil (Q1)	34.75
 2do cuartil (Q2 / Mediana)	45.63
 3er cuartil (Q3)	59.75

Interpretación básica

- La **media** de 48.33 km/h indica que, en promedio, los vehículos están excediendo el límite de velocidad común de 40 km/h.
- La **desviación estándar de 17.82 km/h** es relativamente alta, lo que sugiere una gran dispersión en los datos.
- El **rango de 80.54 km/h** muestra una gran diferencia entre la velocidad más baja y más alta registrada.
- Las **modas múltiples** indican varios valores comunes, posiblemente por patrones de conducción similares en ciertos rangos.
- Los cuartiles nos dicen que el **50% de los datos están entre 34.75 y 59.75 km/h**, lo que te puede servir para estudios de percentiles o control de tráfico.

ESTADISTICA INFERENCIAL

Datos punto Nro. 1

Donde

n = Numero de velocidades

$\bar{x}$ = *Media Muestral*

σ = *desviacion estandar*

u_0 = *Media Velocidad permitida*

Datos del problema

- Media poblacional (μ): 40
- Media muestral ($\bar{x}$): 48.33
- Desviación estándar (σ): 17.82
- Tamaño de la muestra (n): 130
- Nivel de significancia (α): 0.05
- Valor crítico Z para 95% (una cola): $Z_\alpha = 1.645$
- Z calculado = 5.32

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

- Hipótesis nula (H_0): $\mu \leq 40$
- Hipótesis alternativa (H_1): $\mu > 40$

Paso 2: Cálculo del estadístico Z

Usamos la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{48.33 - 40}{17.82 / \sqrt{130}} \approx 5.33$$

✓ Z calculado ≈ 5.33

Paso 3: Nivel de significancia y valor crítico

- **Nivel de significancia (α): 0.05 (una cola)**
- **Valor crítico Z: 1.645**

Paso 4: Regla de decisión

- **Si Z calculado > Z crítico, se rechaza H_0 .**

✓ Como **5.33 > 1.645**, se rechaza la hipótesis nula.

Conclusión con análisis aplicado

La velocidad máxima permitida es de **40 km/h**, que representa la **media poblacional (μ)** establecida como referencia. Tras analizar los **130 datos de velocidad recolectados**, se obtuvo una **media muestral de 48.33 km/h**, con una **desviación estándar de 17.82 km/h**.

Al aplicar la **prueba Z para una muestra** con un **nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$)**, se obtuvo un **estadístico Z = 5.33**, el cual es **mayor** que el **valor crítico Z = 1.645** correspondiente a una prueba de una cola (hipótesis unilateral).

Datos Punto Nro. 9 (Parada del Valle)

datos

- Media muestral ($\bar{x}$): 20,81
- Desviación estándar (σ): 7,0313
- Media poblacional hipotética (μ_0): 20
- Nivel de significancia (α): 0,05
- Nivel de confianza: 95%
- Z crítico: 1,645

Formulación de hipótesis

- **Hipótesis nula (H_0): $\mu \leq 20$**
- **Hipótesis alternativa (H_1): $\mu > 20$**

Paso 1 Cálculo del estadístico de prueba

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el estadístico Z:

Sustituyendo los valores:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{20.81 - 20}{7.0313 / \sqrt{130}} \approx 1.31$$

Paso 2. Regla de decisión

- **Valor crítico Z ($\alpha = 0.05$, una cola): 1.645**
- **Z calculado: 1.31**

Criterio:

- Si $Z > 1.645 \rightarrow$ se rechaza H_0
- Si $Z \leq 1.645 \rightarrow$ no se rechaza H_0

✓ En este caso: **1.31 < 1.645 $\rightarrow$ no se rechaza H_0**

Paso 3. Interpretación estadística

Aunque la media muestral (**20.81**) es **mayor que la media hipotética (20)**, la **diferencia no es suficientemente grande** como para ser considerada **estadísticamente significativa** al 95% de confianza. El valor Z calculado se encuentra dentro de la zona de aceptación, lo que indica que esta diferencia podría ser fruto del **azar o variabilidad muestral**.

En otras palabras, **no hay evidencia estadística suficiente** para afirmar que la media poblacional real ha aumentado respecto al valor base de 20.

Paso 4. Análisis crítico y consideraciones adicionales

- **Magnitud de la diferencia:** El aumento observado (de 20 a 20.81) es leve.
- **Tamaño de muestra:** 130 datos es un tamaño razonable y otorga poder a la prueba, por lo que la falta de significancia es más atribuible a la variabilidad natural que a la falta de datos.
- **Desviación estándar alta:** Una desviación de 7.03 respecto a un cambio de 0.81 sugiere mucha dispersión, lo que reduce la capacidad de detectar diferencias pequeñas.
- **Prudencia en la interpretación:** No se puede afirmar que la media haya aumentado; sin embargo, tampoco se puede descartar del todo. Solo se concluye que **no hay pruebas suficientes**, no que no haya efecto alguno.

Paso 5. Conclusión

Con un nivel de confianza del 95% y en base a los 130 datos analizados, **no se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la media poblacional sea mayor a 20.**

Aunque la media muestral observada fue de **20.81**, la diferencia no supera el umbral necesario para rechazar la hipótesis nula.

Por tanto, se concluye que no hay pruebas suficientes para sostener que la media poblacional ha aumentado respecto al valor hipotético.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Estadística Descriptiva de Velocidades (km/h)

Medida	Valor
 Cantidad de datos (n)	130
 Media (promedio)	48.33
 Mediana (Q2)	45.63
 Moda(s)	34.82, 42.96, 52.63, 59.8, 73.77
 Desviación estándar (σ)	17.82
 Varianza	317.65
 Valor mínimo	17.29
 Valor máximo	97.83
 Rango (máx - mín)	80.54
 1er cuartil (Q1)	34.75
 2do cuartil (Q2 / Mediana)	45.63
 3er cuartil (Q3)	59.75

Interpretación básica

- La **media** de 48.33 km/h indica que, en promedio, los vehículos están excediendo el límite de velocidad común de 40 km/h.
- La **desviación estándar de 17.82 km/h** es relativamente alta, lo que sugiere una gran dispersión en los datos.
- El **rango de 80.54 km/h** muestra una gran diferencia entre la velocidad más baja y más alta registrada.
- Las **modas múltiples** indican varios valores comunes, posiblemente por patrones de conducción similares en ciertos rangos.
- Los cuartiles nos dicen que el **50% de los datos están entre 34.75 y 59.75 km/h**, lo que te puede servir para estudios de percentiles o control de tráfico.

ESTADISTICA INFERENCIAL

Datos punto Nro. 1

Donde

n = Numero de velocidades

$\bar{x}$ = *Media Muestral*

σ = *desviacion estandar*

u_0 = *Media Velocidad permitida*

Datos del problema

- Media poblacional (μ): 40
- Media muestral ($\bar{x}$): 48.33
- Desviación estándar (σ): 17.82
- Tamaño de la muestra (n): 130
- Nivel de significancia (α): 0.05
- Valor crítico Z para 95% (una cola): $Z_\alpha = 1.645$
- Z calculado = 5.32

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

- Hipótesis nula (H_0): $\mu \leq 40$
- Hipótesis alternativa (H_1): $\mu > 40$

Paso 2: Cálculo del estadístico Z

Usamos la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{48.33 - 40}{17.82 / \sqrt{130}} \approx 5.33$$

✓ Z calculado ≈ 5.33

Paso 3: Nivel de significancia y valor crítico

- **Nivel de significancia (α): 0.05 (una cola)**
- **Valor crítico Z: 1.645**

Paso 4: Regla de decisión

- **Si Z calculado > Z crítico, se rechaza H_0 .**

✓ Como **5.33 > 1.645**, se rechaza la hipótesis nula.

Conclusión con análisis aplicado

La velocidad máxima permitida es de **40 km/h**, que representa la **media poblacional (μ)** establecida como referencia. Tras analizar los **130 datos de velocidad recolectados**, se obtuvo una **media muestral de 48.33 km/h**, con una **desviación estándar de 17.82 km/h**.

Al aplicar la **prueba Z para una muestra** con un **nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$)**, se obtuvo un **estadístico Z = 5.33**, el cual es **mayor** que el **valor crítico Z = 1.645** correspondiente a una prueba de una cola (hipótesis unilateral).

Datos Punto Nro. 9 (Parada del Valle)

datos

- Media muestral ($\bar{x}$): 20,81
- Desviación estándar (σ): 7,0313
- Media poblacional hipotética (μ_0): 20
- Nivel de significancia (α): 0,05
- Nivel de confianza: 95%
- Z crítico: 1,645

Formulación de hipótesis

- **Hipótesis nula (H_0):** $\mu \leq 20$
- **Hipótesis alternativa (H_1):** $\mu > 20$

Paso 1 Cálculo del estadístico de prueba

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el estadístico Z:

Sustituyendo los valores:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{20.81 - 20}{7.0313 / \sqrt{130}} \approx 1.31$$

Paso 2. Regla de decisión

- **Valor crítico Z ($\alpha = 0.05$, una cola):** 1.645
- **Z calculado:** 1.31

Criterio:

- Si $Z > 1.645 \rightarrow$ se rechaza H_0
- Si $Z \leq 1.645 \rightarrow$ no se rechaza H_0

✓ En este caso: **1.31 < 1.645 $\rightarrow$ no se rechaza H_0**

Paso 3. Interpretación estadística

Aunque la media muestral (20.81) es mayor que la media hipotética (20), la diferencia no es suficientemente grande como para ser considerada estadísticamente significativa al 95% de confianza. El valor Z calculado se encuentra dentro de la zona de aceptación, lo que indica que esta diferencia podría ser fruto del **azar o variabilidad muestral**.

En otras palabras, **no hay evidencia estadística suficiente** para afirmar que la media poblacional real ha aumentado respecto al valor base de 20.

Paso 4. Análisis crítico y consideraciones adicionales

- **Magnitud de la diferencia:** El aumento observado (de 20 a 20.81) es leve.
- **Tamaño de muestra:** 130 datos es un tamaño razonable y otorga poder a la prueba, por lo que la falta de significancia es más atribuible a la variabilidad natural que a la falta de datos.
- **Desviación estándar alta:** Una desviación de 7.03 respecto a un cambio de 0.81 sugiere mucha dispersión, lo que reduce la capacidad de detectar diferencias pequeñas.
- **Prudencia en la interpretación:** No se puede afirmar que la media haya aumentado; sin embargo, tampoco se puede descartar del todo. Solo se concluye que **no hay pruebas suficientes**, no que no haya efecto alguno.

Paso 5. Conclusión

Con un nivel de confianza del 95% y en base a los 130 datos analizados, **no se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la media poblacional sea mayor a 20.**

Aunque la media muestral observada fue de **20.81**, la diferencia no supera el umbral necesario para rechazar la hipótesis nula.

Por tanto, se concluye que no hay pruebas suficientes para sostener que la media poblacional ha aumentado respecto al valor hipotético.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Estadística Descriptiva de Velocidades (km/h)

Medida	Valor
 Cantidad de datos (n)	130
 Media (promedio)	48.33
 Mediana (Q2)	45.63
 Moda(s)	34.82, 42.96, 52.63, 59.8, 73.77
 Desviación estándar (σ)	17.82
 Varianza	317.65
 Valor mínimo	17.29
 Valor máximo	97.83
 Rango (máx - mín)	80.54
 1er cuartil (Q1)	34.75
 2do cuartil (Q2 / Mediana)	45.63
 3er cuartil (Q3)	59.75

Interpretación básica

- La **media** de 48.33 km/h indica que, en promedio, los vehículos están excediendo el límite de velocidad común de 40 km/h.
- La **desviación estándar de 17.82 km/h** es relativamente alta, lo que sugiere una gran dispersión en los datos.
- El **rango de 80.54 km/h** muestra una gran diferencia entre la velocidad más baja y más alta registrada.
- Las **modas múltiples** indican varios valores comunes, posiblemente por patrones de conducción similares en ciertos rangos.
- Los cuartiles nos dicen que el **50% de los datos están entre 34.75 y 59.75 km/h**, lo que te puede servir para estudios de percentiles o control de tráfico.

ESTADISTICA INFERENCIAL

Datos punto Nro. 1

Donde

n = Numero de velocidades

$\bar{x}$ = *Media Muestral*

σ = *desviacion estandar*

u_0 = *Media Velocidad permitida*

Datos del problema

- Media poblacional (μ): 40
- Media muestral ($\bar{x}$): 48.33
- Desviación estándar (σ): 17.82
- Tamaño de la muestra (n): 130
- Nivel de significancia (α): 0.05
- Valor crítico Z para 95% (una cola): $Z_\alpha = 1.645$
- Z calculado = 5.32

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

- Hipótesis nula (H_0): $\mu \leq 40$
- Hipótesis alternativa (H_1): $\mu > 40$

Paso 2: Cálculo del estadístico Z

Usamos la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{48.33 - 40}{17.82 / \sqrt{130}} \approx 5.33$$

✓ Z calculado ≈ 5.33

Paso 3: Nivel de significancia y valor crítico

- **Nivel de significancia (α): 0.05 (una cola)**
- **Valor crítico Z: 1.645**

Paso 4: Regla de decisión

- **Si Z calculado > Z crítico, se rechaza H_0 .**

✓ Como **5.33 > 1.645**, se rechaza la hipótesis nula.

Conclusión con análisis aplicado

La velocidad máxima permitida es de **40 km/h**, que representa la **media poblacional (μ)** establecida como referencia. Tras analizar los **130 datos de velocidad recolectados**, se obtuvo una **media muestral de 48.33 km/h**, con una **desviación estándar de 17.82 km/h**.

Al aplicar la **prueba Z para una muestra** con un **nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$)**, se obtuvo un **estadístico Z = 5.33**, el cual es **mayor** que el **valor crítico Z = 1.645** correspondiente a una prueba de una cola (hipótesis unilateral).

Datos Punto Nro. 9 (Parada del Valle)

datos

- Media muestral ($\bar{x}$): 20,81
- Desviación estándar (σ): 7,0313
- Media poblacional hipotética (μ_0): 20
- Nivel de significancia (α): 0,05
- Nivel de confianza: 95%
- Z crítico: 1,645

Formulación de hipótesis

- **Hipótesis nula (H_0):** $\mu \leq 20$
- **Hipótesis alternativa (H_1):** $\mu > 20$

Paso 1 Cálculo del estadístico de prueba

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el estadístico Z:

Sustituyendo los valores:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{20.81 - 20}{7.0313 / \sqrt{130}} \approx 1.31$$

Paso 2. Regla de decisión

- **Valor crítico Z ($\alpha = 0.05$, una cola):** 1.645
- **Z calculado:** 1.31

Criterio:

- Si $Z > 1.645 \rightarrow$ se rechaza H_0
- Si $Z \leq 1.645 \rightarrow$ no se rechaza H_0

✓ En este caso: **1.31 < 1.645 $\rightarrow$ no se rechaza H_0**

Paso 3. Interpretación estadística

Aunque la media muestral (20.81) es mayor que la media hipotética (20), la diferencia no es suficientemente grande como para ser considerada estadísticamente significativa al 95% de confianza. El valor Z calculado se encuentra dentro de la zona de aceptación, lo que indica que esta diferencia podría ser fruto del **azar o variabilidad muestral**.

En otras palabras, **no hay evidencia estadística suficiente** para afirmar que la media poblacional real ha aumentado respecto al valor base de 20.

Paso 4. Análisis crítico y consideraciones adicionales

- **Magnitud de la diferencia:** El aumento observado (de 20 a 20.81) es leve.
- **Tamaño de muestra:** 130 datos es un tamaño razonable y otorga poder a la prueba, por lo que la falta de significancia es más atribuible a la variabilidad natural que a la falta de datos.
- **Desviación estándar alta:** Una desviación de 7.03 respecto a un cambio de 0.81 sugiere mucha dispersión, lo que reduce la capacidad de detectar diferencias pequeñas.
- **Prudencia en la interpretación:** No se puede afirmar que la media haya aumentado; sin embargo, tampoco se puede descartar del todo. Solo se concluye que **no hay pruebas suficientes**, no que no haya efecto alguno.

Paso 5. Conclusión

Con un nivel de confianza del 95% y en base a los 130 datos analizados, **no se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la media poblacional sea mayor a 20.**

Aunque la media muestral observada fue de **20.81**, la diferencia no supera el umbral necesario para rechazar la hipótesis nula.

Por tanto, se concluye que no hay pruebas suficientes para sostener que la media poblacional ha aumentado respecto al valor hipotético.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Estadística Descriptiva de Velocidades (km/h)

Medida	Valor
 Cantidad de datos (n)	130
 Media (promedio)	48.33
 Mediana (Q2)	45.63
 Moda(s)	34.82, 42.96, 52.63, 59.8, 73.77
 Desviación estándar (σ)	17.82
 Varianza	317.65
 Valor mínimo	17.29
 Valor máximo	97.83
 Rango (máx - mín)	80.54
 1er cuartil (Q1)	34.75
 2do cuartil (Q2 / Mediana)	45.63
 3er cuartil (Q3)	59.75

Interpretación básica

- La **media** de 48.33 km/h indica que, en promedio, los vehículos están excediendo el límite de velocidad común de 40 km/h.
- La **desviación estándar de 17.82 km/h** es relativamente alta, lo que sugiere una gran dispersión en los datos.
- El **rango de 80.54 km/h** muestra una gran diferencia entre la velocidad más baja y más alta registrada.
- Las **modas múltiples** indican varios valores comunes, posiblemente por patrones de conducción similares en ciertos rangos.
- Los cuartiles nos dicen que el **50% de los datos están entre 34.75 y 59.75 km/h**, lo que te puede servir para estudios de percentiles o control de tráfico.

ESTADISTICA INFERENCIAL

Datos punto Nro. 1

Donde

n = Numero de velocidades

$\bar{x}$ = *Media Muestral*

σ = *desviacion estandar*

u_0 = *Media Velocidad permitida*

Datos del problema

- Media poblacional (μ): 40
- Media muestral ($\bar{x}$): 48.33
- Desviación estándar (σ): 17.82
- Tamaño de la muestra (n): 130
- Nivel de significancia (α): 0.05
- Valor crítico Z para 95% (una cola): $Z_\alpha = 1.645$
- Z calculado = 5.32

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

- Hipótesis nula (H_0): $\mu \leq 40$
- Hipótesis alternativa (H_1): $\mu > 40$

Paso 2: Cálculo del estadístico Z

Usamos la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{48.33 - 40}{17.82 / \sqrt{130}} \approx 5.33$$

✓ Z calculado ≈ 5.33

Paso 3: Nivel de significancia y valor crítico

- **Nivel de significancia (α): 0.05 (una cola)**
- **Valor crítico Z: 1.645**

Paso 4: Regla de decisión

- **Si Z calculado > Z crítico, se rechaza H_0 .**

✓ Como **5.33 > 1.645**, se rechaza la hipótesis nula.

Conclusión con análisis aplicado

La velocidad máxima permitida es de **40 km/h**, que representa la **media poblacional (μ)** establecida como referencia. Tras analizar los **130 datos de velocidad recolectados**, se obtuvo una **media muestral de 48.33 km/h**, con una **desviación estándar de 17.82 km/h**.

Al aplicar la **prueba Z para una muestra** con un **nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$)**, se obtuvo un **estadístico Z = 5.33**, el cual es **mayor** que el **valor crítico Z = 1.645** correspondiente a una prueba de una cola (hipótesis unilateral).

Datos Punto Nro. 9 (Parada del Valle)

datos

- Media muestral ($\bar{x}$): 20,81
- Desviación estándar (σ): 7,0313
- Media poblacional hipotética (μ_0): 20
- Nivel de significancia (α): 0,05
- Nivel de confianza: 95%
- Z crítico: 1,645

Formulación de hipótesis

- **Hipótesis nula (H_0):** $\mu \leq 20$
- **Hipótesis alternativa (H_1):** $\mu > 20$

Paso 1 Cálculo del estadístico de prueba

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el estadístico Z:

Sustituyendo los valores:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{20.81 - 20}{7.0313 / \sqrt{130}} \approx 1.31$$

Paso 2. Regla de decisión

- **Valor crítico Z ($\alpha = 0.05$, una cola):** 1.645
- **Z calculado:** 1.31

Criterio:

- Si $Z > 1.645 \rightarrow$ se rechaza H_0
- Si $Z \leq 1.645 \rightarrow$ no se rechaza H_0

✓ En este caso: **1.31 < 1.645 $\rightarrow$ no se rechaza H_0**

Paso 3. Interpretación estadística

Aunque la media muestral (20.81) es mayor que la media hipotética (20), la diferencia no es suficientemente grande como para ser considerada estadísticamente significativa al 95% de confianza. El valor Z calculado se encuentra dentro de la zona de aceptación, lo que indica que esta diferencia podría ser fruto del **azar o variabilidad muestral**.

En otras palabras, **no hay evidencia estadística suficiente** para afirmar que la media poblacional real ha aumentado respecto al valor base de 20.

Paso 4. Análisis crítico y consideraciones adicionales

- **Magnitud de la diferencia:** El aumento observado (de 20 a 20.81) es leve.
- **Tamaño de muestra:** 130 datos es un tamaño razonable y otorga poder a la prueba, por lo que la falta de significancia es más atribuible a la variabilidad natural que a la falta de datos.
- **Desviación estándar alta:** Una desviación de 7.03 respecto a un cambio de 0.81 sugiere mucha dispersión, lo que reduce la capacidad de detectar diferencias pequeñas.
- **Prudencia en la interpretación:** No se puede afirmar que la media haya aumentado; sin embargo, tampoco se puede descartar del todo. Solo se concluye que **no hay pruebas suficientes**, no que no haya efecto alguno.

Paso 5. Conclusión

Con un nivel de confianza del 95% y en base a los 130 datos analizados, **no se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la media poblacional sea mayor a 20.**

Aunque la media muestral observada fue de **20.81**, la diferencia no supera el umbral necesario para rechazar la hipótesis nula.

Por tanto, se concluye que no hay pruebas suficientes para sostener que la media poblacional ha aumentado respecto al valor hipotético.

ANEXOS 8

ESPECIFICACIONES

TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Descripción

El trabajo consistirá en la ejecución de un sistema de señalización horizontal y vertical, llevada a cabo de acuerdo con esta especificación y las instrucciones integrantes del "Manual Técnico para el Control del Tránsito" utilizado. Comprenderá la instalación de postes de señalización vertical (señal preventiva, reglamentaria, informativa).

La ubicación, forma y tipo, obedecerán al diseño de la señalización vertical.

La señalización horizontal consistirá en la colocación de fajas de pintura reflejada en la superficie de la vía. Las fajas serán al eje central del pavimento.

Los reductores de velocidad consisten en la elevación transversal mediante estos dispositivos se coloca en una sección determinada de la vía.

Los tachones que se colocaran operan como reductor de velocidad en los sectores de las zonas próximas a zonas escolares y que consisten en la elevación transversal mediante estos dispositivos se coloca en una sección determinada de la vía. En esta operación comprende la provisión y colocación de tachones bidireccionales reflectantes para la demarcación de pavimentos, deberán tener una o dos caras reflectantes de color amarillo, y que no se contraponga a las especificaciones técnicas de la ABC.

- **Señal vertical preventiva (0,60m x 0,60m)**

Materiales

Las chapas de acero de las placas para señales serán de 2 mm de espesor para las señales cuyo lado mayor no sobrepase 0.90 m. obedeciendo la especificación ASTM-A366. La pintura para las placas obedecerá a las especificaciones AASHTO M-70 y M-72.

Ejecución

Todas las estructuras para el sostén de las señales deberán construirse de modo que se mantengan fijas y resistan la acción de la intemperie. Las señales serán mantenidas siempre en un poste único. Las estructuras de sostén de las señales deberán estar perfectamente verticales y colocadas a las alturas fijadas por el diseño. El relleno de sus fundaciones deberá ejecutarse con hormigón de dosificación 1:3:4 perfectamente consolidado.

Soportes de concreto.

Los postes para el sostén de las señales serán de concreto de dimensionamiento 0.12m x 0.12m h = 3m, colocados a una profundidad no menor de 1 m.

Chapas para señales

Las chapas para señales serán metálicas, en planchas de acero laminadas en frío, calibre. Previamente las chapas serán desoxidadas, fosfatadas y preservadas contra la oxidación. El acabado será efectuado con esmalte sintético en los colores convencionales. Las letras, fajas, flechas y designaciones serán ejecutadas en película reflectante. Las chapas serán fijadas en los soportes metálicos por medio de pernos galvanizados con rosca y dos arandelas de presión de 3/8" x 3" en cada poste.

Control por el ingeniero

El control por el supervisor se efectuará siguiendo estrictamente las normas establecidas. Igualmente, se verificará que los letreros de señalización, soportes y seguros cumplan con las especificaciones.

Medición

La señalización vertical será medida por pieza de señal de tráfico ejecutada, instalada y aceptada, de acuerdo al tipo de placa.

Forma de pago

El pago se hará de acuerdo a lo indicado en el inciso anterior, al precio unitario definido en el proyecto, por toda actividad ejecutada conforme a esta especificación y aceptada por el supervisor. Dichos pagos incluyen el suministro y colocación de todos los materiales (acero de refuerzo, hormigón, encofrados, clavos, plancha de acero, pernos, tuercas con arandelas, etc.), excavación, relleno, colocación de postes, placas, así como toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar la obra prescrita en esta especificación.

- **Señal vertical reglamentaria (0,60m x 0,90m)**

Materiales

Las chapas de acero de las placas para señales serán de 2 mm de espesor para las señales cuyo lado mayor no sobrepase 0.90 m. obedeciendo la especificación ASTM-A366. La pintura para las placas obedecerá a las especificaciones AASHTO M-70 y M-72.

Ejecución

Todas las estructuras para el sostén de las señales deberán construirse de modo que se mantengan fijas y resistan la acción de la intemperie. Las señales serán mantenidas siempre en un poste único. Las estructuras de sostén de las señales deberán estar perfectamente verticales y colocadas a las alturas fijadas por el diseño. El relleno de sus fundaciones deberá ejecutarse con hormigón de dosificación 1:3:4 perfectamente consolidado.

Soportes de concreto

Los postes para el sostén de las señales serán de concreto de dimensionamiento 0.12m x 0.12m h = 3m, colocados a una profundidad no menor de 1 m.

Chapas para señales

Las chapas para señales serán metálicas, en planchas de acero laminadas en frío, calibre. Previamente las chapas serán desoxidadas, fosfatadas y preservadas contra la oxidación. El acabado será efectuado con esmalte sintético en los colores convencionales. Las letras, fajas, flechas y designaciones serán ejecutadas en película reflectante. Las chapas serán fijadas en los soportes metálicos por medio de pernos galvanizados con rosca y dos arandelas de presión de 3/8" x 3" en cada poste.

Control por el ingeniero

El control por el supervisor se efectuará siguiendo estrictamente las normas establecidas. Igualmente, se verificará que los letreros de señalización, soportes y seguros cumplan con las especificaciones.

Medición

La señalización vertical será medida por pieza de señal de tráfico ejecutada, instalada y aceptada, de acuerdo al tipo de placa.

Forma de pago

El pago se hará de acuerdo a lo indicado en el inciso anterior, al precio unitario definido en el proyecto, por toda actividad ejecutada conforme a esta especificación y aceptada por el supervisor. Dichos pagos incluyen el suministro y colocación de todos los materiales (acero de refuerzo, hormigón, encofrados, clavos, plancha de acero, pernos, tuercas con arandelas, etc.), excavación, relleno, colocación de postes, placas, así como toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar la obra prescrita en esta especificación.

- **Señal vertical reglamentaria (0,75m x 0,75m)**

Materiales

Las chapas de acero de las placas para señales serán de 2 mm de espesor para las señales cuyo lado mayor no sobrepase 0.90 m. obedeciendo la especificación ASTM-A366. La pintura para las placas obedecerá a las especificaciones AASHTO M-70 y M-72.

Ejecución

Todas las estructuras para el sostén de las señales deberán construirse de modo que se mantengan fijas y resistan la acción de la intemperie. Las señales serán mantenidas siempre en un poste único. Las estructuras de sostén de las señales deberán estar perfectamente verticales y colocadas a las alturas fijadas por el diseño. El relleno de sus fundaciones deberá ejecutarse con hormigón de dosificación 1:3:4 perfectamente consolidado.

Soportes de concreto

Los postes para el sostén de las señales serán de concreto de dimensionamiento 0.12m x 0.12m h = 3m, colocados a una profundidad no menor de 1 m.

Chapas para señales

Las chapas para señales serán metálicas, en planchas de acero laminadas en frío, calibre. Previamente las chapas serán desoxidadas, fosfatadas y preservadas contra la oxidación. El acabado será efectuado con esmalte sintético en los colores convencionales. Las letras, fajas, flechas y designaciones serán ejecutadas en película reflectante. Las chapas serán fijadas en los soportes metálicos por medio de pernos galvanizados con rosca y dos arandelas de presión de 3/8" x 3" en cada poste.

Control por el ingeniero

El control por el supervisor se efectuará siguiendo estrictamente las normas establecidas. Igualmente, se verificará que los letreros de señalización, soportes y seguros cumplan con las especificaciones.

Medición

La señalización vertical será medida por pieza de señal de tráfico ejecutada, instalada y aceptada, de acuerdo al tipo de placa.

Forma de pago

El pago se hará de acuerdo a lo indicado en el inciso anterior, al precio unitario definido en el proyecto, por toda actividad ejecutada conforme a esta especificación y aceptada por el supervisor. Dichos pagos incluyen el suministro y colocación de todos los materiales (acero de refuerzo, hormigón, encofrados, clavos, plancha de acero, pernos, tuercas con arandelas, etc.), excavación, relleno, colocación de postes, placas, así como toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar la obra prescrita en esta especificación.

• Provisión y colocado de tachones retroreflectivos bidireccionales

Materiales

Por lo general estos dispositivos son plásticos o metálicos, entre otros materiales. Al menos la cara que enfrenta al tránsito debe ser retro reflectante. Los tachones deben ser del tipo reflector prismático, el área reflectante debe estar moldeada de material metacrilato o policarbonato, su base plana. Los tachones deberán cumplir con las siguientes exigencias: Resistencia a la compresión: La tacha deberá soportar un peso de 2727 Kg sin quebrarse o deformarse

significativamente. Entendiendo como deformación significativa 3,3 mm. Resistencia al desprendimiento: El tachón deberá tener una resistencia al desprendimiento mayor o igual a 3,4 MPa.

Dimensiones

Los tachones deberán ser de las siguientes medidas 20x11x5 cm.

Adhesivos

Los tachones se deberán adherir con el adhesivo que recomiende el fabricante en función del tipo y estado del pavimento. En todo caso, el adhesivo deberá asegurar un tiempo de secado que no sobrepase 25 min; así mismo, después de transcurridas 12 horas las tachas no deberán experimentar desplazamientos o movimientos al ser golpeadas por los vehículos. Cuando no se cumplan estos requisitos se deberá cambiar el adhesivo.

Equipo

Se deberá disponer del equipo necesario para preparar la superficie del pavimento y para el transporte y colocación de los tachones, así como para la limpieza de la superficie luego de terminados los trabajos.

Ejecución

Los tachones se ubicarán de acuerdo a los detalles del proyecto.

El área del pavimento donde se colocará la tacha deberá estar libre de polvo, compuestos de curado, grasa, aceite, pintura o cualquier otra materia extraña que pudiere afectar negativamente la acción ligante del adhesivo. Para estos efectos, la superficie indicada se deberá limpiar.

El adhesivo se deberá preparar de acuerdo con las instrucciones del fabricante, considerando que las cantidades requeridas dependen de la textura de la superficie del pavimento. En todo caso, no se deberá preparar más mezcla adhesiva que la que se pueda utilizar en 10 minutos.

La mezcla adhesiva se deberá aplicar mediante una espátula a la base o a la superficie del pavimento, en una cantidad tal, que cubra totalmente la superficie de contacto, sin presentar huecos, más un leve exceso.

Los tachones se deberán colocar en su posición tan pronto como sea posible, con un procedimiento que asegure que, respecto del eje del camino, no sufrirá desviaciones mayores que 2 mm, medidos en los extremos. Una vez instalada la tacha se deberá presionar hasta que el pegamento salga por los bordes. Todo exceso de adhesivo se deberá limpiar y retirar inmediatamente. No se aceptará que el pegamento fluya sobre la cara reflectante del tachón.

Los tachones deberán ser protegidos de golpes por un lapso mínimo de 30 minutos después de colocados. Además, durante el periodo que dure el proceso de endurecimiento del pegamento, se deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar que el tránsito pase sobre los tachones. Para esto, el contratista deberá colocar conos, barreras.

No se deberá colocar los tachones en las siguientes condiciones:

- Cuando la temperatura del aire o la del pavimento sea igual o inferior a 10 °C.
- Cuando la humedad relativa del aire sea superior al 80%.
- Cuando la superficie del pavimento esté húmeda.
- Antes de 14 días de haber sido entregado al tránsito un pavimento nuevo.
- Antes de la demarcación de los pavimentos.

Control por el ingeniero

El control de los trabajos en ejecución, control de la calidad, geometría, la aplicación de una técnica adecuada y acabado de acuerdo a planos y proyecto son funciones del Supervisor. El control por el Supervisor se efectuará siguiendo estrictamente las normas establecidas por estas especificaciones. Previamente a la iniciación de los trabajos se controlarán las condiciones de limpieza de las superficies a la colocación de los tachones, condiciones del equipo y experiencia del personal.

Medición

Se cuantificará por unidad colocada, y la medición se efectuará de acuerdo al número de tachones requeridos por el proyecto y aprobados.

Forma de pago

Los trabajos de tachones, serán pagados a los precios unitarios correspondientes a los ítems de pago definidos en el proyecto.

El precio unitario incluye el suministro, colocación y transporte de los tachones reflectantes según lo especificado, incluyendo el adhesivo correspondiente, así como toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la obra prescrita en esta especificación.

- **Pintado de señal horizontal**

Los materiales incorporados al trabajo deberán cumplir con pruebas para composición, tiempo de secado, consistencia, oxidación, características de fijación, visibilidad y durabilidad.

La pintura será de color blanco sobre la que se aplicarán las micro esferas de vidrio convenientemente graduadas.

La pintura deberá ligarse adecuadamente con las micro esferas de vidrio, de tal manera que produzcan máxima adhesión, refracción y reflexión.

El espesor de la película húmeda de pintura aplicada será de 0,038 cm., la que deberá secar suficientemente dentro de una hora después de aplicada de tal manera que no se ensucie bajo el tráfico.

El color, opacidad y fijeza de la pintura será igual al de la muestra. Cuando esté seca, mostrará un terminado blanco, opaco y fijo sin tendencia al color gris o pérdidas de color cuando se la exponga a la luz directa del día por siete horas.

Se presentará al supervisor una muestra que el fabricante propone suministrar, acompañada de un certificado que acredite cumplimiento de las presentes especificaciones, por lo menos 30 días antes de iniciar el trabajo de demarcación. No se comenzará el trabajo si la pintura propuesta no cumple todos los requisitos establecidos. Las micro esferas de vidrio de vidrio deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Las micro esferas de vidrio se fabricarán de vidrio diseñado para tener una alta resistencia al desgaste del tráfico y a los efectos climatológicos.
- Las micro esferas de vidrio serán de forma esférica, no conteniendo más del 25% de partículas irregulares. Estarán libres de partículas angulares y de partículas que muestren en su superficie manchas blancas, estrías o incisiones.

Equipo

La naturaleza, capacidad y cantidad de equipo a ser utilizada depende del tipo y dimensiones del servicio a ejecutar. El superintendente presentará una relación detallada del equipo a ser empleado en la obra o conjunto de obras. Se exigirá la presentación de equipo mecánico autorizado para la ejecución del pintado de las fajas continuas y discontinuas.

Ejecución

El trabajo se efectuará por trabajadores competentes y empleando los materiales, métodos y equipo aprobados por el supervisor. La pintura para la demarcación se aplicará estando, la superficie del pavimento limpia y seca, mediante equipo mecánico.

Control por el ingeniero

El control por el supervisor se efectuará siguiendo estrictamente las normas establecidas. Previamente a la iniciación de los trabajos se controlarán las condiciones de limpieza de las superficies a pintar, condiciones del equipo y experiencia del personal.

Medición

Las fajas de demarcación para la señalización horizontal serán medidas por metro cuadrado (m²), terminada y aceptada. No se efectuará medición separada de los glóbulos de vidrio para propósitos de pago.

Forma de pago

El pago se hará de acuerdo a lo indicado a lo anterior, al precio unitario definido en el proyecto, por toda actividad ejecutada conforme a esta especificación y aceptada por el supervisor.

Dichos pagos incluyen el suministro y colocación de todos los materiales (pintura, micro esferas de vidrio, etc.), así como toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar la obra descrita en esta especificación.

Cómputos métricos

Tabla 3.1. Cómputos métricos

Fuente: Elaboración propia

3.8.2. Presupuesto general total

PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION PROPUESTA					
TRAMO DE IDA	DESCRIPCION	UNID AD	CANTID AD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
MOD 1 Señalización Vertical					
1	Señal preventiva cuadrangular 0,60x0,60m	Pza.	26	550,74	14319,24
2	Señal reglamentaria rectangular 0,60x0,90m	Pza.	13	599,43	7792,59
3	Señal Reglamentaria octogonal 0,75x0,75m	Pza.	1	606,57	606,57
MOD 2 Señalización Horizontal					
4	Tachones retro reflectivas bidireccionales	Pza.	24	96,27	2310,48
5	Bandas alertadoras	m3	1,77	105,9	187,443
6	Pintado de señal horizontal	m2	18,85	3,19	60,1315
Total, del presupuesto					25276,45
Son: VEINTI CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS 45/100 BS					

Se tomará en cuenta y se hará un análisis de precios actualizados ya que el presupuesto variará según el cambio del dólar oficial ya que de valer 6.96 Bs cambio oficial a ahora valer el dólar paralelo 14.72 Bs precio hoy 15 de julio del 2025.

Lo cual como como conclusión los precios se elevaron entre un 40 a 80 por ciento

Tomando en cuenta el presupuesto la alza en un 70% el monto elevaría a 42.969,96 Bs

Tabla 3.1. C  putos métricos

Fuente: Elaboración propia

3.8.2. Presupuesto general total

PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION PROPUESTA					
TRAMO DE IDA	DESCRIPCION	UNID AD	CANTID AD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
MOD 1 Señalización Vertical					
1	Señal preventiva cuadrangular 0,60x0,60m	Pza.	26	550,74	14319,24
2	Señal reglamentaria rectangular 0,60x0,90m	Pza.	13	599,43	7792,59
3	Señal Reglamentaria octogonal 0,75x0,75m	Pza.	1	606,57	606,57
MOD 2 Señalización Horizontal					
4	Tachones retro reflectivas bidireccionales	Pza.	24	96,27	2310,48
5	Bandas alertadoras	m3	1,77	105,9	187,443
6	Pintado de señal horizontal	m2	18,85	3,19	60,1315
Total, del presupuesto					25276,45
Son: VEINTI CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS 45/100 BS					

Se tomará en cuenta y se hará un análisis de precios actualizados ya que el presupuesto variará según el cambio del dólar oficial ya que de valer 6.96 Bs cambio oficial a ahora valer el dólar paralelo 14.72 Bs precio hoy 15 de julio del 2025.

Lo cual como como conclusión los precios se elevaron entre un 40 a 80 por ciento

Tomando en cuenta el presupuesto la alza en un 70% el monto elevaría a 42.969,96 Bs

Tabla 3.1. Cómputos métricos

Fuente: Elaboración propia

3.8.2. Presupuesto general total

PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION PROPUESTA					
TRAMO DE IDA	DESCRIPCION	UNID AD	CANTID AD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
MOD 1 Señalización Vertical					
1	Señal preventiva cuadrangular 0,60x0,60m	Pza.	26	550,74	14319,24
2	Señal reglamentaria rectangular 0,60x0,90m	Pza.	13	599,43	7792,59
3	Señal Reglamentaria octogonal 0,75x0,75m	Pza.	1	606,57	606,57
MOD 2 Señalización Horizontal					
4	Tachones retro reflectivas bidireccionales	Pza.	24	96,27	2310,48
5	Bandas alertadoras	m3	1,77	105,9	187,443
6	Pintado de señal horizontal	m2	18,85	3,19	60,1315
Total, del presupuesto					25276,45
Son: VEINTI CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS 45/100 BS					

Se tomará en cuenta y se hará un análisis de precios actualizados ya que el presupuesto variará según el cambio del dólar oficial ya que de valer 6.96 Bs cambio oficial a ahora valer el dólar paralelo 14.72 Bs precio hoy 15 de julio del 2025.

Lo cual como como conclusión los precios se elevaron entre un 40 a 80 por ciento

Tomando en cuenta el presupuesto la alza en un 70% el monto elevaría a 42.969,96 Bs

3.8.2. Presupuesto general total

PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION PROPUESTA					
TRAMO DE IDA	DESCRIPCION	UNID AD	CANTID AD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
MOD 1 Señalización Vertical					
1	Señal preventiva cuadrangular 0,60x0,60m	Pza.	26	550,74	14319,24
2	Señal reglamentaria rectangular 0,60x0,90m	Pza.	13	599,43	7792,59
3	Señal Reglamentaria octogonal 0,75x0,75m	Pza.	1	606,57	606,57
MOD 2 Señalización Horizontal					
4	Tachones retro reflectivas bidireccionales	Pza.	24	96,27	2310,48
5	Bandas alertadoras	m3	1,77	105,9	187,443
6	Pintado de señal horizontal	m2	18,85	3,19	60,1315
Total, del presupuesto					25276,45
Son: VEINTI CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS 45/100 BS					

Se tomará en cuenta y se hará un análisis de precios actualizados ya que el presupuesto variará según el cambio del dólar oficial ya que de valer 6.96 Bs cambio oficial a ahora valer el dólar paralelo 14.72 Bs precio hoy 15 de julio del 2025.

Lo cual como como conclusión los precios se elevaron entre un 40 a 80 por ciento

Tomando en cuenta el presupuesto la alza en un 70% el monto elevaría a 42.969,96 Bs

