

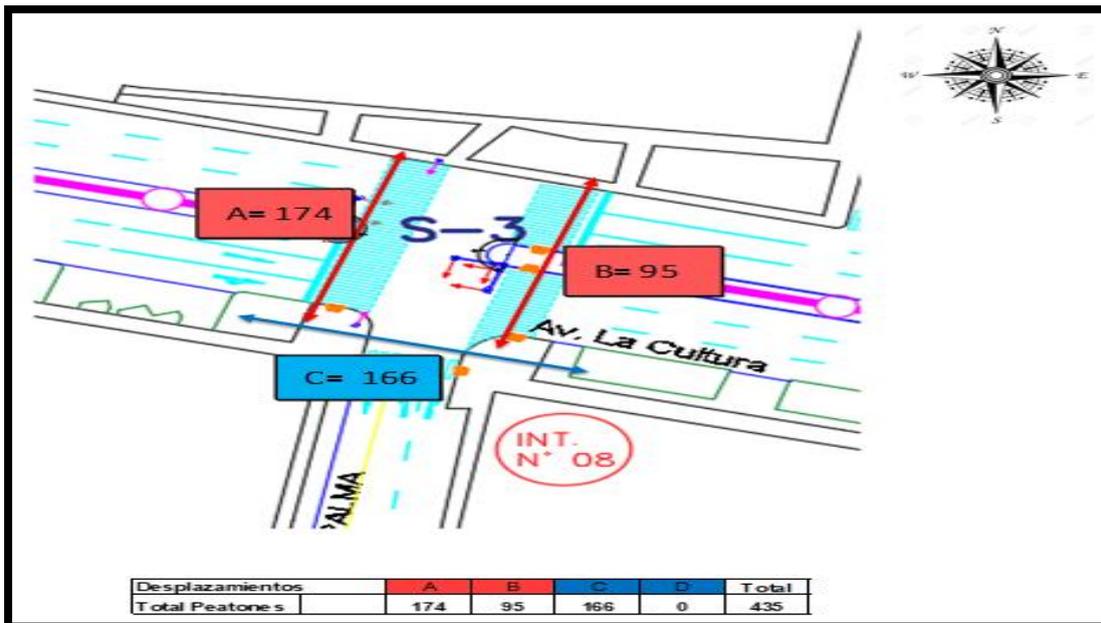


Tabla 56 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 08 AV. LA CULTURA – JR. RICARDO PALMA

PROYECTO	"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".					
INTERSECCION:	AV. DE LA CULTURA / JR. RICARDO PALMA					
FECHA:	11/10/2019					
DIA :	VIERNES	PROVINCIA:	CUSCO			
					TOTAL GENERAL	
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
	A	B	C	D	X 1/4 HORA	POR HORA
7:00-7:15	10	8	6		24	40
7:15-7:30	52	26	45		123	163
7:30-7:45	49	35	44		128	291
7:45-8:00	63	26	71		160	435
H.P.A.M	174	95	166	0		

Fuente: Elaboración Propia

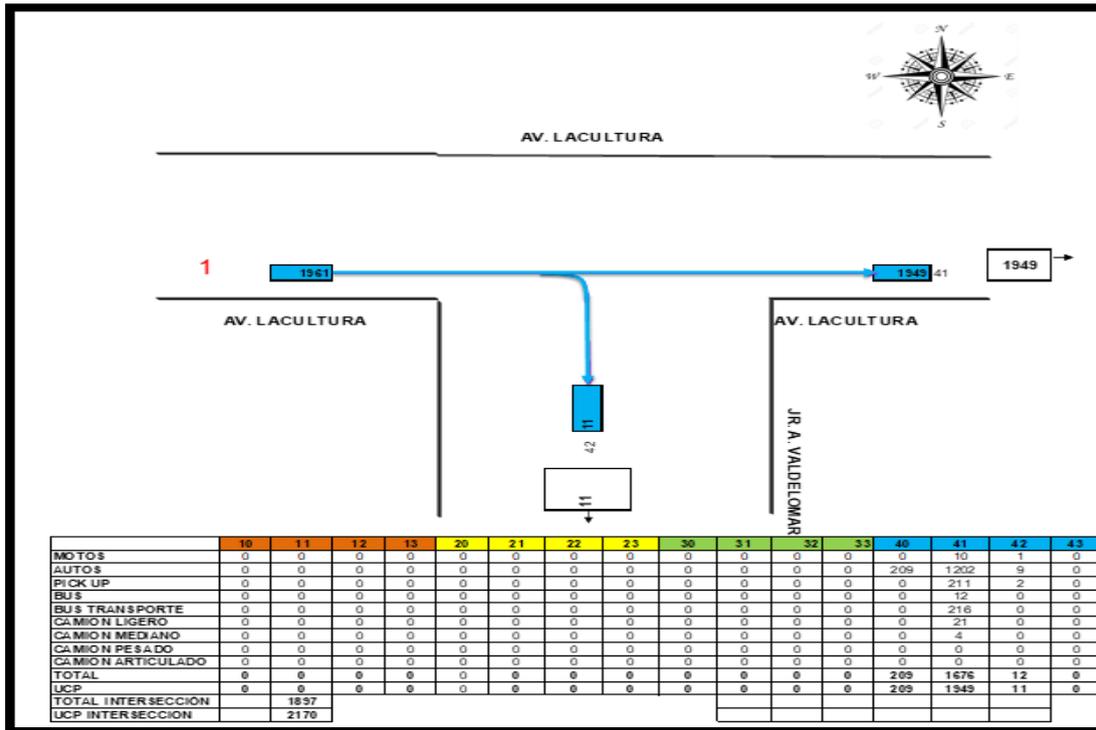
Figura 88 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 08 AV. LA CULTURA – JR. RICARDO PALMA



Fuente: Elaboración Propia



Tabla 57: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR



Fuente: Elaboración Propia

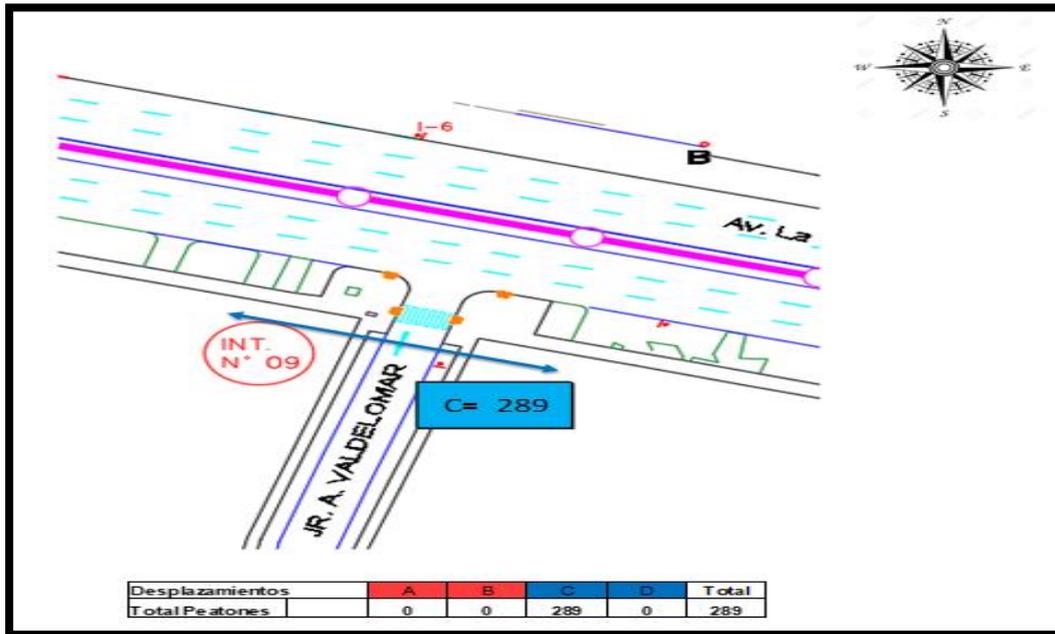
Tabla 58 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR

PROYECTO	"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".					
INTERSECCION:	AV. DE LA CULTURA - JR. A. VALDELOMAR					
FECHA:	11/10/2019					
DIA :	VIENRES		PROVINCIA:	CUSCO		
	TOTAL GENERAL					
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
	A	B	C	D	X 1/4 HORA	POR HORA
7:00-7:15			15		15	28
7:15-7:30			145		145	173
7:30-7:45			84		84	257
7:45-8:00			45		45	289
H.P.A.M	0	0	289	0		

Fuente: Elaboración Propia

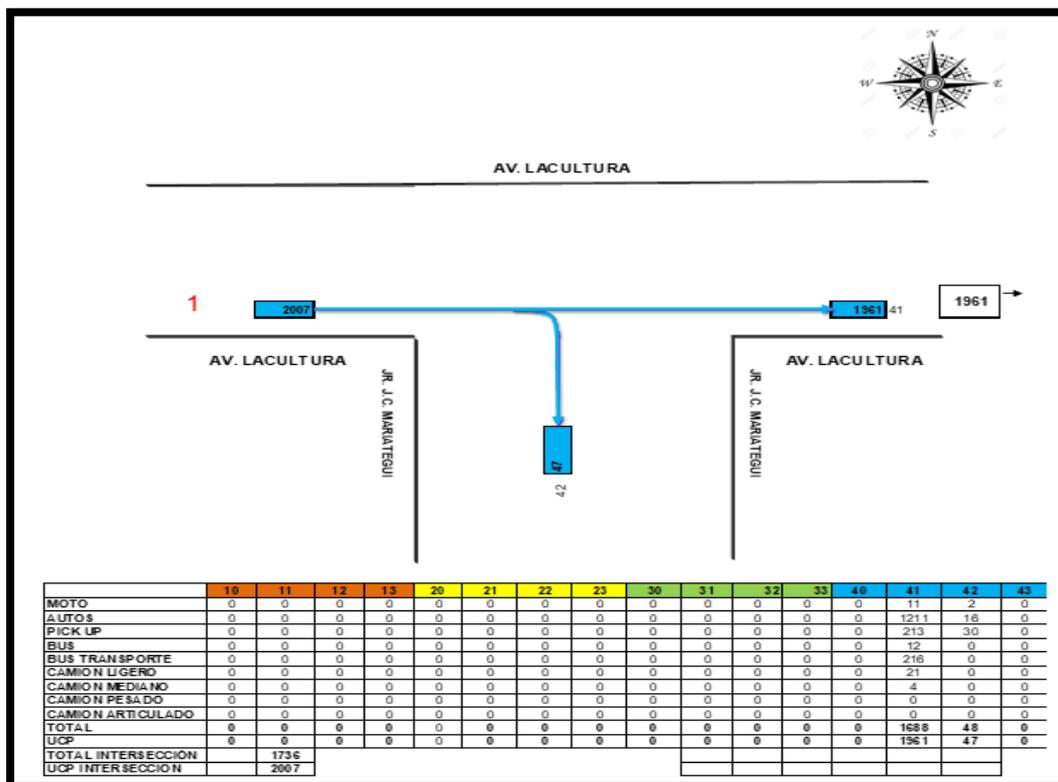


Figura 89 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 59: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI



Fuente: Elaboración Propia

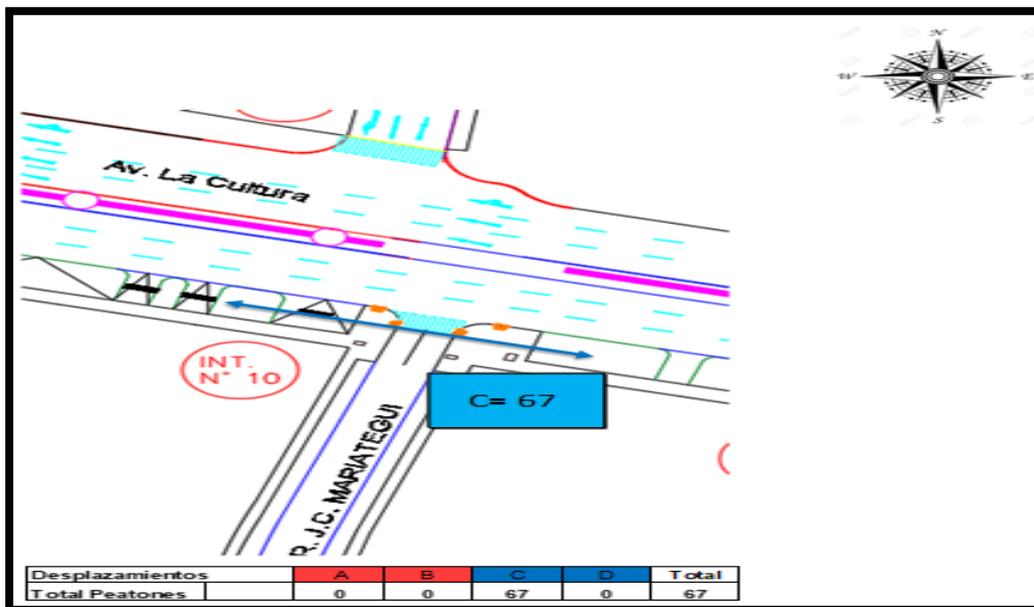


Tabla 60 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI

PROYECTO	"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".					
INTERSECCION:	AV. DE LA CULTURA / JR.J.C. MARIATEGUI					
FECHA:	11/10/2019					
DIA :	VIERNES	PROVINCIA:	CUSCO			
					TOTAL GENERAL	
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
	A	B	C	D	X 1/4 HORA	POR HORA
7:00-7:15			8		8	18
7:15-7:30			12		12	30
7:30-7:45			21		21	51
7:45-8:00			26		26	67
H.P.A.M	0	0	67	0		

Fuente: Elaboración Propia

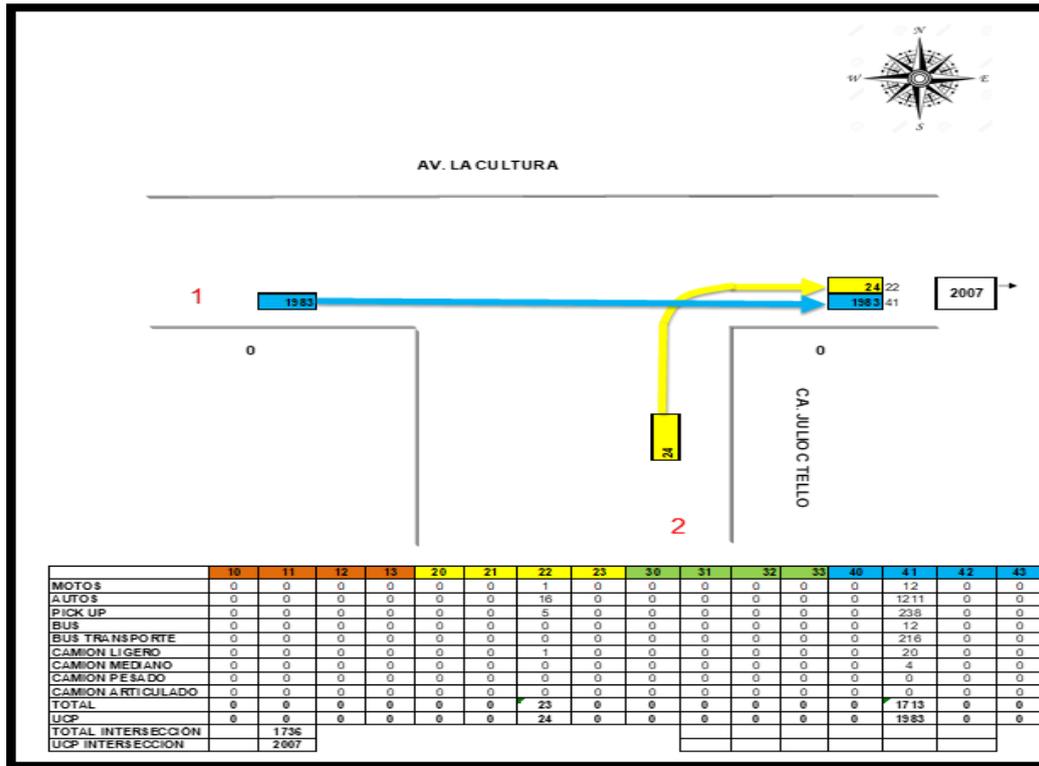
Figura 90 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI



Fuente: Elaboración Propia



Tabla 61: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA. JULIO C. TELLO



Fuente: Elaboración Propia

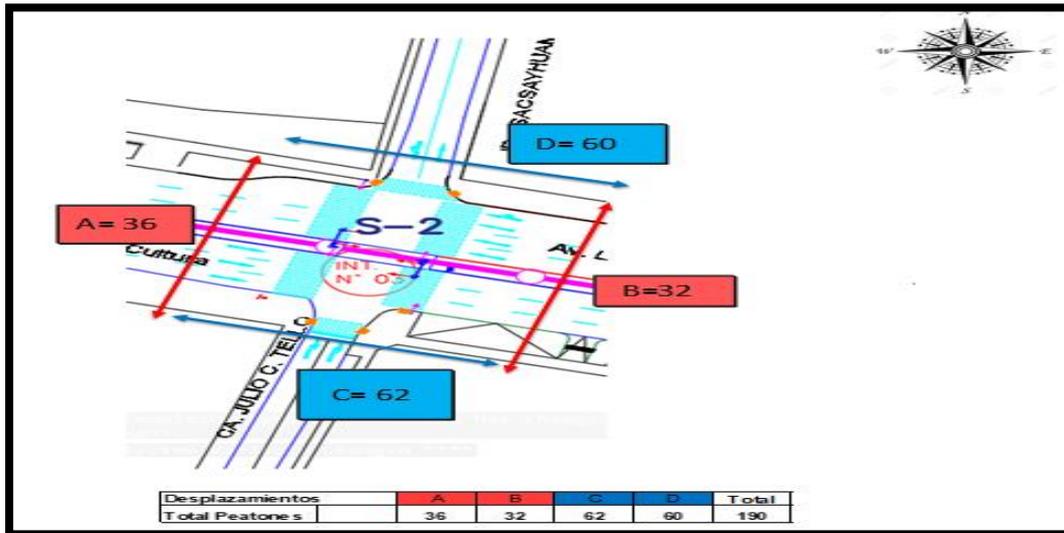
Tabla 62 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA. JULIO C. TELLO

PROYECTO	"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".					
INTERSECCION:	AV. DE LA CULTURA / JR. SACSAYHUAMAN					
FECHA:	11/10/2019					
DIA :	VIERNES	PROVINCIA:	CUSCO			
APROXIMACION N-S:					TOTAL GENERAL	
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
	A	B	C	D	X 1/4 HORA	POR HORA
7:00-7:15	5	4	7	5	21	38
7:15-7:30	9	5	11	9	34	72
7:30-7:45	9	12	19	21	61	133
7:45-8:00	13	11	25	25	74	190
H.P.A.M	36	32	62	60		

Fuente: Elaboración Propia



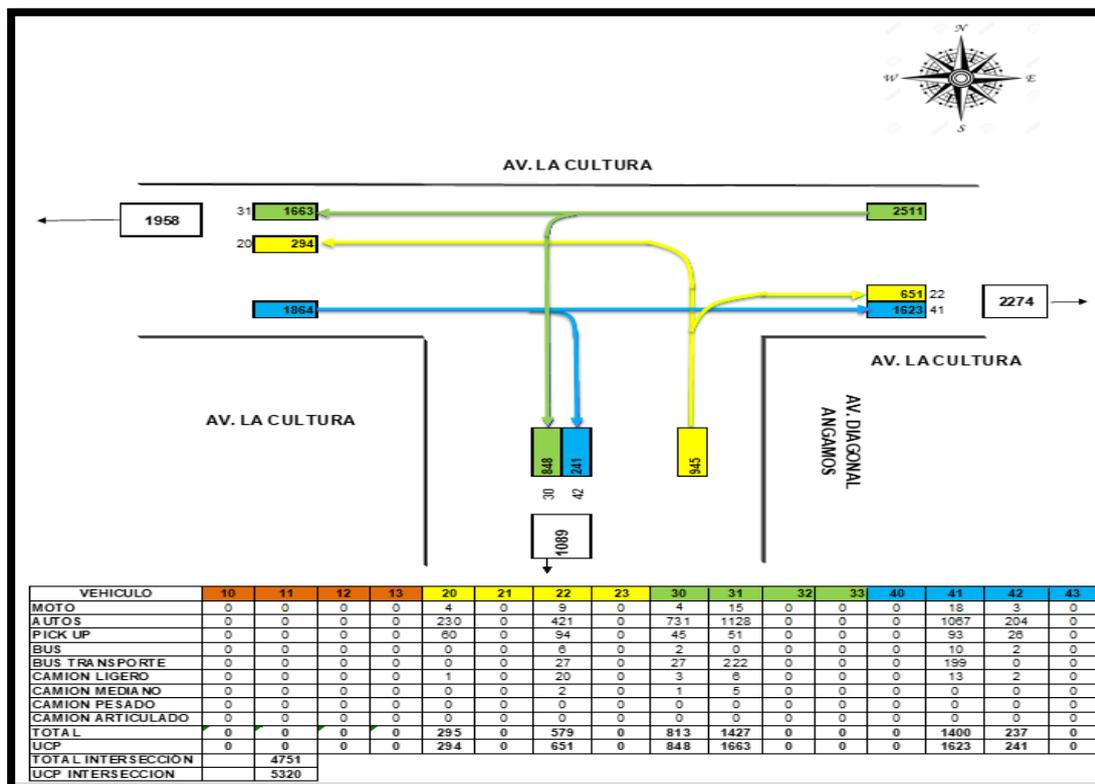
Figura 91 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA. JULIO C. TELLO



Fuente: Elaboración Propia

DIA SÁBADO -6:00- 7:00 PM

Tabla 63: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 01 AV. CULTURA CON AV. DIAGONAL ANGAMOS



Fuente: Elaboración Propia

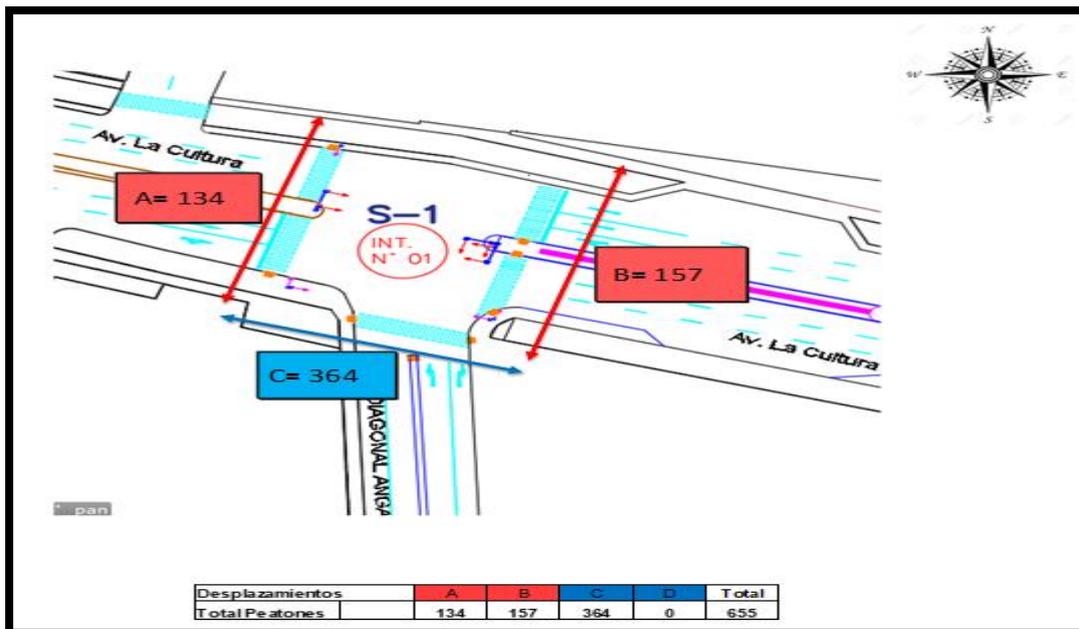


Tabla 64 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 01 AV. CULTURA CON AV. DIAGONAL ANGAMOS

PROYECTO	"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".					
INTERSECCION:	AV. DE LA CULTURA / AV. DIAGONAL ANGAMOS					
FECHA:	12/10/2019					
DIA :	SABADO		PROVINCIA:		CUSCO	
					TOTAL GENERAL	
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
	A	B	C	D	X 1/4 HORA	POR HORA
18:00-18:15	28	41	89		158	158
18:15-18:30	37	26	82		145	303
18:30-18:45	33	52	101		186	489
18:45-19:00	36	38	92		166	655
H.P.P.M	134	157	364	0		

Fuente: Elaboración Propia

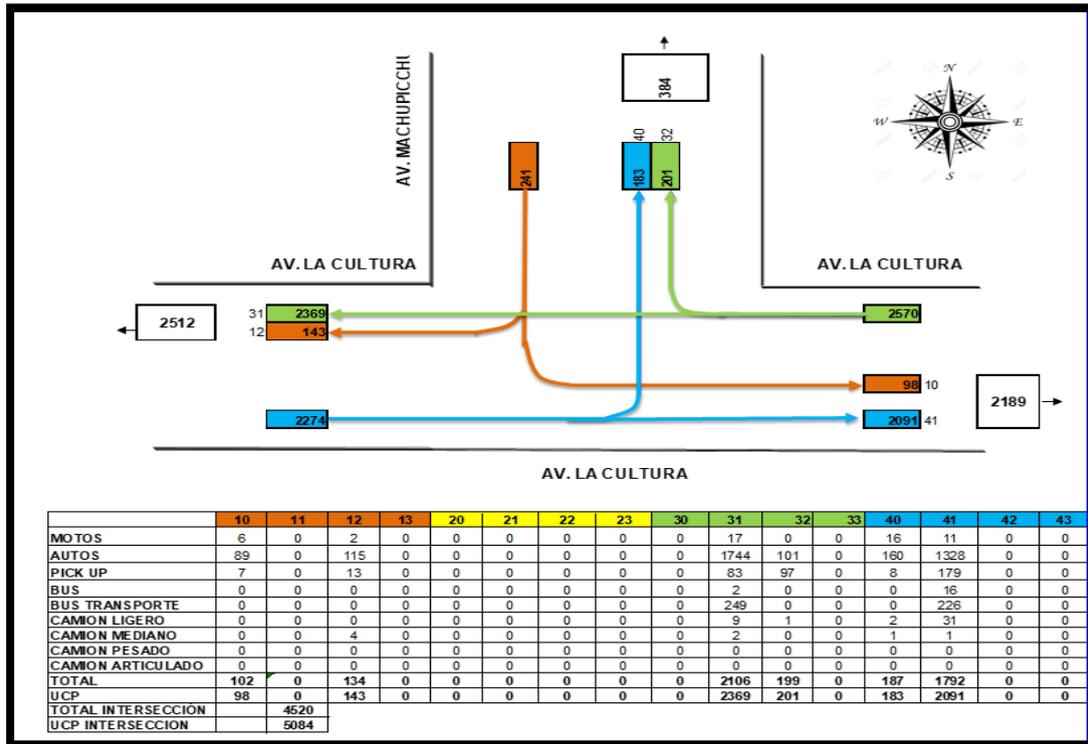
Figura 92 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 01 AV. CULTURA CON AV. DIAGONAL ANGAMOS



Fuente: Elaboración Propia



Tabla 65: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 02 AV. LA CULTURA – AV. MACHUPICCHU



Fuente: Elaboración Propia

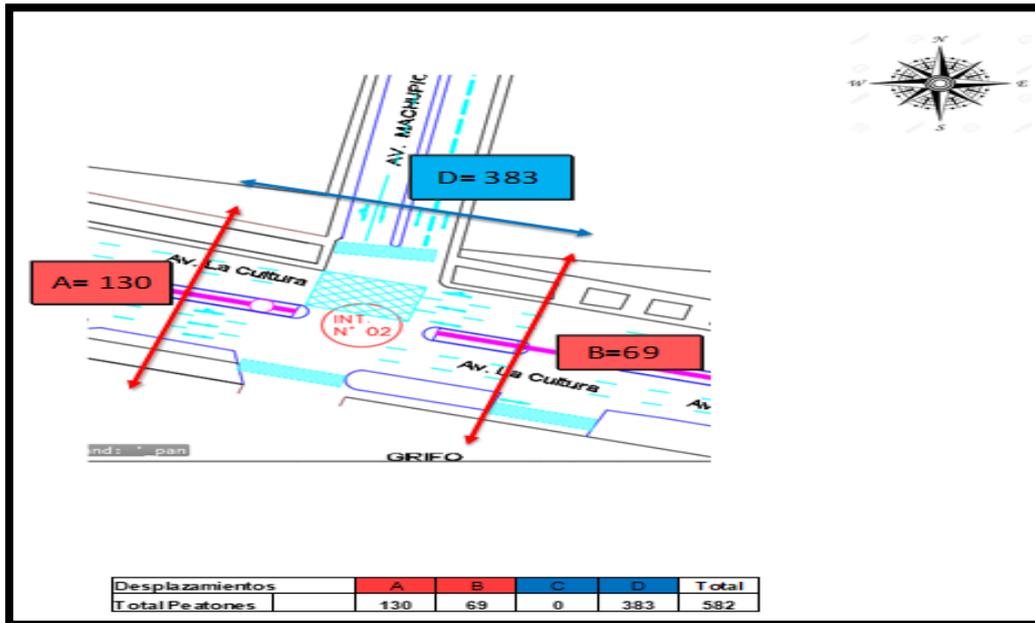
Tabla 66 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 02 AV. LA CULTURA – AV. MACHUPICCHU

PROYECTO "EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".						
INTERSECCION:		AV. DE LA CULTURA / AV. MACHUPICCHU				
FECHA:		12/10/2019				
DIA :		SABADO		PROVINCIA: CUSCO		
						TOTAL GENERAL
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL X 1/4 HORA	ACUMULADO POR HORA
	A	B	C	D		
18:00-18:15	32	18		98	148	148
18:15-18:30	33	16		91	140	288
18:30-18:45	29	15		86	130	418
18:45-19:00	36	20		108	164	582
H.P.P.M	130	69	0	383		

Fuente: Elaboración Propia

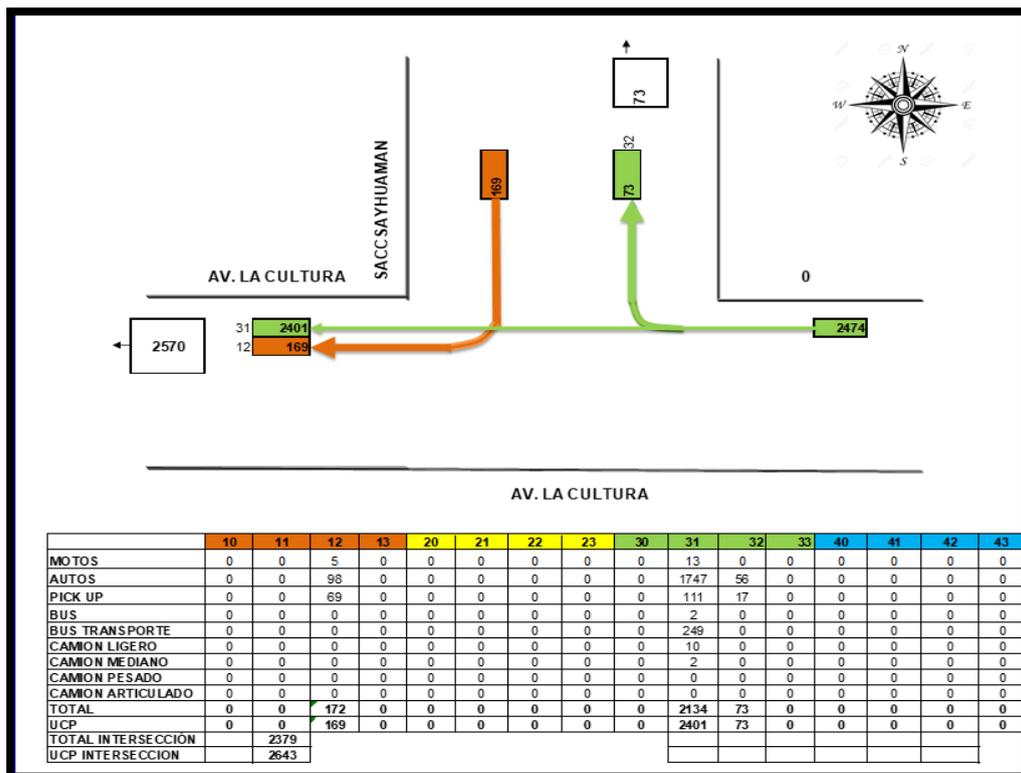


Figura 93 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 02 AV. LA CULTURA – AV. MACHUPICCHU



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 67: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 03 AV. LA CULTURA – JR. SACSAYHUAMÁN



Fuente: Elaboración Propia

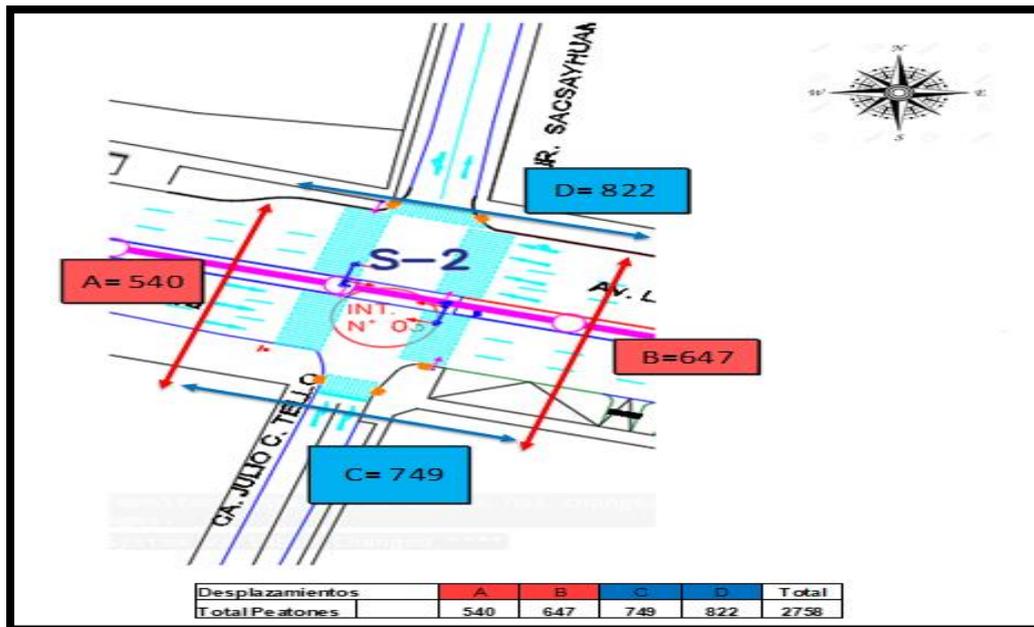


Tabla 68 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 03 AV. LA CULTURA – JR. SACSAYHUAMÁN

PROYECTO	"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".					
INTERSECCION:	AV. DE LA CULTURA / JR. SACSAYHUAMAN					
FECHA:	12/10/2019					
DIA :	SABADO	PROVINCIA:		CUSCO		
					TOTAL GENERAL	
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
	A	B	C	D	X 1/4 HORA	POR HORA
18:00-18:15	132	156	159	196	643	643
18:15-18:30	126	172	182	197	677	1320
18:30-18:45	139	156	193	213	701	2021
18:45-19:00	143	163	215	216	737	2758
H.P.P.M	540	647	749	822		

Fuente: Elaboración Propia

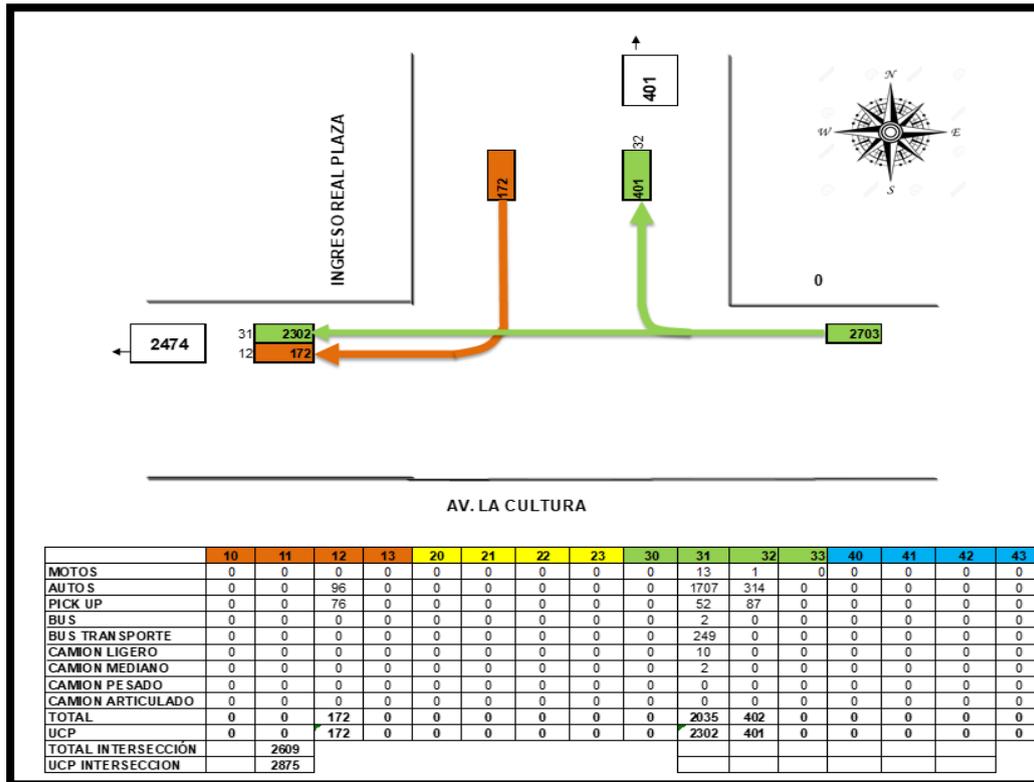
Figura 94 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 03 AV. LA CULTURA – JR. SACSAYHUAMÁN



Fuente: Elaboración Propia



Tabla 69: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 04 AV. LA CULTURA – INGRESO REAL PLAZA



Fuente: Elaboración Propia

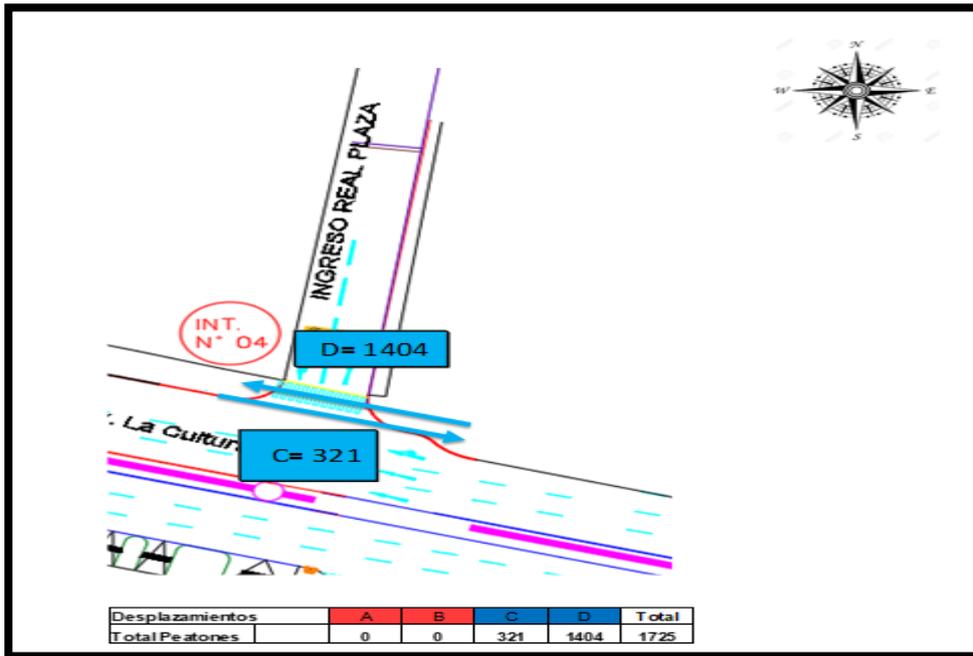
Tabla 70 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 04 AV. LA CULTURA – INGRESO REAL PLAZA

PROYECTO	"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".					
INTERSECCION:	AV. DE LA CULTURA / INGRESO REAL PLAZA					
FECHA:	12/10/2019					
DIA :	SABADO		PROVINCIA:	CUSCO		
	TOTAL GENERAL					
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
	A	B	C	D	X 1/4 HORA	POR HORA
18:00-18:15			75	339	414	414
18:15-18:30			78	346	424	838
18:30-18:45			82	352	434	1272
18:45-19:00			86	367	453	1725
H.P.P.M	0	0	321	1404		

Fuente: Elaboración Propia

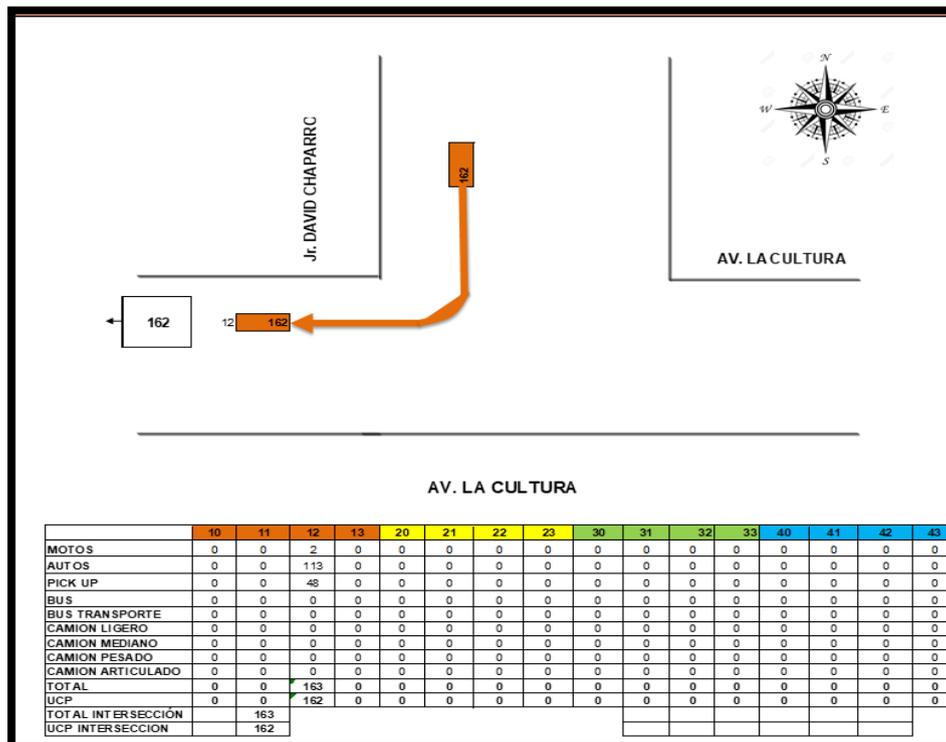


Figura 95 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 04 AV. LA CULTURA –
INGRESO REAL PLAZA



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 71: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 05 AV. LA CULTURA – JR.
DAVID CHAPARRO



Fuente: Elaboración Propia

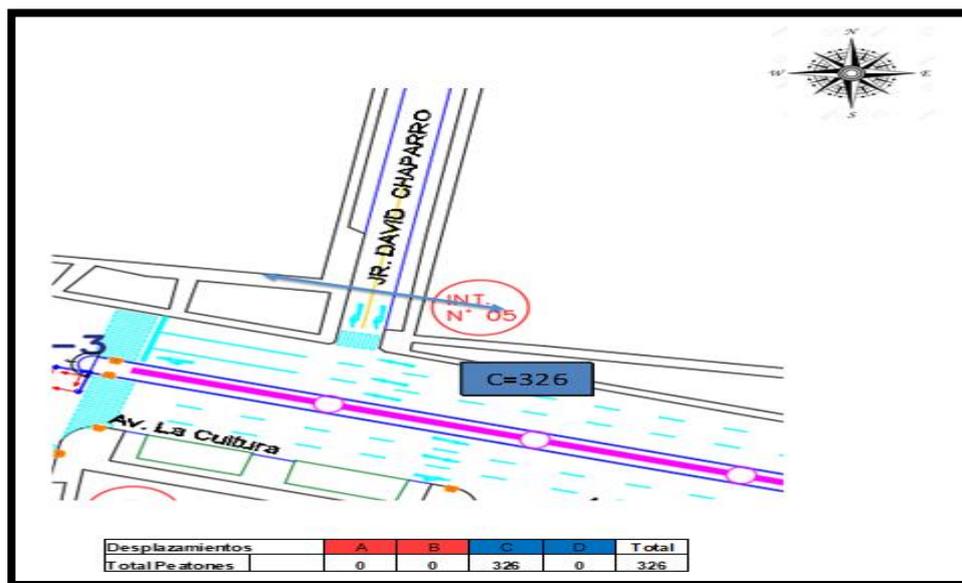


Tabla 72 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 05 AV. LA CULTURA – JR. DAVID CHAPARRO

PROYECTO	"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".					
INTERSECCION:	AV. DE LA CULTURA / JR. DAVID CHAPARRO					
FECHA:	12/10/2019					
DIA :	SABADO	PROVINCIA:	CUSCO			
					TOTAL GENERAL	
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
	A	B	C	D	X 1/4 HORA	POR HORA
18:00-18:15			86		86	86
18:15-18:30			87		87	173
18:30-18:45			78		78	251
18:45-19:00			75		75	326
H.P.P.M	0	0	326	0		

Fuente: Elaboración Propia

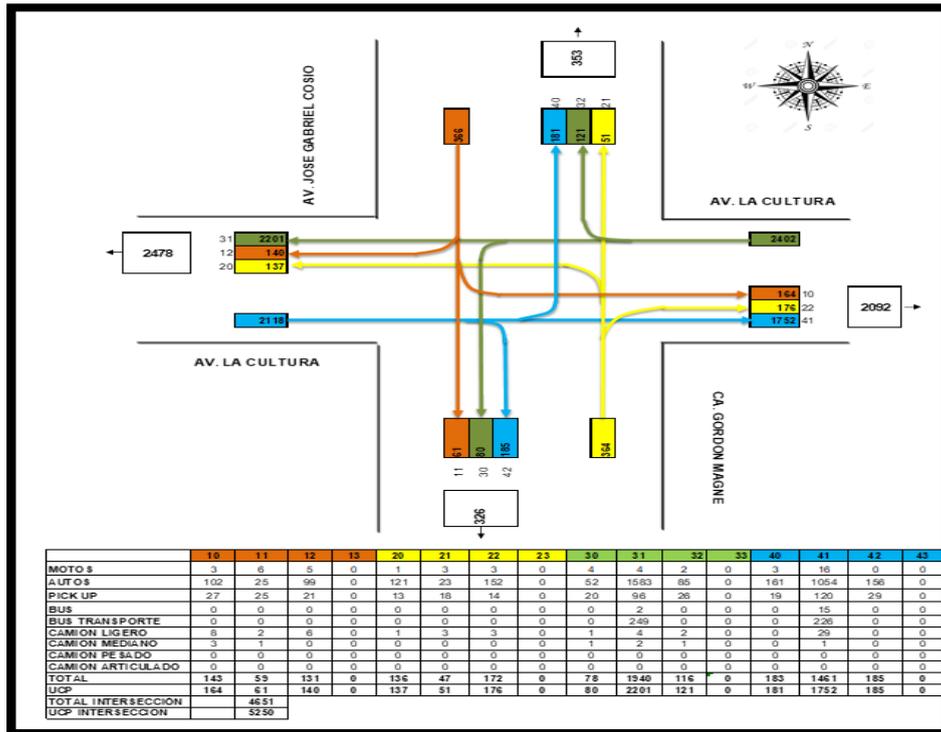
Figura 96 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 05 AV. LA CULTURA – JR. DAVID CHAPARRO



Fuente: Elaboración Propia



Tabla 73: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 06 AV. LA CULTURA – AV. JOSÉ GABRIEL COSIO/CA. GORDON MAGNE (MAGISTERIO)



Fuente: Elaboración Propia

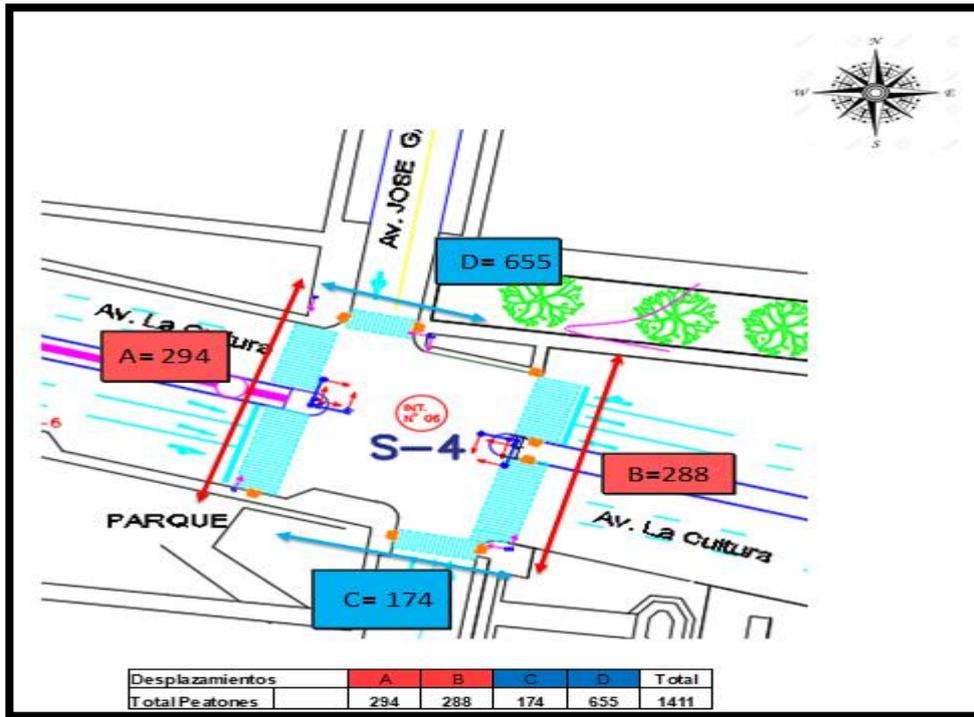
Tabla 74 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 06 AV. LA CULTURA – AV. JOSÉ GABRIEL COSIO/CA. GORDON MAGNE (MAGISTERIO)

PROYECTO						
"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".						
INTERSECCION:		AV. LA CULTURA - AV. JOSE GABRIEL COSIO- CA. GORDON MAGNE				
FECHA:		12/10/2019				
DIA :		SABADO		PROVINCIA:		CUSCO
						TOTAL GENERAL
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
	A	B	C	D	X 1/4 HORA	POR HORA
18:00-18:15	76	72	41	168	357	357
18:15-18:30	75	69	42	172	358	715
18:30-18:45	72	71	45	163	351	1066
18:45-19:00	71	76	46	152	345	1411
H.P.M	294	288	174	655		

Fuente: Elaboración Propia

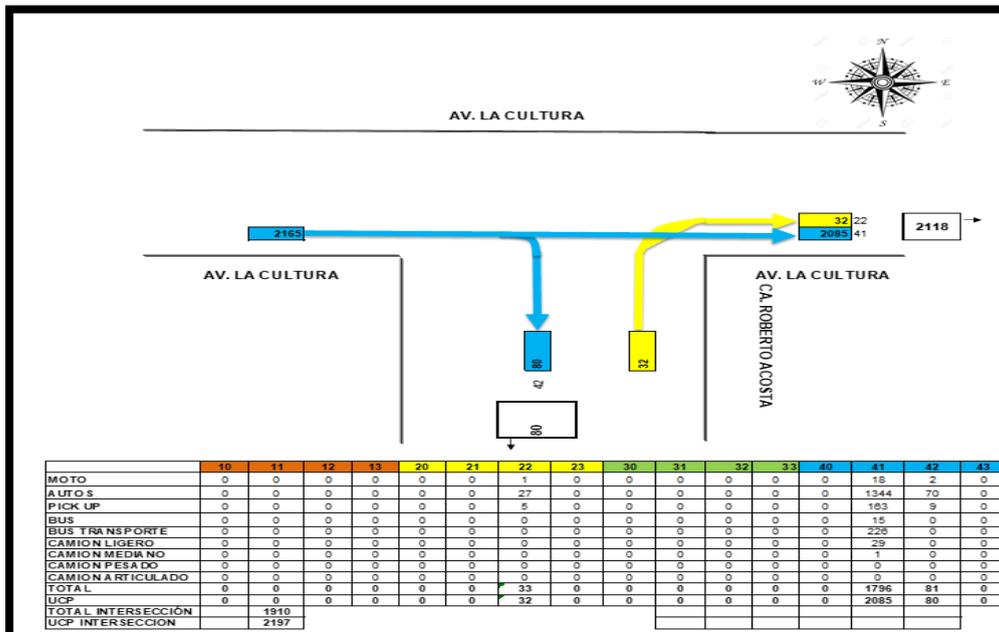


Figura 97 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 06 AV. LA CULTURA – AV. JOSÉ GABRIEL COSIO/CA. GORDON MAGNE (MAGISTERIO)



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 75: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 07 AV. LA CULTURA – CA. ROBERTO ACOSTA.



Fuente: Elaboración Propia

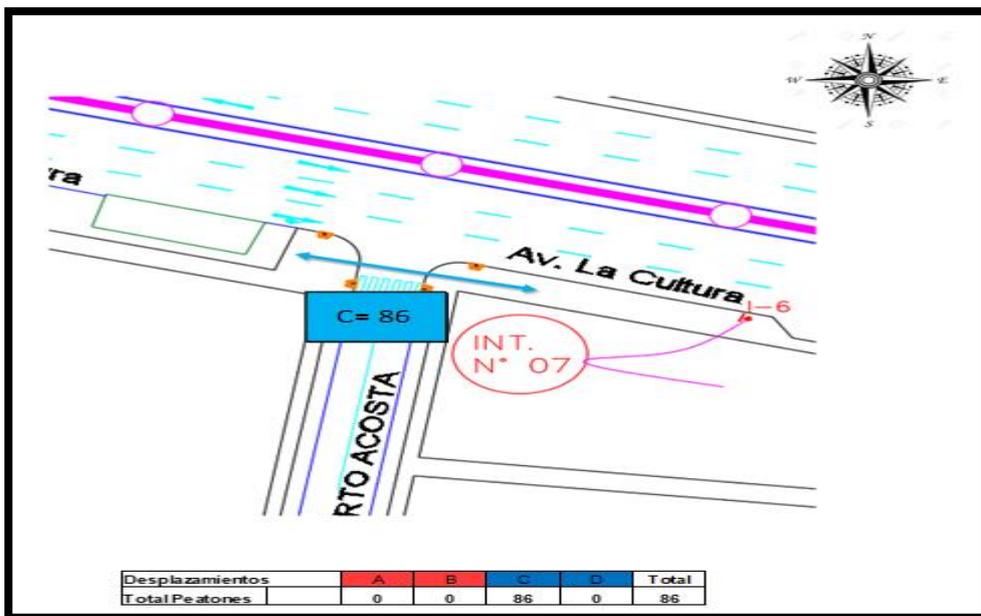


Tabla 76 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 07 AV. LA CULTURA – CA. ROBERTO ACOSTA.

PROYECTO	"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".					
INTERSECCION:	AV. LA CULTURA - CA. ROBERTO ACOSTA					
FECHA:	12/10/2019					
DIA :	SABADO	PROVINCIA:	CUSCO			
					TOTAL GENERAL	
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
	A	B	C	D	X 1/4 HORA	POR HORA
18:00-18:15			18		18	18
18:15-18:30			21		21	39
18:30-18:45			23		23	62
18:45-19:00			24		24	86
H.P.P.M	0	0	86	0		

Fuente: Elaboración Propia

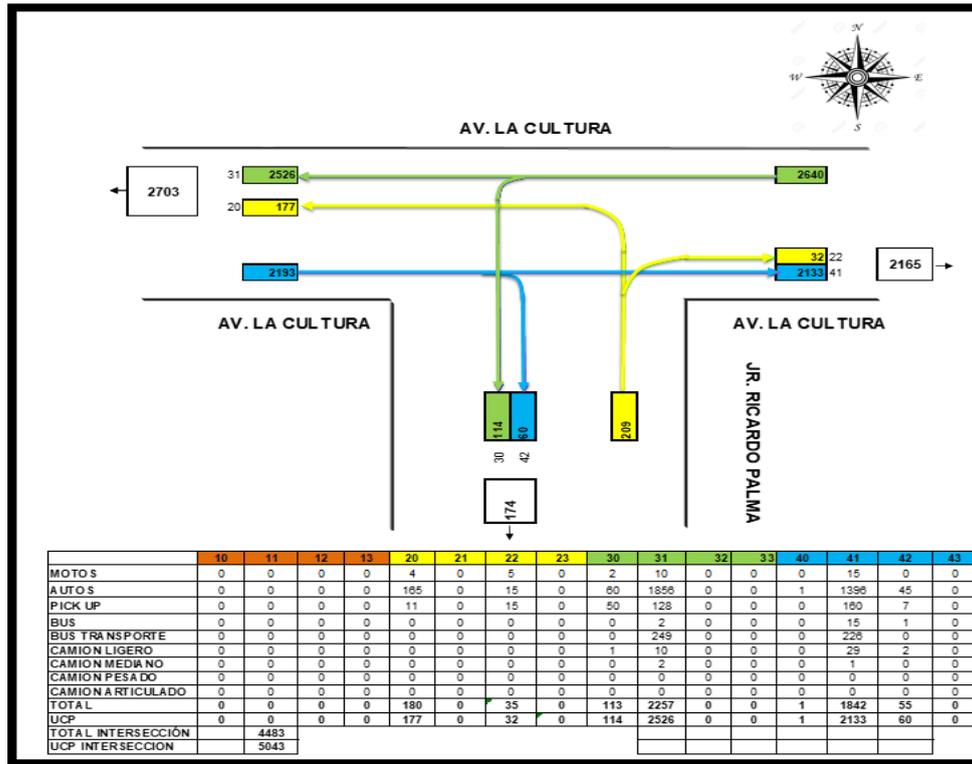
Figura 98 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 07 AV. LA CULTURA – CA. ROBERTO ACOSTA.



Fuente: Elaboración Propia



Tabla 77: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 08 AV. LA CULTURA – JR. RICARDO PALMA



Fuente: Elaboración Propia

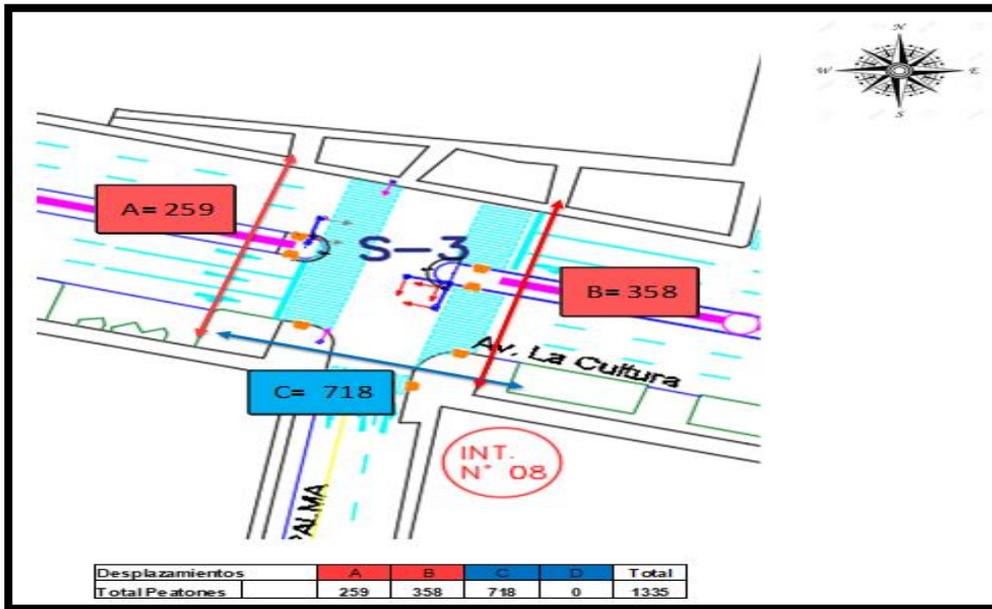
Tabla 78 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 08 AV. LA CULTURA – JR. RICARDO PALMA

PROYECTO	"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".					
INTERSECCION:	AV. DE LA CULTURA / JR. RICARDO PALMA					
FECHA:	12/10/2019					
DIA :	SABADO	PROVINCIA:	CUSCO			
TOTAL GENERAL						
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
	A	B	C	D	X 1/4 HORA	POR HORA
18:00-18:15	70	82	162		314	314
18:15-18:30	65	89	175		329	643
18:30-18:45	63	95	196		354	997
18:45-19:00	61	92	185		338	1335
H.P.P.M	259	358	718	0		

Fuente: Elaboración Propia

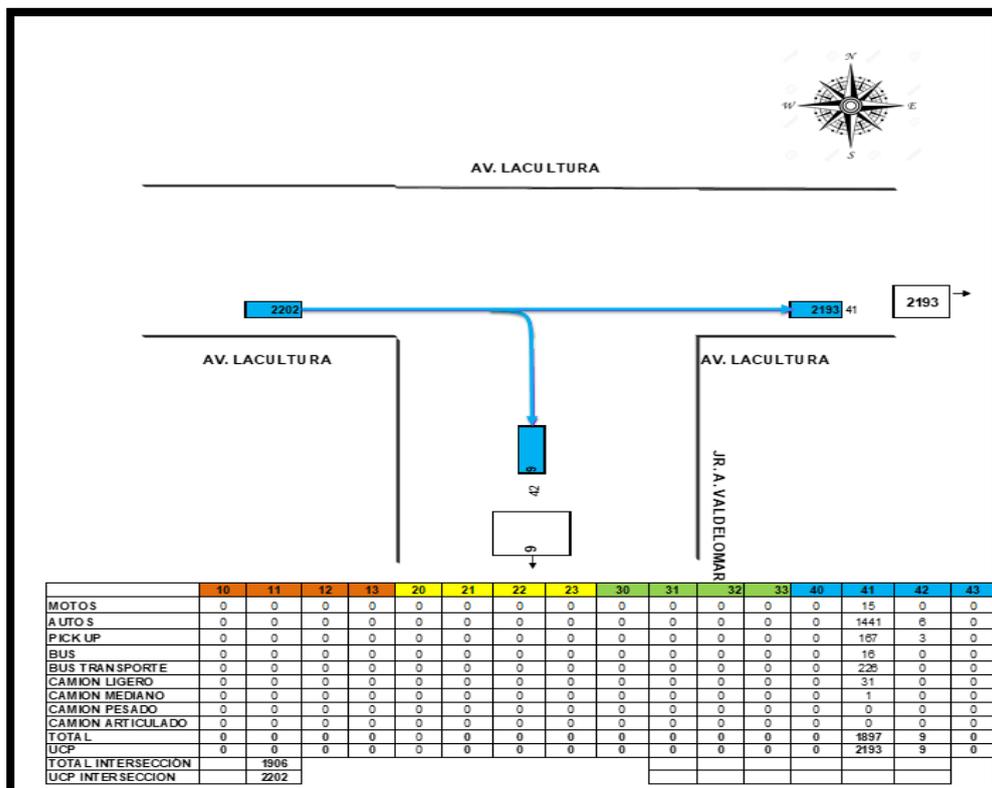


Figura 99 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 08 AV. LA CULTURA – JR. RICARDO PALMA



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 79: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR



Fuente: Elaboración Propia

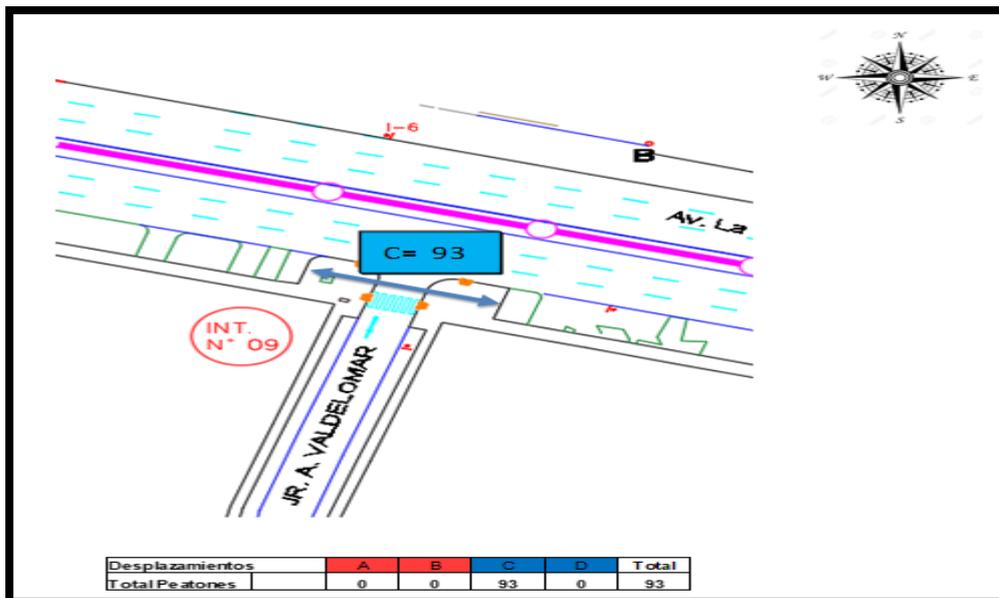


Tabla 80 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR

PROYECTO	"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".					
INTERSECCION:	AV. DE LA CULTURA - JR. A. VALDELOMAR					
FECHA:	12/10/2019					
DIA :	SABADO	PROVINCIA:	CUSCO			
					TOTAL GENERAL	
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
	A	B	C	D	X 1/4 HORA	FOR HORA
18:00-18:15			18		18	18
18:15-18:30			25		25	43
18:30-18:45			23		23	66
18:45-19:00			27		27	93
H.P.P.M	0	0	93	0		

Fuente: Elaboración Propia

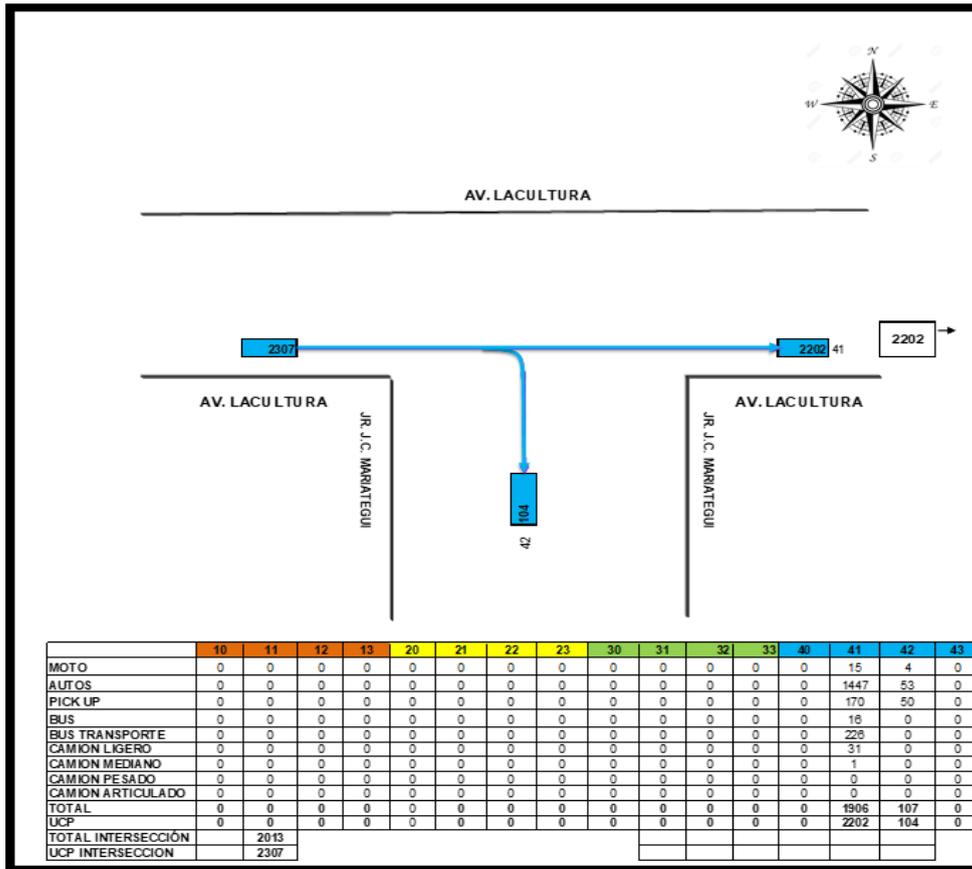
Figura 100 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR



Fuente: Elaboración Propia



Tabla 81: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI



Fuente: Elaboración Propia

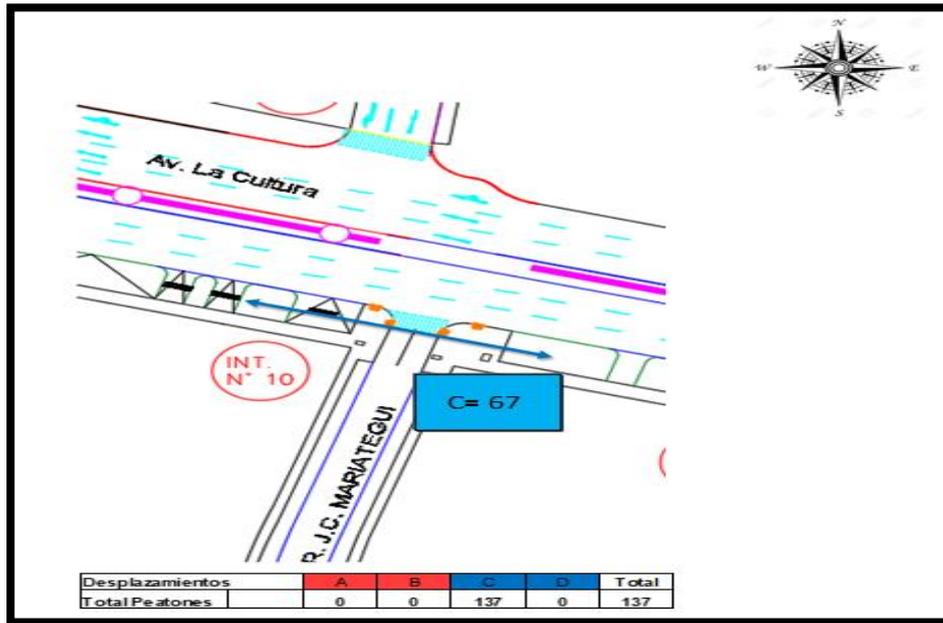
Tabla 82 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI

PROYECTO	"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".					
INTERSECCION:	AV. DE LA CULTURA / JR.J.C. MARIA TEGUI					
FECHA:	12/10/2019					
DIA :	SABADO		PROVINCIA: CUSCO			
					TOTAL GENERAL	
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
	A	B	C	D	X 1/4 HORA	POR HORA
18:00-18:15			36		36	121
18:15-18:30			38		38	134
18:30-18:45			32		32	140
18:45-19:00			31		31	137
H.P.A.M	0	0	137	0		

Fuente: Elaboración Propia

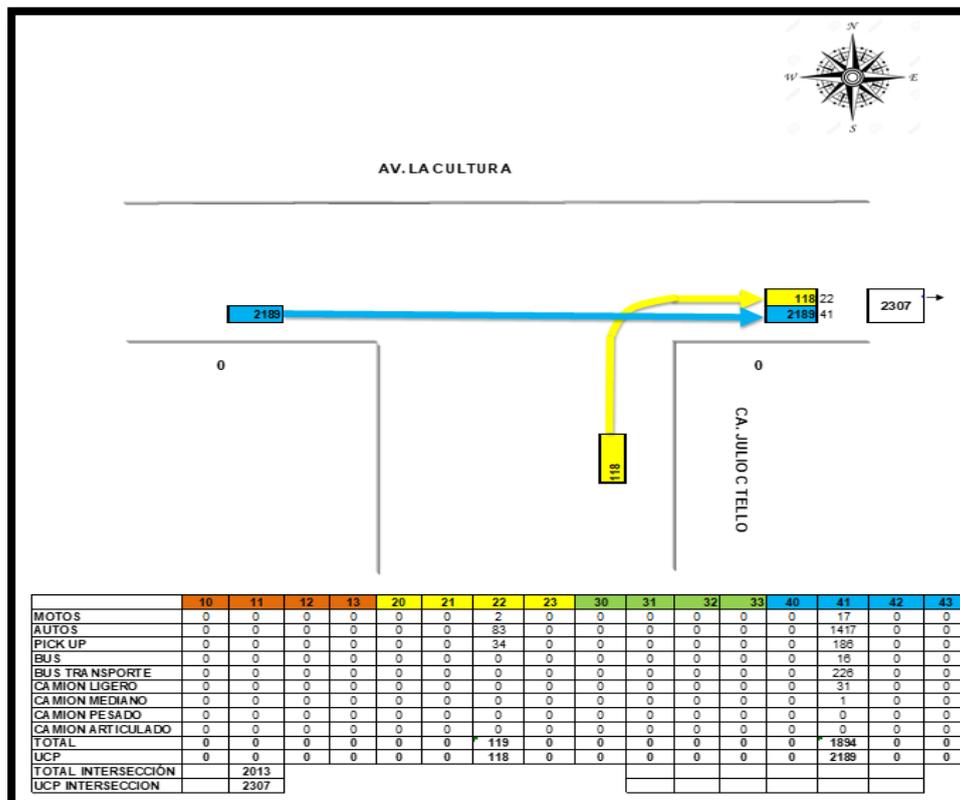


Figura 101 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 83: Volúmenes Vehiculares de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA. JULIO C. TELLO



Fuente: Elaboración Propia

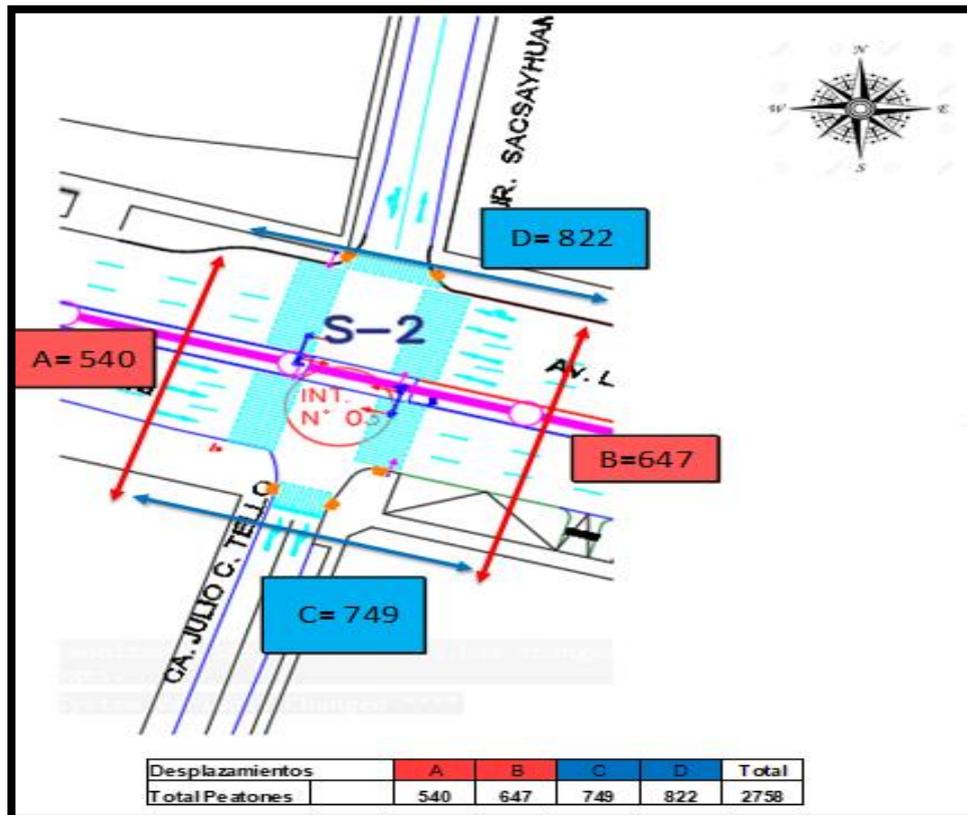


**Tabla 84 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA.
JULIO C. TELLO**

PROYECTO	"EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II".					
INTERSECCION:	AV. DE LA CULTURA / JR. SACSAYHUAMAN					
FECHA:	12/10/2019					
DIA :	SABADO		PROVINCIA:	CUSCO		
					TOTAL GENERAL	
HORAS DE	Peatones		Peatones		TOTAL	ACUMULADO
CONTROL	A	B	C	D	X 1/4 HORA	POR HORA
18:00-18:15	132	156	159	196	643	643
18:15-18:30	126	172	182	197	677	1320
18:30-18:45	139	156	193	213	701	2021
18:45-19:00	143	163	215	216	737	2758
H.P.P.M	540	647	749	822		

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 102 Volúmenes Peatonales de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA.
JULIO C. TELLO**



Fuente: Elaboración Propia



3.6.4. Determinación de la composición Vehicular.

En todas las intersecciones se presenta la composición vehicular en la hora de mayor demanda para el día viernes y sábado

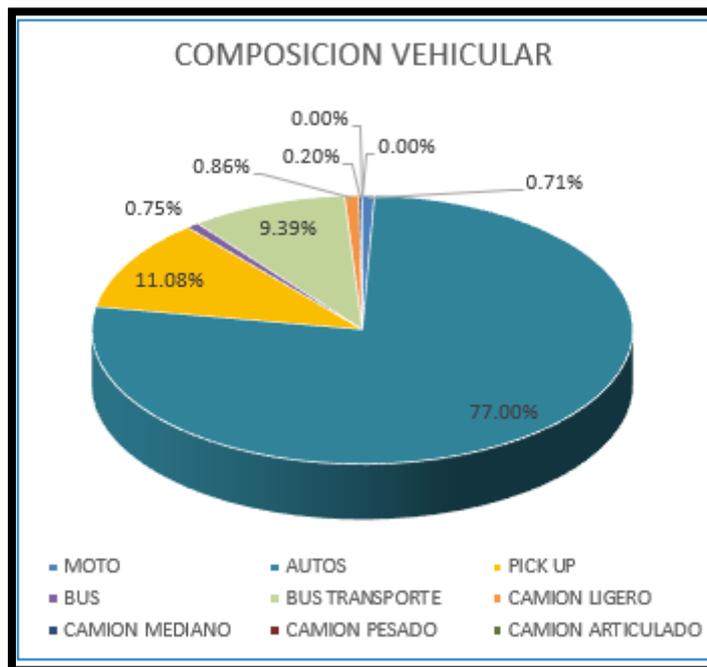
VIERNES 7:00-8:00 AM

Tabla 85: Composición Vehicular de la Intersección N° 01 AV. LA CULTURA - AV. DIAGONAL ANGAMOS

VEHICULO	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43	
MOTO	0	0	0	0	2	0	6	0	3	18	0	0	0	5	3	0	
AUTOS	0	0	0	0	225	0	396	0	632	1445	0	0	0	849	233	0	
PICK UP	0	0	0	0	48	0	95	0	53	193	0	0	0	134	16	0	
BUS	0	0	0	0	2	0	6	0	19	4	0	0	0	6	0	0	
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	1	0	20	0	27	217	0	0	0	196	0	0	
CAMION LIGERO	0	0	0	0	8	0	10	0	6	6	0	0	0	11	1	0	
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	4	0	3	3	0	0	0	0	0	0	
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	0	0	0	0	286	0	537	0	743	1889	0	0	0	1201	253	0	
UCP	0	0	0	0	304	0	589	0	806	2119	0	0	0	1422	253	0	
TOTAL INTERSECCIÓN					4909												
UCP INTERSECCIÓN					5493												

Fuente: Elaboración Propia

Figura 103: Composición Vehicular de la Intersección N° 01 AV. LA CULTURA - AV. DIAGONAL ANGAMOS



Fuente: Elaboración Propia

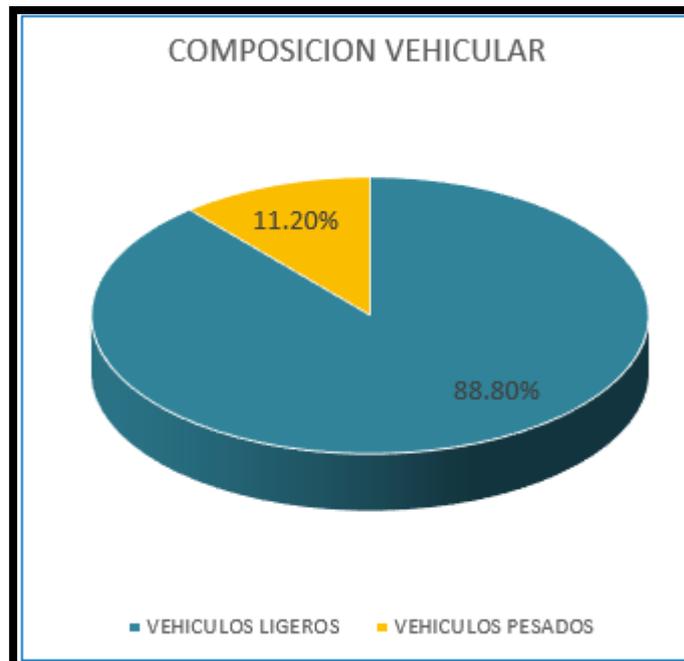


Tabla 86: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 01 AV. LA CULTURA - AV. DIAGONAL ANGAMOS

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	0	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	275	11	3.85%
21	0	0	0.00%
22	497	40	7.45%
23	0	0	0.00%
30	688	55	7.40%
31	1859	230	12.18%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	988	213	17.74%
42	252	1	0.40%
43	0	0	0.00%
TOTAL	4359	550	11.20%

Fuente: Elaboración propia

Figura 104: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 01 AV. LA CULTURA - AV. DIAGONAL ANGAMOS



Fuente: Elaboración propia

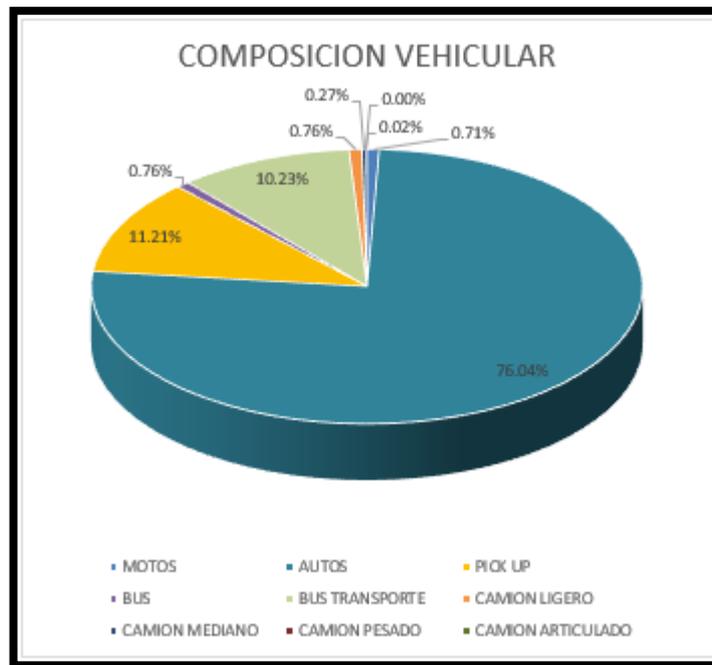


Tabla 87: Composición Vehicular de la Intersección N° 02 AV. LA CULTURA – AV. MACHUPICCHU

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	17	0	0	1	10	0	0
AUTOS	43	0	87	0	0	0	0	0	0	1990	53	0	77	1188	0	0
PICK UP	11	0	10	0	0	0	0	0	0	242	11	0	7	223	0	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	12	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	244	0	0	0	216	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	1	0	1	20	0	0
CAMION MEDIANO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1	0	1	3	0	0
CAMION PESADO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	58	0	99	0	0	0	0	0	0	2533	66	0	87	1652	0	0
UCP	62	0	98	0	0	0	0	0	0	2827	71	0	91	1921	0	0
TOTAL INTERSECCIÓN			4495													
UCP INTERSECCION			5069													

Fuente: Elaboración Propia

Figura 105: Composición Vehicular de la Intersección N° 02 AV. LA CULTURA – AV. MACHUPICCHU



Fuente: Elaboración Propia

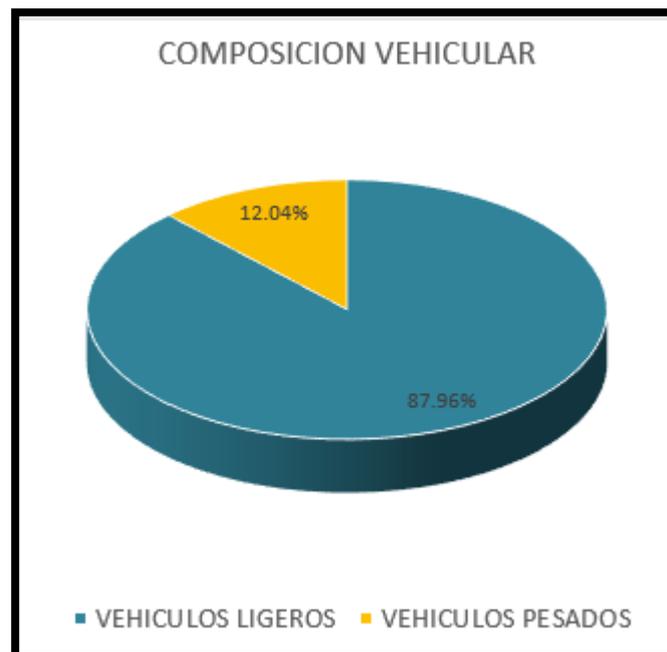


Tabla 88: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 02 AV. LA CULTURA – AV. MACHUPICCHU

mov	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	56	2	3.45%
11	0	0	0.00%
12	99	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	0	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	2249	284	11.21%
32	64	2	3.03%
33	0	0	0.00%
40	85	2	2.30%
41	1401	251	15.19%
42	0	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTA	3954	541	12.04%

Fuente: Elaboración propia

Figura 106: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 02 AV. LA CULTURA – AV. MACHUPICCHU



Fuente: Elaboración propia

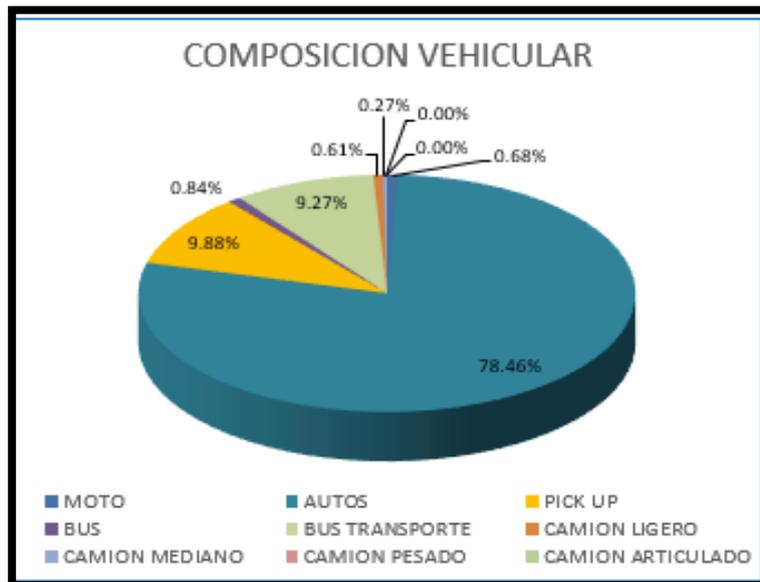


Tabla 89: Composición Vehicular de la Intersección N° 03 AV. LA CULTURA – JR. SACSAYHUAMÁN

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	0	0	1	0	0	0	0	0	0	18	1	0	0	0	0	0
AUTOS	0	0	51	0	0	0	0	0	0	1992	22	0	0	0	0	0
PICK UP	0	0	9	0	0	0	0	0	0	244	7	0	0	0	0	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	244	0	0	0	0	0	0
CAMION LIGERO	0	0	3	0	0	0	0	0	0	10	3	0	0	0	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	64	0	0	0	0	0	0	2535	33	0	0	0	0	0
UCP	0	0	69	0	0	0	0	0	0	2828	38	0	0	0	0	0
TOTAL INTERSECCIÓN	2632															
UCP INTERSECCION	2935															

Fuente: Elaboración Propia

Figura 107 Composición Vehicular de la Intersección N° 03 AV. LA CULTURA – JR. SACSAYHUAMÁN



Fuente: Elaboración Propia

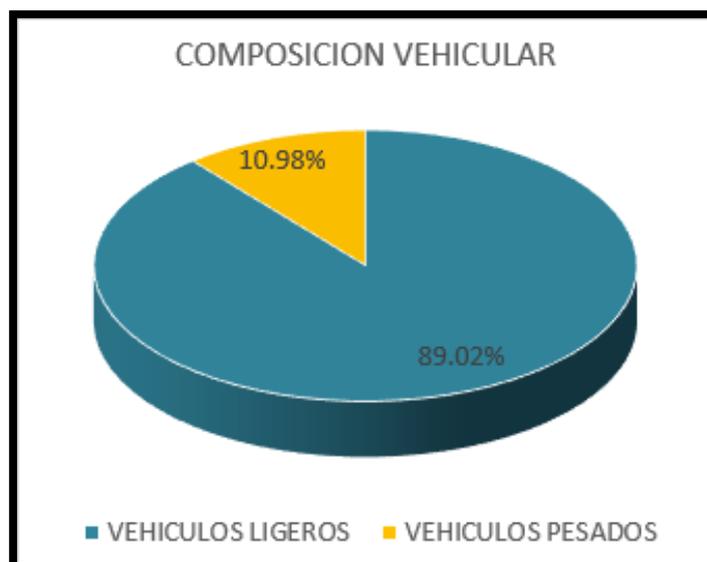


Tabla 90: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 03 AV. LA CULTURA – JR. SACSAYHUAMÁN

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	61	3	4.69%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	0	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	2252	283	11.16%
32	30	3	9.09%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	0	0	0.00%
42	0	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	2343	289	10.98%

Fuente: Elaboración propia

Figura 108: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 03 AV. LA CULTURA – JR. SACSAYHUAMÁN



Fuente: Elaboración propia

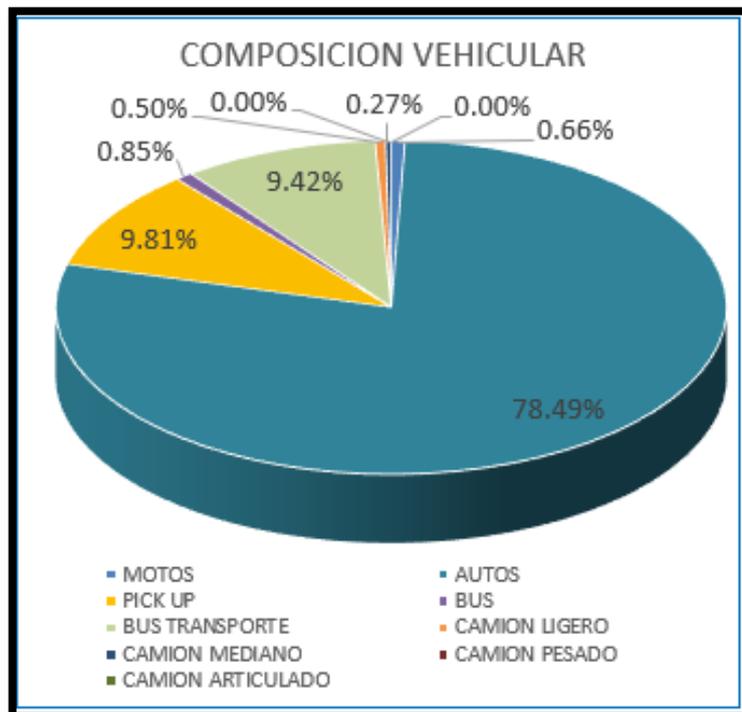


**Tabla 91: Composición Vehicular de la Intersección N° 04 AV. LA CULTURA –
INGRESO REAL PLAZA**

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0
AUTOS	0	0	14	0	0	0	0	0	0	2000	19	0	0	0	0	0
PICK UP	0	0	21	0	0	0	0	0	0	230	3	0	0	0	0	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	244	0	0	0	0	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	35	0	0	0	0	0	0	2533	22	0	0	0	0	0
UCP	0	0	35	0	0	0	0	0	0	2831	22	0	0	0	0	0
TOTAL INTERSECCIÓN	2590															
UCP INTERSECCION	2888															

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 109: Composición Vehicular de la Intersección N° 04 AV. LA CULTURA –
INGRESO REAL PLAZA**



Fuente: Elaboración Propia

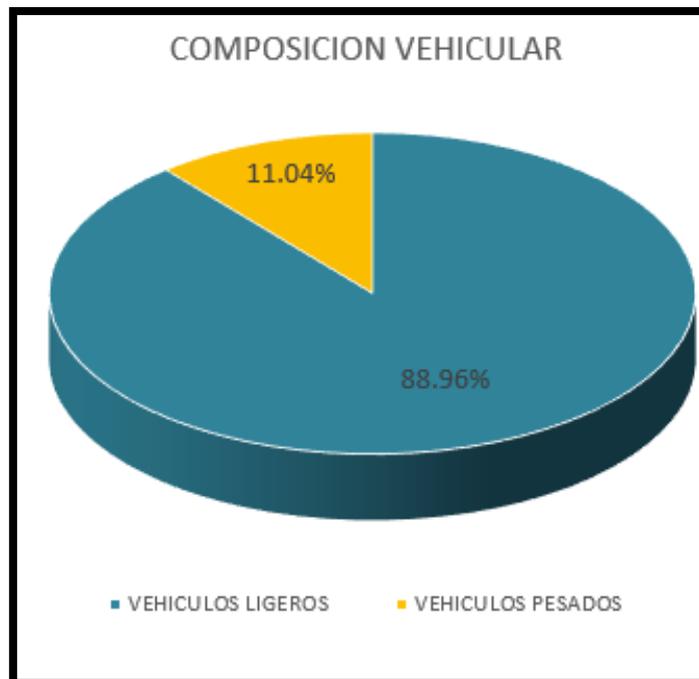


Tabla 92: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 04 AV. LA CULTURA – INGRESO REAL PLAZA

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	35	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	0	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	2247	286	11.29%
32	22	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	0	0	0.00%
42	0	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	2304	286	11.04%

Fuente: Elaboración propia

Figura 110: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 04 AV. LA CULTURA – INGRESO REAL PLAZA



Fuente: Elaboración propia

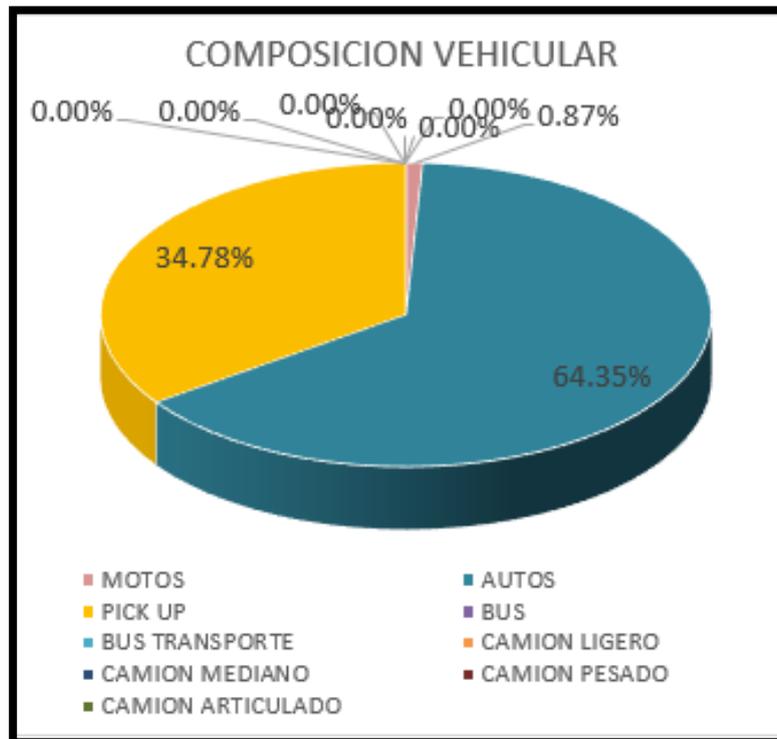


Tabla 93: Composición Vehicular de la Intersección N° 05 AV. AV. LA CULTURA – JR. DAVID CHAPARRO

	40	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTOS	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PICK UP	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UCP	0	0	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL INTERSECCIÓN			115													
UCP INTERSECCION			114													

Fuente: Elaboración Propia

Figura 111: Composición Vehicular de la Intersección N° 05 AV. AV. LA CULTURA – JR. DAVID CHAPARRO



Fuente: Elaboración Propia

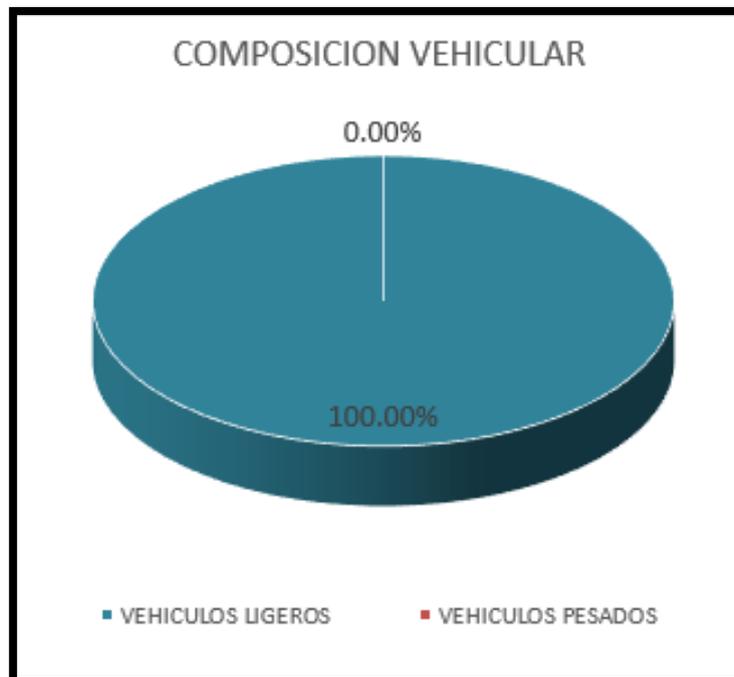


Tabla 94: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 05 AV. AV. LA CULTURA – JR. DAVID CHAPARRO

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	115	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	0	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	0	0	0.00%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	0	0	0.00%
42	0	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	115	0	0.00%

Fuente: Elaboración propia

Figura 112: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 05 AV. AV. LA CULTURA – JR. DAVID CHAPARRO



Fuente: Elaboración propia

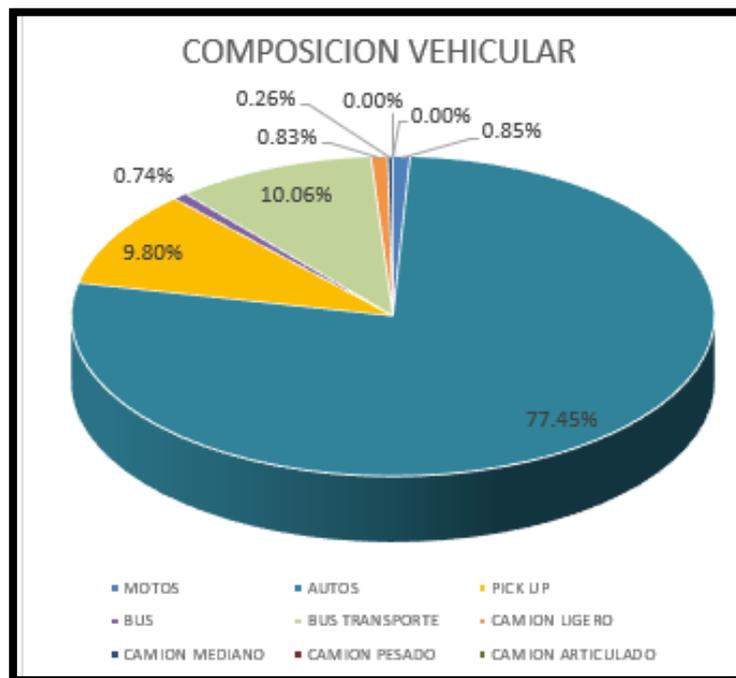


Tabla 95: Composición Vehicular de la Intersección N° 06 AV. LA CULTURA – AV. JOSÉ GABRIEL COSIO/CA. GORDON MAGNE (MAGISTERIO)

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43	
MOTOS	2	1	1	0	3	1	2	0	2	12	4	0	2	8	1	0	
AUTOS	120	39	122	0	118	43	95	0	35	1688	58	0	81	1077	87	0	
PICK UP	13	10	8	0	18	14	9	0	7	153	5	0	24	169	18	0	
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	1	11	0	0	
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	244	0	0	0	218	0	0	
CAMION LIGERO	0	0	1	0	2	2	0	0	0	13	0	0	1	18	0	1	
CAMION MEDIANO	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	4	0	0	
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	135	50	133	0	141	63	106	0	44	2137	67	0	109	1503	86	1	
UCP	134	49	137	0	143	63	105	0	43	2438	64	0	111	1771	85	3	
TOTAL INTERSECCIÓN	4572																
UCP INTERSECCION	5146																

Fuente: Elaboración Propia

Figura 113: Composición Vehicular de la Intersección N° 06 AV. LA CULTURA – AV. JOSÉ GABRIEL COSIO/CA. GORDON MAGNE (MAGISTERIO)



Fuente: Elaboración Propia

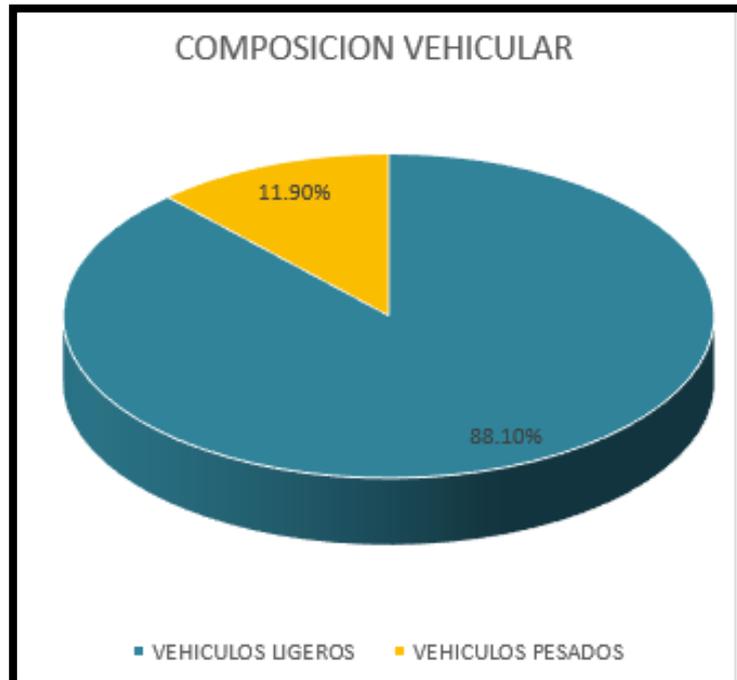


Tabla 96 : Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 06 AV. LA CULTURA – AV. JOSÉ GABRIEL COSIO/CA. GORDON MAGNE (MAGISTERIO)

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	135	0	0.00%
11	50	0	0.00%
12	131	2	1.50%
13	0	0	0.00%
20	139	2	1.42%
21	58	2	3.33%
22	106	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	44	0	0.00%
31	1851	286	13.38%
32	67	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	107	2	1.83%
41	1254	249	16.57%
42	86	0	0.00%
43	0	1	0.00%
TOTAL	4028	544	11.90%

Fuente: Elaboración propia

Figura 114: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 06 AV. LA CULTURA – AV. JOSÉ GABRIEL COSIO/CA. GORDON MAGNE (MAGISTERIO)



Fuente: Elaboración propia

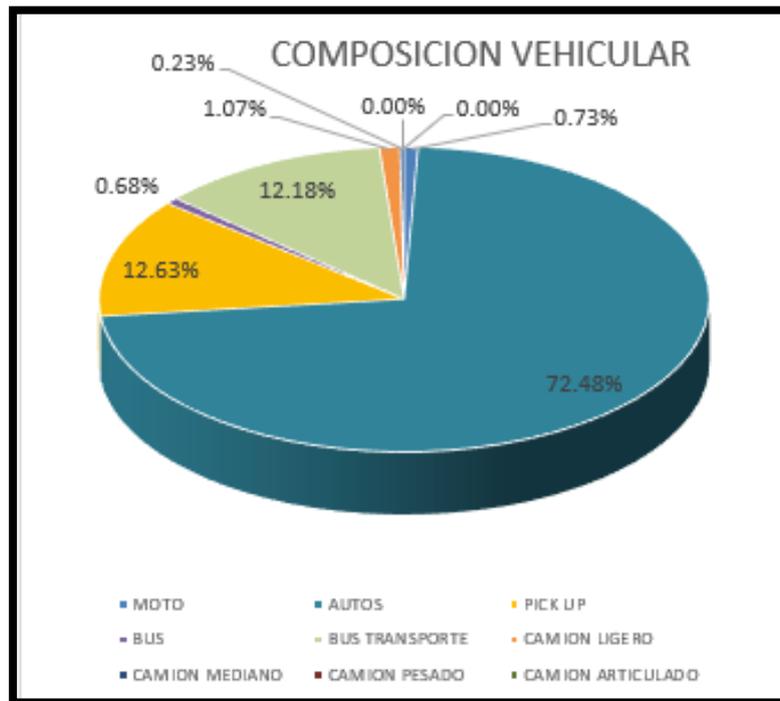


Tabla 97: Composición Vehicular de la Intersección N° 07 AV. LA CULTURA – CA. ROBERTO ACOSTA.

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTO	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	2	0
AUTOS	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	0	0	0	1184	80	0
PICK UP	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	201	13	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	52	0	0	0	0	0	0	1646	75	0
UCP	0	0	0	0	0	0	51	0	0	0	0	0	0	1945	74	0
TOTAL INTERSECCIÓN	1773															
UCP INTERSECCION	2040															

Fuente: Elaboración Propia

Figura 115: Composición Vehicular de la Intersección N° 07 AV. LA CULTURA – CA. ROBERTO ACOSTA.



Fuente: Elaboración Propia

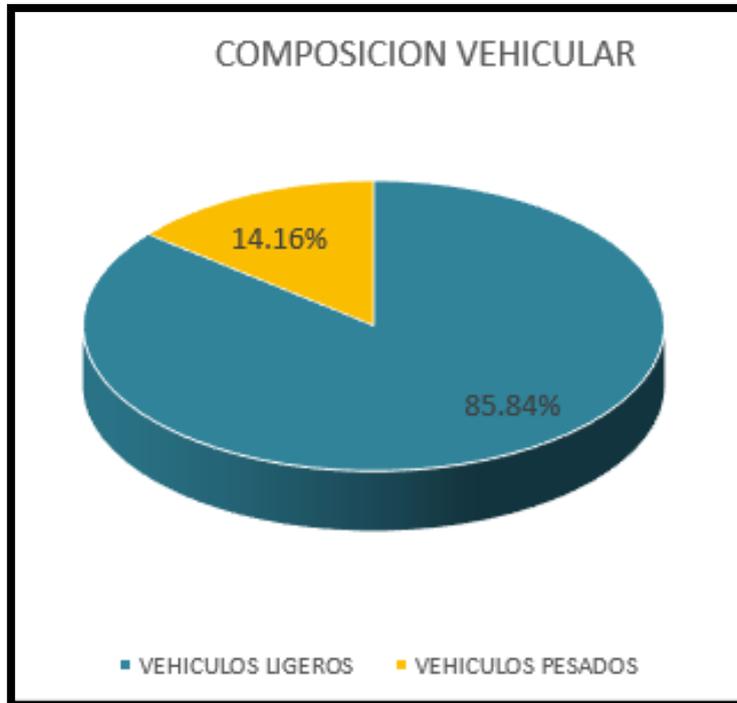


Tabla 98: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 07 AV. LA CULTURA – CA. ROBERTO ACOSTA.

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	0	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	52	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	0	0	0.00%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	1395	251	15.25%
42	75	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	1522	251	14.16%

Fuente: Elaboración propia

Figura 116: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 07 AV. LA CULTURA – CA. ROBERTO ACOSTA.



Fuente: Elaboración propia

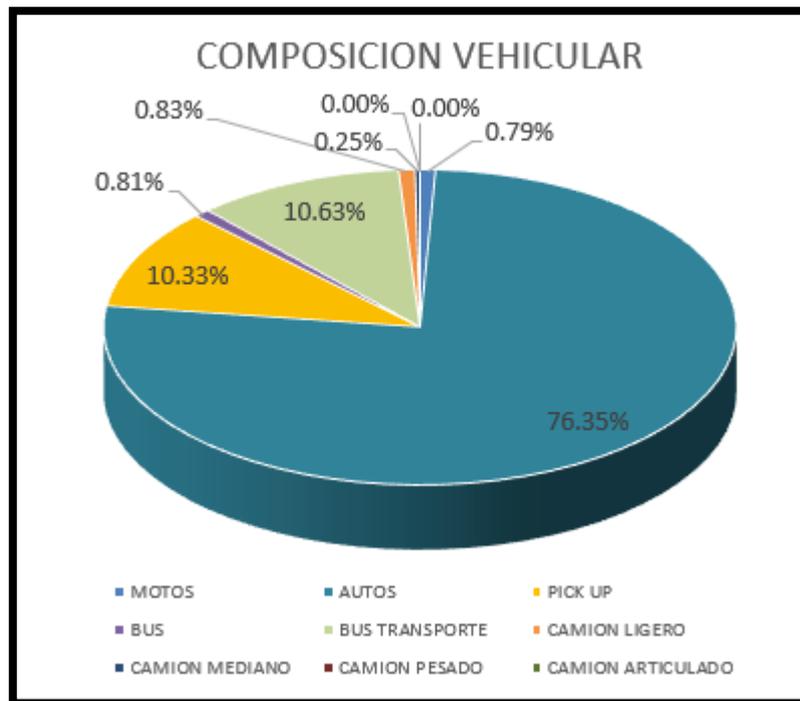


Tabla 99: Composición Vehicular de la Intersección N° 08 AV. LA CULTURA – JR. RICARDO PALMA

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	0	0	0	0	4	0	3	0	2	15	0	0	0	9	1	0
AUTOS	0	0	0	0	62	0	50	0	55	1934	0	0	0	1194	8	0
PICK UP	0	0	0	0	12	0	8	0	6	210	0	0	0	206	5	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	12	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	244	0	0	0	216	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	2	0	0	0	0	13	0	0	0	19	2	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	4	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	80	0	61	0	63	2446	0	0	0	1680	16	0
UCP	0	0	0	0	81	0	59	0	62	2746	0	0	0	1930	19	0
TOTAL INTERSECCIÓN	4326															
UCP INTERSECCION	4898															

Fuente: Elaboración Propia

Figura 117: Composición Vehicular de la Intersección N° 08 AV. LA CULTURA – JR. RICARDO PALMA



Fuente: Elaboración Propia

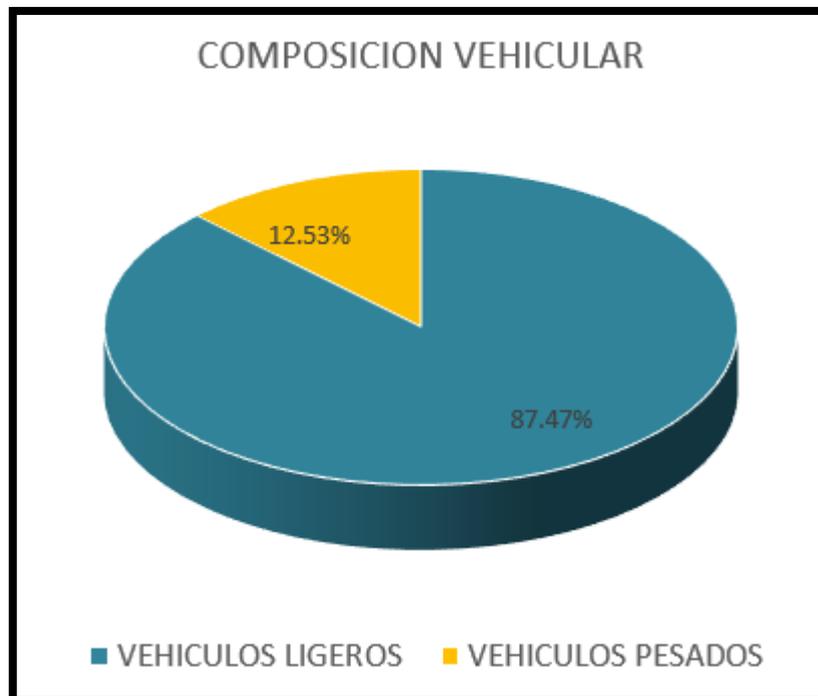


Tabla 100: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 08 AV. LA CULTURA – JR. RICARDO PALMA

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	0	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	78	2	2.50%
21	0	0	0.00%
22	61	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	63	0	0.00%
31	2159	287	11.73%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	1409	251	15.12%
42	14	2	12.50%
43	0	0	0.00%
TOTAL	3784	542	12.53%

Fuente: Elaboración propia

Figura 118: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 08 AV. LA CULTURA – JR. RICARDO PALMA



Fuente: Elaboración propia

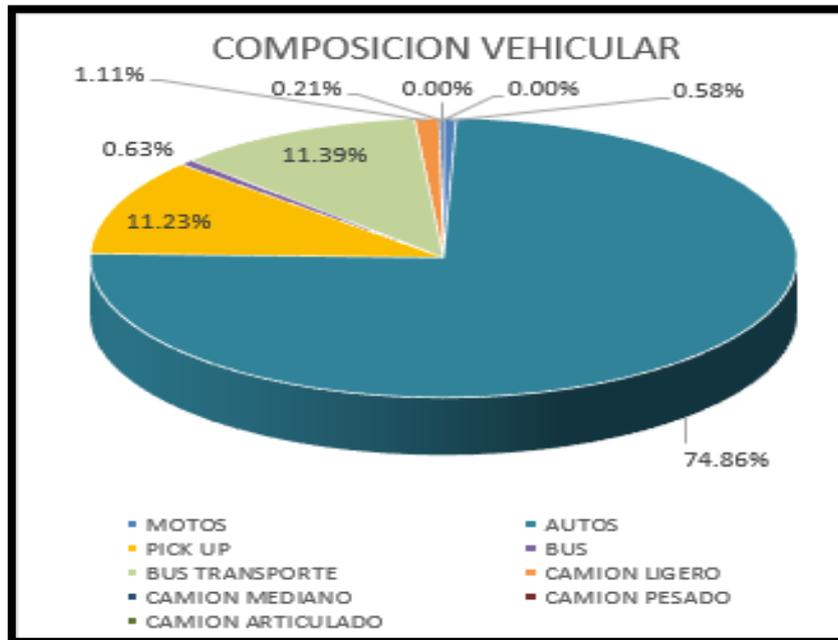


Tabla 101: Composición Vehicular de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	1	0
AUTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	1202	9	0
PICK UP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	211	2	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	1676	12	0
UCP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	1949	11	0
TOTAL INTERSECCIÓN	1897															
UCP INTERSECCION	2170															

Fuente: Elaboración Propia

Figura 119: Composición Vehicular de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR



Fuente: Elaboración Propia

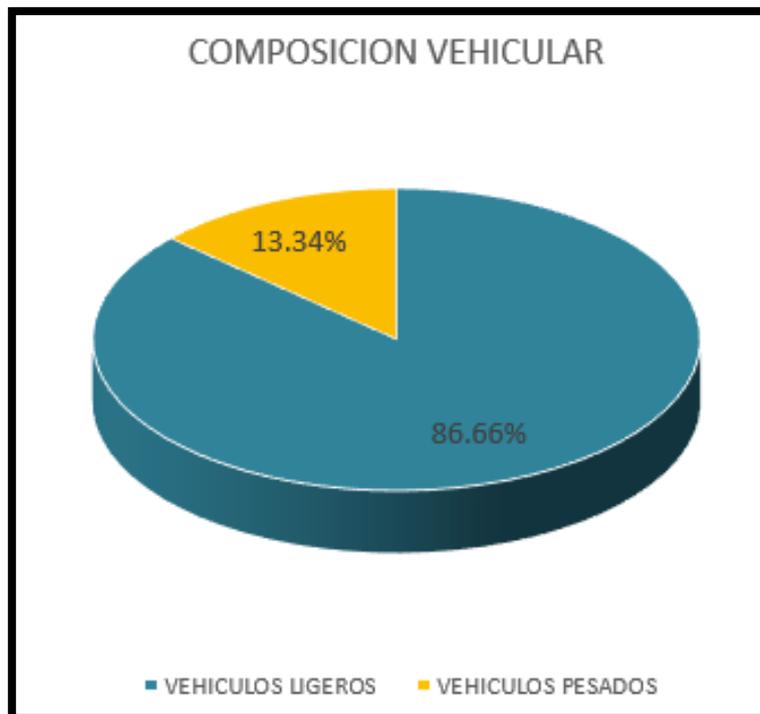


Tabla 102: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	0	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	0	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	0	0	0.00%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	209	0	0.00%
41	1423	253	15.10%
42	12	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	1644	253	13.34%

Fuente: Elaboración propia

Figura 120: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR



Fuente: Elaboración propia

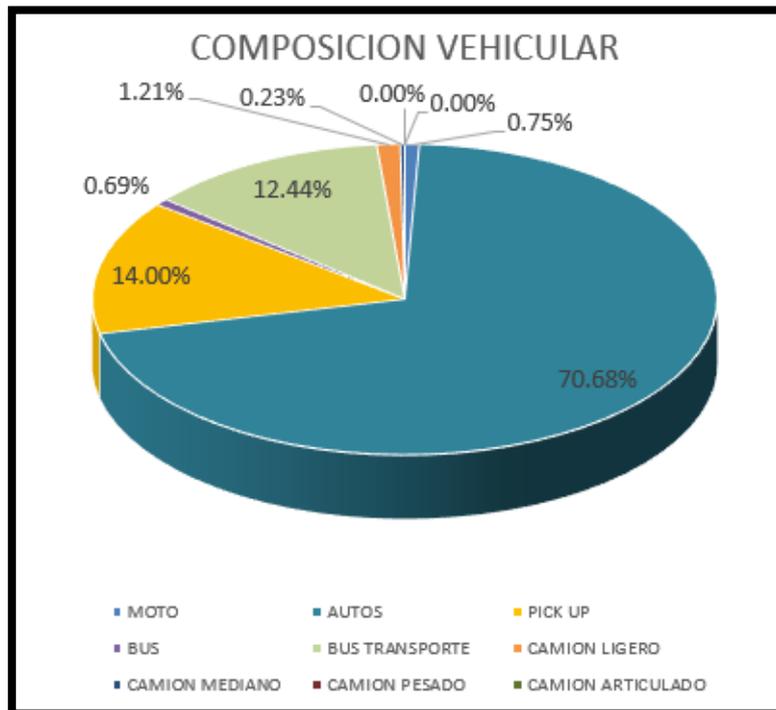


Tabla 103: Composición Vehicular de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	2	0
AUTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1211	16	0
PICK UP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	213	30	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1688	48	0
UCP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1961	47	0
TOTAL INTERSECCION		1736														
UCP INTERSECCION		2007														

Fuente: Elaboración Propia

Figura 121: Composición Vehicular de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI



Fuente: Elaboración Propia

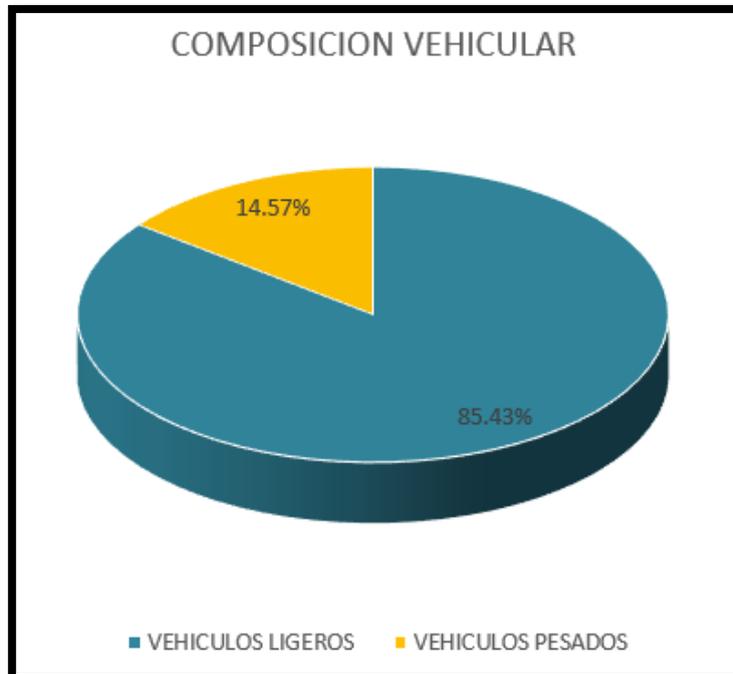


Tabla 104: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	0	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	0	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	0	0	0.00%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	1435	253	14.99%
42	48	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	1483	253	14.57%

Fuente: Elaboración propia

Figura 122: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI



Fuente: Elaboración propia

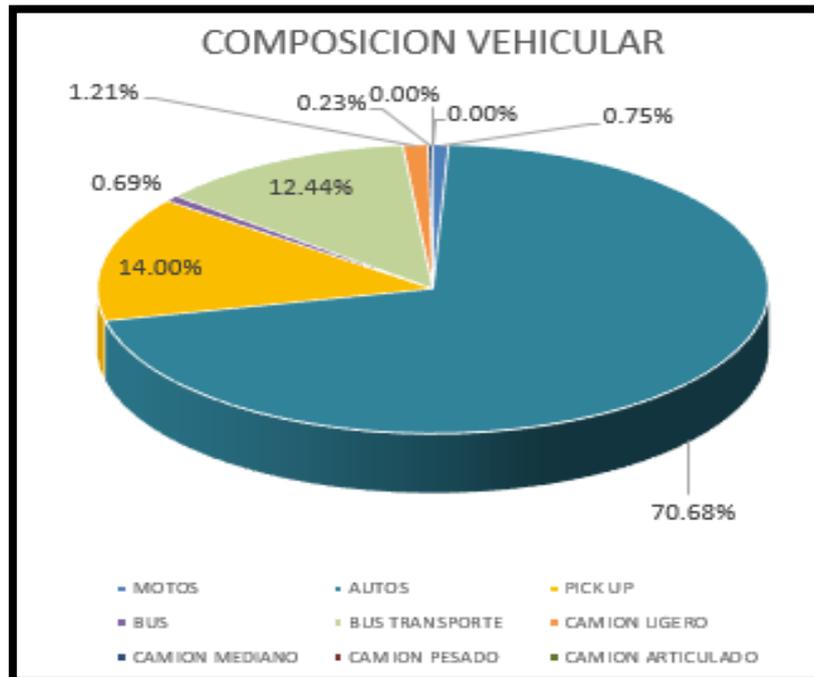


Tabla 105: Composición Vehicular de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA. JULIO C. TELLO

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12	0	0
AUTOS	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	1211	0	0
PICK UP	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	238	0	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	20	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	1713	0	0
UCP	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	1983	0	0
TOTAL INTERSECCIÓN	1736															
UCP INTERSECCION	2007															

Fuente: Elaboración Propia

Figura 123: Composición Vehicular de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA. JULIO C. TELLO



Fuente: Elaboración Propia

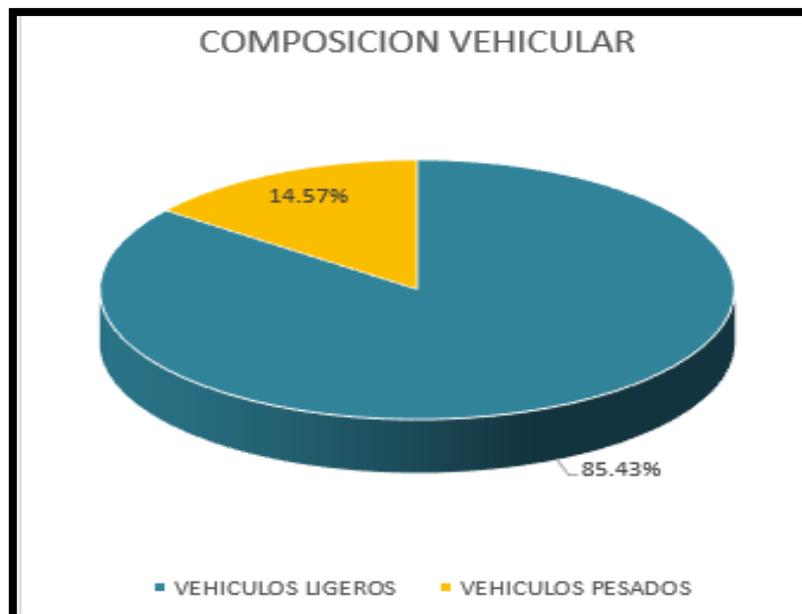


Tabla 106: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA. JULIO C. TELLO

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	0	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	22	1	4.35%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	0	0	0.00%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	1481	252	14.71%
42	0	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	1483	253	14.57%

Fuente: Elaboración propia

Figura 124: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA. JULIO C. TELLO



Fuente: Elaboración propia



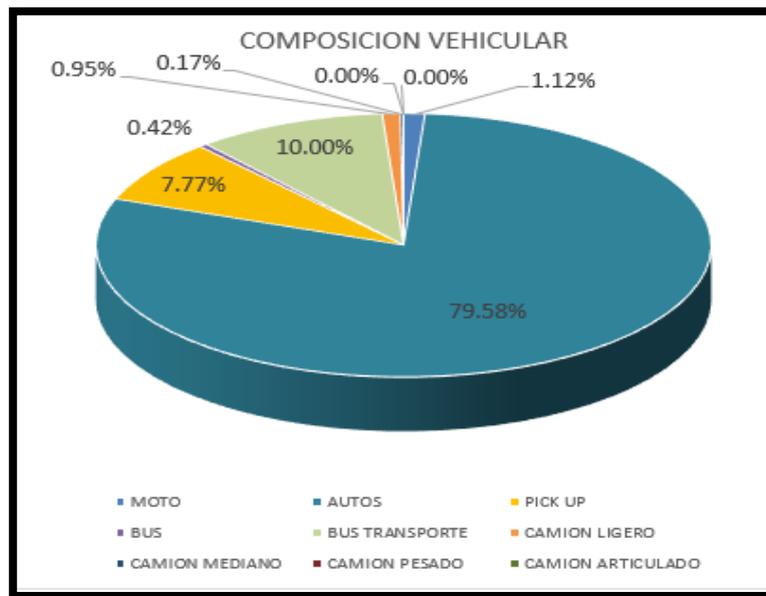
SÁBADO 6:00-7:00 PM

Tabla 107: Composición Vehicular de la Intersección N° 01 AV. LA CULTURA - AV. DIAGONAL ANGAMOS

VEHICULO	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTO	0	0	0	0	4	0	9	0	4	15	0	0	0	18	3	0
AUTOS	0	0	0	0	230	0	421	0	731	1128	0	0	0	1087	204	0
PICK UP	0	0	0	0	80	0	94	0	45	51	0	0	0	93	28	0
BUS	0	0	0	0	0	0	6	0	2	0	0	0	0	10	2	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	27	0	27	222	0	0	0	199	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	1	0	20	0	3	6	0	0	0	13	2	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	2	0	1	5	0	0	0	0	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	295	0	579	0	813	1427	0	0	0	1400	237	0
UCP	0	0	0	0	294	0	651	0	848	1663	0	0	0	1623	241	0
TOTAL INTERSECCIÓN	4751															
UCP INTERSECCION	5320															

Fuente: Elaboración Propia

Figura 125: Composición Vehicular de la Intersección N° 01 AV. LA CULTURA - AV. DIAGONAL ANGAMOS



Fuente: Elaboración Propia

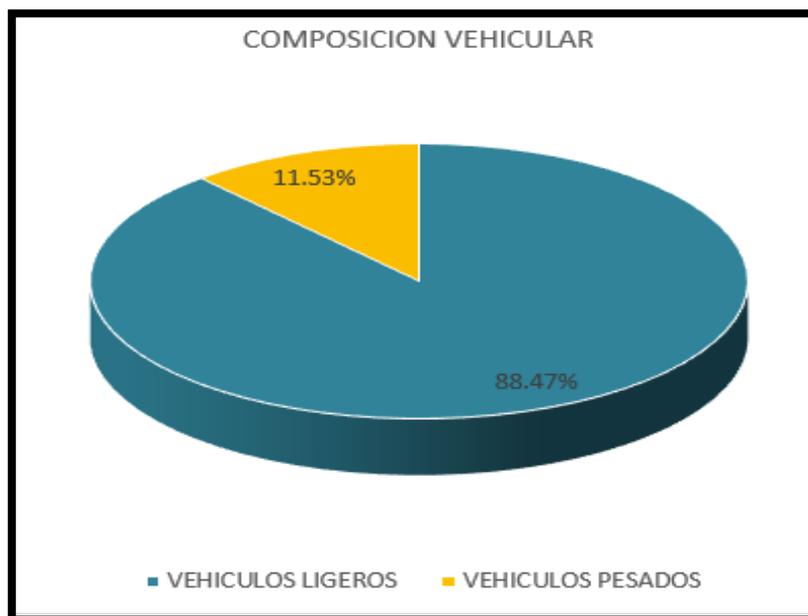


Tabla 108: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 01 AV. LA CULTURA - AV. DIAGONAL ANGAMOS

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	0	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	294	1	0.34%
21	0	0	0.00%
22	524	55	9.50%
23	0	0	0.00%
30	780	33	4.06%
31	1194	233	16.33%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	1178	222	15.86%
42	233	4	1.69%
43	0	0	0.00%
TOTAL	4203	548	11.53%

Fuente: Elaboración propia

Figura 126: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 01 AV. LA CULTURA - AV. DIAGONAL ANGAMOS



Fuente: Elaboración propia

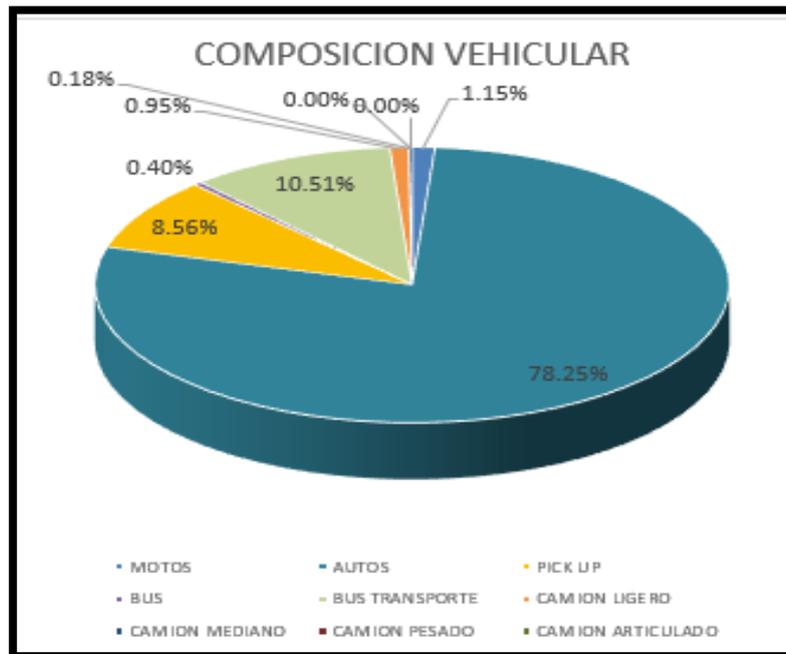


Tabla 109: Composición Vehicular de la Intersección N° 02 AV. LA CULTURA – AV. MACHUPICCHU

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	8	0	2	0	0	0	0	0	0	17	0	0	18	11	0	0
AUTOS	89	0	115	0	0	0	0	0	0	1744	101	0	180	1328	0	0
PICK UP	7	0	13	0	0	0	0	0	0	83	97	0	8	179	0	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	18	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249	0	0	0	228	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	2	31	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	102	0	134	0	0	0	0	0	0	2106	199	0	187	1792	0	0
UCP	98	0	143	0	0	0	0	0	0	2369	201	0	183	2091	0	0
TOTAL INTERSECCIÓN	4520															
UCP INTERSECCION	5084															

Fuente: Elaboración Propia

Figura 127: Composición Vehicular de la Intersección N° 02 AV. LA CULTURA – AV. MACHUPICCHU



Fuente: Elaboración Propia

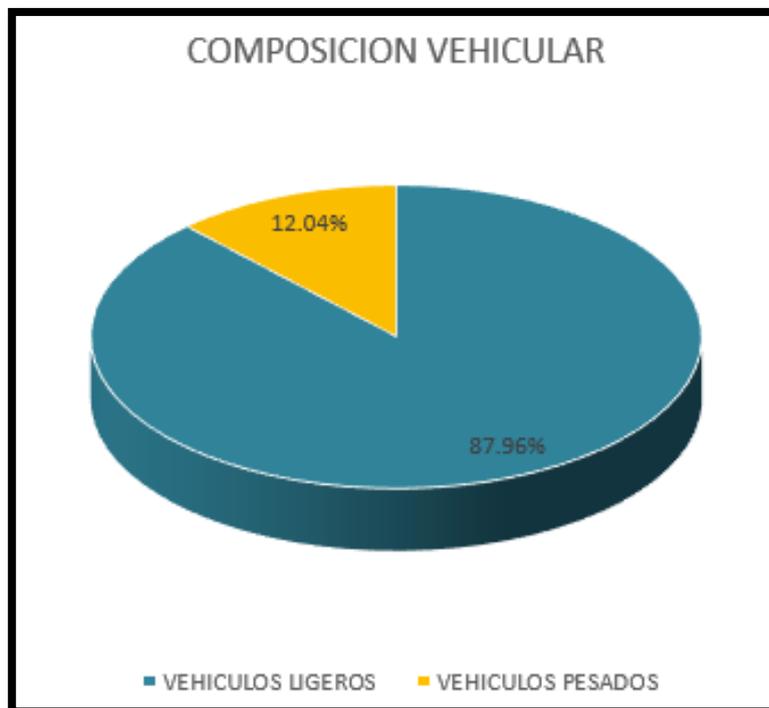


Tabla 110: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 02 AV. LA CULTURA – AV. MACHUPICCHU

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	102	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	130	4	2.99%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	0	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	1844	262	12.44%
32	198	1	0.50%
33	0	0	0.00%
40	184	3	1.60%
41	1518	274	15.29%
42	0	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	3976	544	12.04%

Fuente: Elaboración propia

Figura 128: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 02 AV. LA CULTURA – AV. MACHUPICCHU



Fuente: Elaboración propia

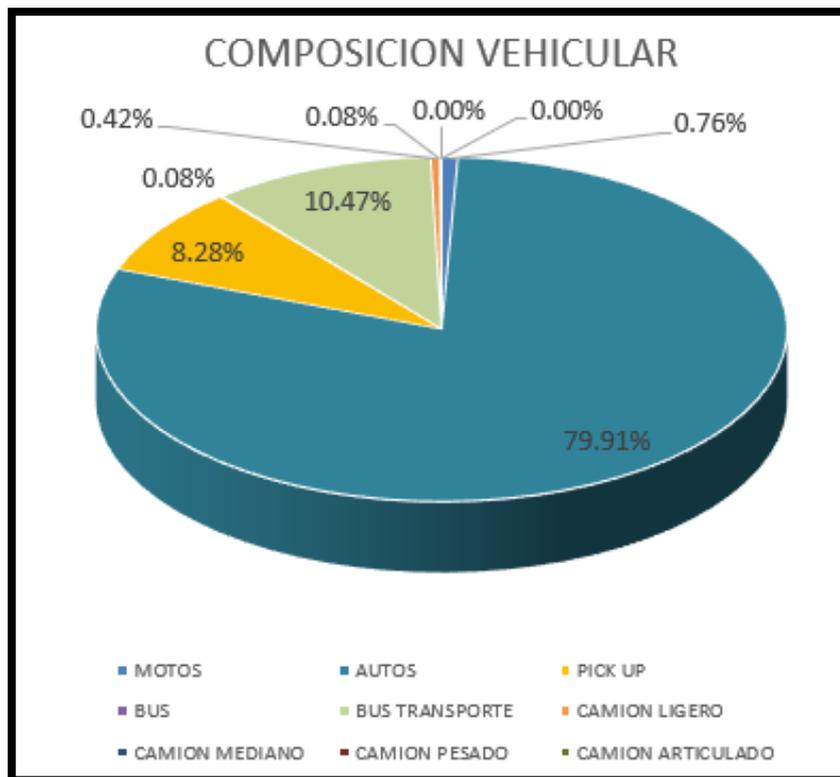


Tabla 111: Composición Vehicular de la Intersección N° 03 AV. LA CULTURA – JR. SACSAYHUAMÁN

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	0	0	5	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
AUTOS	0	0	98	0	0	0	0	0	0	1747	58	0	0	0	0	0
PICK UP	0	0	89	0	0	0	0	0	0	111	17	0	0	0	0	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249	0	0	0	0	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	172	0	0	0	0	0	0	2134	73	0	0	0	0	0
UCP	0	0	169	0	0	0	0	0	0	2401	73	0	0	0	0	0
TOTAL INTERSECCIÓN	2379															
UCP INTERSECCION	2643															

Fuente: Elaboración Propia

Figura 129: Composición Vehicular de la Intersección N° 03 AV. LA CULTURA – JR. SACSAYHUAMÁN



Fuente: Elaboración Propia

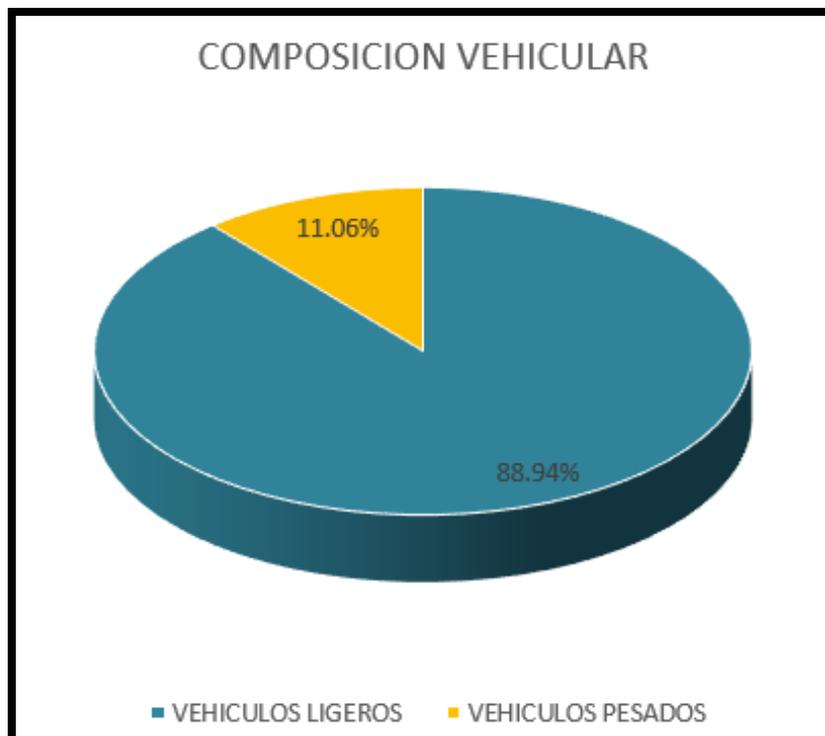


Tabla 112: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 03 AV. LA CULTURA – JR. SACSAYHUAMÁN

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	172	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	0	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	1871	263	12.32%
32	73	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	0	0	0.00%
42	0	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	2116	263	11.06%

Fuente: Elaboración propia

Figura 130: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 03 AV. LA CULTURA – JR. SACSAYHUAMÁN



Fuente: Elaboración propia

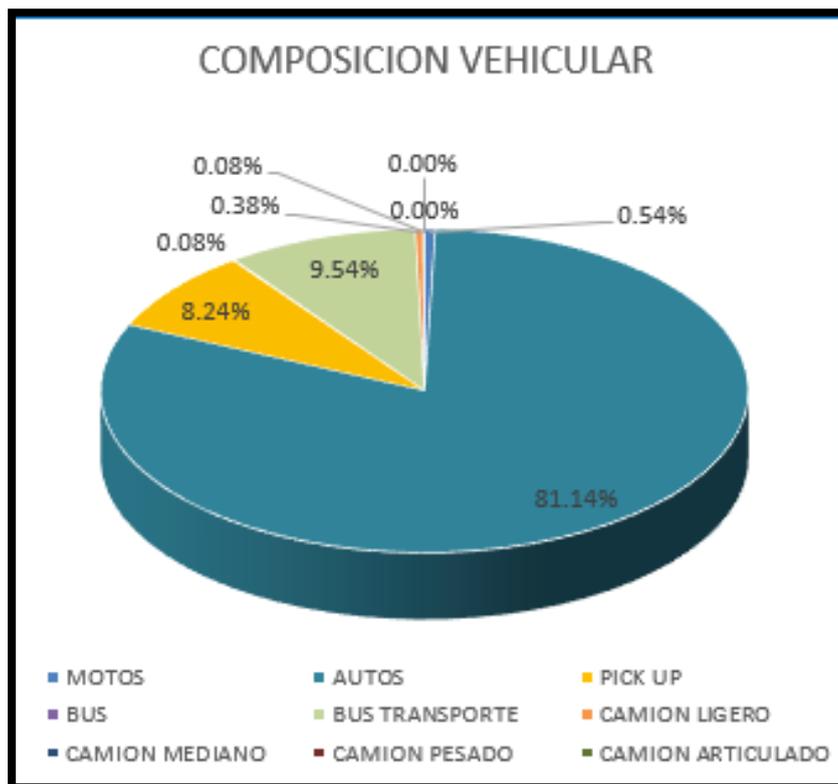


Tabla 113: Composición Vehicular de la Intersección N° 04 AV. LA CULTURA – INGRESO REAL PLAZA

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1	0	0	0	0	0
AUTOS	0	0	98	0	0	0	0	0	0	1707	314	0	0	0	0	0
PICK UP	0	0	76	0	0	0	0	0	0	52	87	0	0	0	0	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249	0	0	0	0	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	172	0	0	0	0	0	0	2035	402	0	0	0	0	0
UCP	0	0	172	0	0	0	0	0	0	2302	401	0	0	0	0	0
TOTAL INTERSECCIÓN	2609															
UCP INTERSECCION	2875															

Fuente: Elaboración Propia

Figura 131: Composición Vehicular de la Intersección N° 04 AV. LA CULTURA – INGRESO REAL PLAZA



Fuente: Elaboración Propia

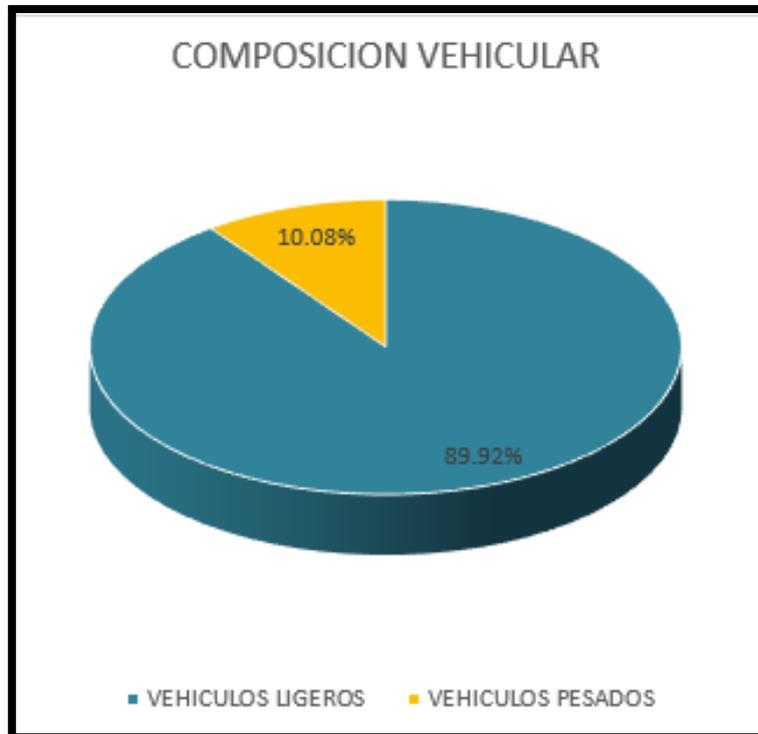


Tabla 114: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 04 AV. LA CULTURA – INGRESO REAL PLAZA

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	172	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	0	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	1772	263	12.92%
32	402	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	0	0	0.00%
42	0	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	2346	263	10.08%

Fuente: Elaboración propia

Figura 132: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 04 AV. LA CULTURA – INGRESO REAL PLAZA



Fuente: Elaboración propia

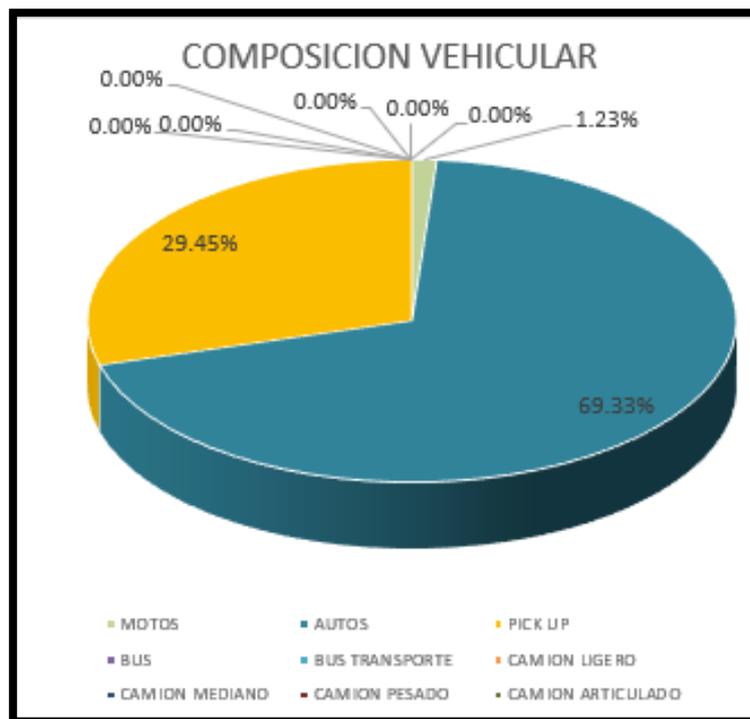


Tabla 115: Composición Vehicular de la Intersección N° 05 AV. AV. LA CULTURA – JR. DAVID CHAPARRO

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTOS	0	0	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PICK UP	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UCP	0	0	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL INTERSECCION		163														
UCP INTERSECCION		162														

Fuente: Elaboración Propia

Figura 133: Composición Vehicular de la Intersección N° 05 AV. AV. LA CULTURA – JR. DAVID CHAPARRO



Fuente: Elaboración Propia

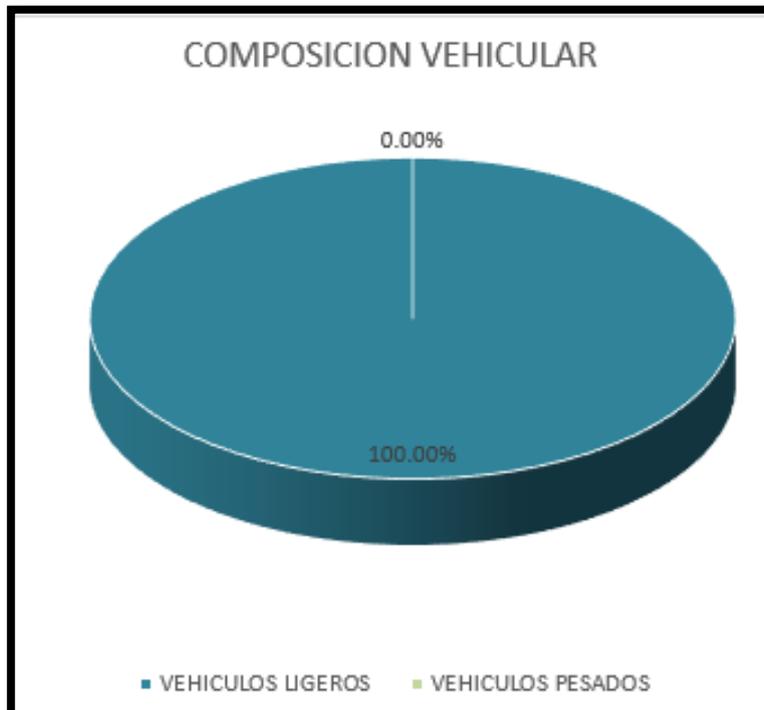


Tabla 116: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 05 AV. AV. LA CULTURA – JR. DAVID CHAPARRO

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	163	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	0	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	0	0	0.00%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	0	0	0.00%
42	0	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	163	0	0.00%

Fuente: Elaboración propia

Figura 134: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 05 AV. AV. LA CULTURA – JR. DAVID CHAPARRO



Fuente: Elaboración propia

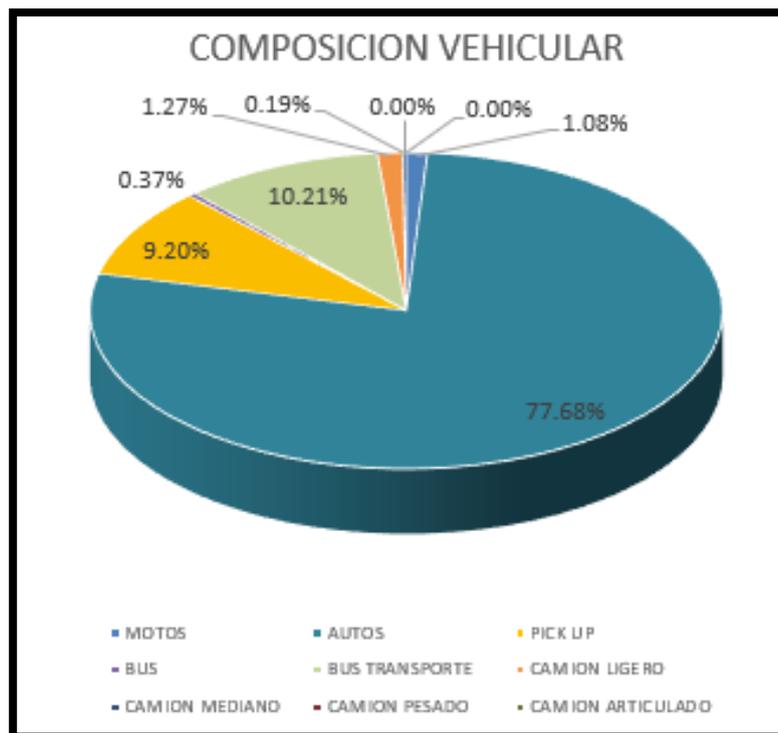


Tabla 117: Composición Vehicular de la Intersección N° 06 AV. LA CULTURA – AV. JOSÉ GABRIEL COSIO/CA. GORDON MAGNE (MAGISTERIO)

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	3	6	5	0	1	3	3	0	4	4	2	0	3	16	0	0
AUTOS	102	25	99	0	121	23	152	0	52	1583	85	0	161	1054	156	0
PICK UP	27	25	21	0	13	18	14	0	20	96	28	0	19	120	29	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	15	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249	0	0	0	226	0	0
CAMION LIGERO	8	2	6	0	1	3	3	0	1	4	2	0	0	29	0	0
CAMION MEDIANO	3	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	143	59	131	0	136	47	172	0	78	1940	116	0	183	1461	185	0
UCP	164	61	140	0	137	51	176	0	80	2201	121	0	181	1752	185	0
TOTAL INTERSECCIÓN			4651													
UCP INTERSECCIÓN			5250													

Fuente: Elaboración Propia

Figura 135: Composición Vehicular de la Intersección N° 06 AV. LA CULTURA – AV. JOSÉ GABRIEL COSIO/CA. GORDON MAGNE (MAGISTERIO)



Fuente: Elaboración Propia

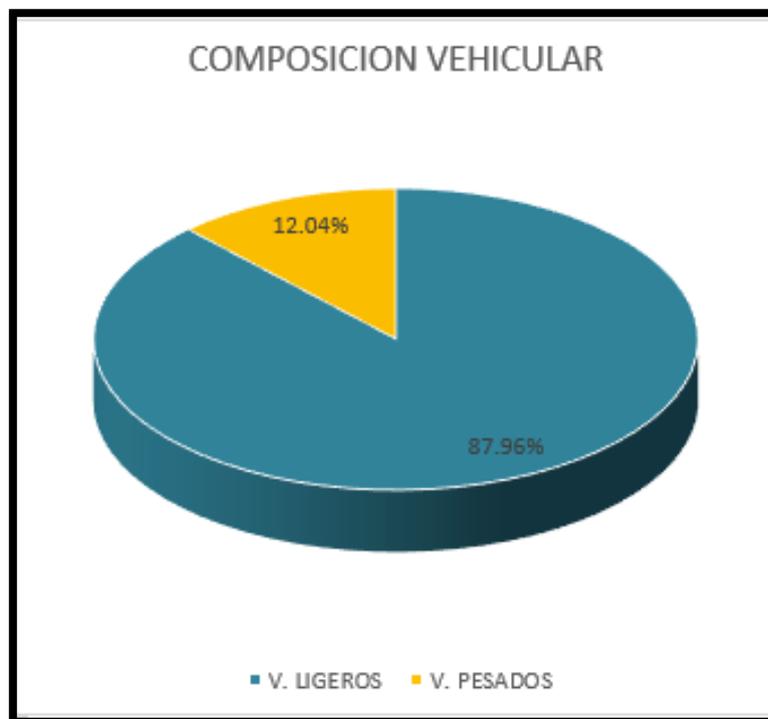


Tabla 118: : Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 06 AV. LA CULTURA – AV. JOSÉ GABRIEL COSIO/CA. GORDON MAGNE (MAGISTERIO)

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	132	11	7.69%
11	58	3	5.08%
12	125	6	4.58%
13	0	0	0.00%
20	135	1	0.74%
21	44	3	6.38%
22	169	3	1.74%
23	0	0	0.00%
30	76	2	2.56%
31	1683	257	13.25%
32	113	3	2.59%
33	0	0	0.00%
40	183	0	0.00%
41	1190	271	18.55%
42	185	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	4091	560	12.04%

Fuente: Elaboración propia

Figura 136: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 06 AV. LA CULTURA – AV. JOSÉ GABRIEL COSIO/CA. GORDON MAGNE (MAGISTERIO)



Fuente: Elaboración propia

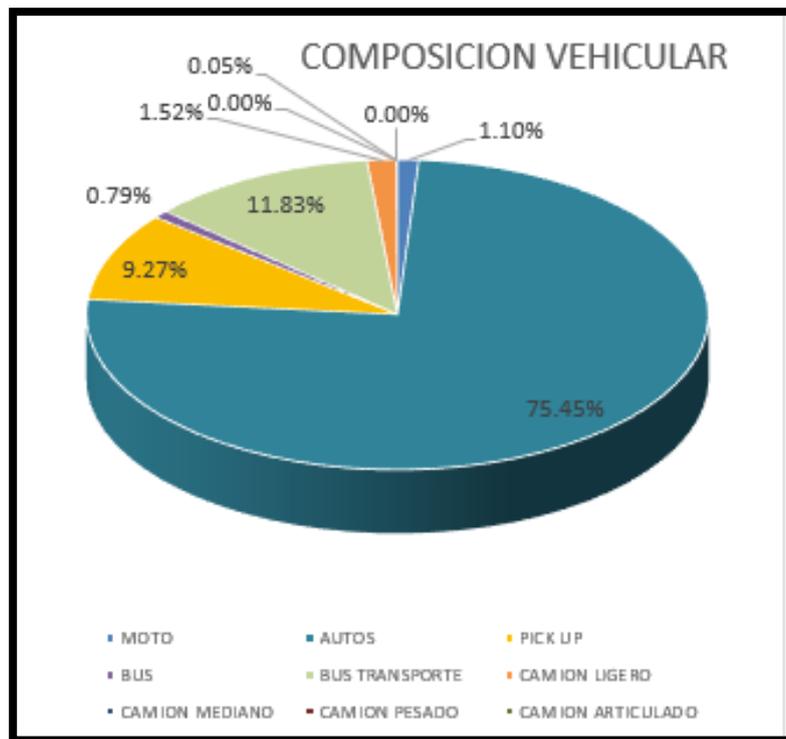


Tabla 119: Composición Vehicular de la Intersección N° 07 AV. LA CULTURA – CA. ROBERTO ACOSTA.

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTO	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	18	2	0
AUTOS	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	1344	70	0
PICK UP	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	163	9	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	1796	81	0
UCP	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	2085	80	0
TOTAL INTERSECCIÓN	1910															
UCP INTERSECCIÓN	2197															

Fuente: Elaboración Propia

Figura 137: Composición Vehicular de la Intersección N° 07 AV. LA CULTURA – CA. ROBERTO ACOSTA.



Fuente: Elaboración Propia

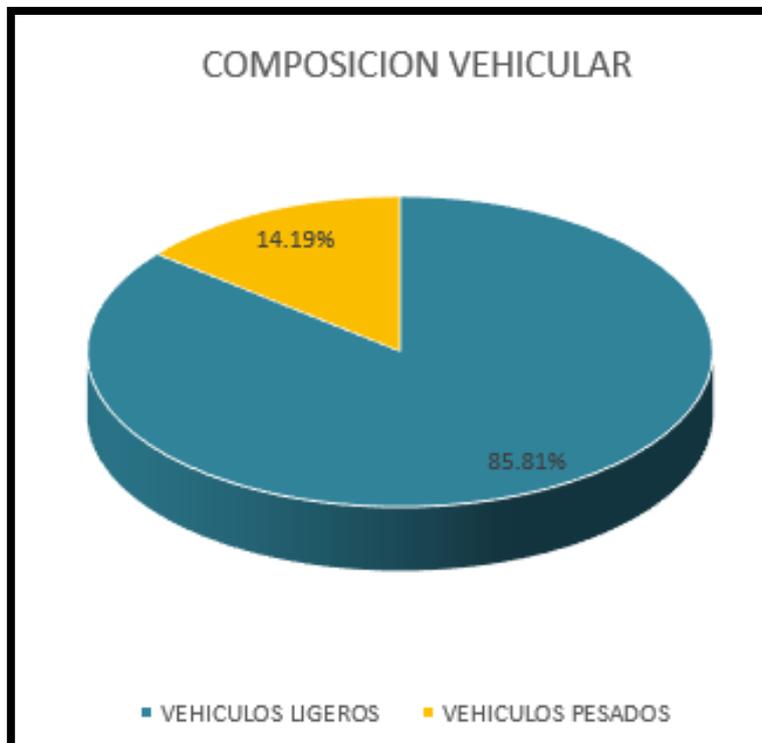


Tabla 120: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 07 AV. LA CULTURA – CA. ROBERTO ACOSTA.

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	0	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	33	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	0	0	0.00%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	1525	271	15.09%
42	81	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	1639	271	14.19%

Fuente: Elaboración propia

Figura 138: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 07 AV. LA CULTURA – CA. ROBERTO ACOSTA.



Fuente: Elaboración propia

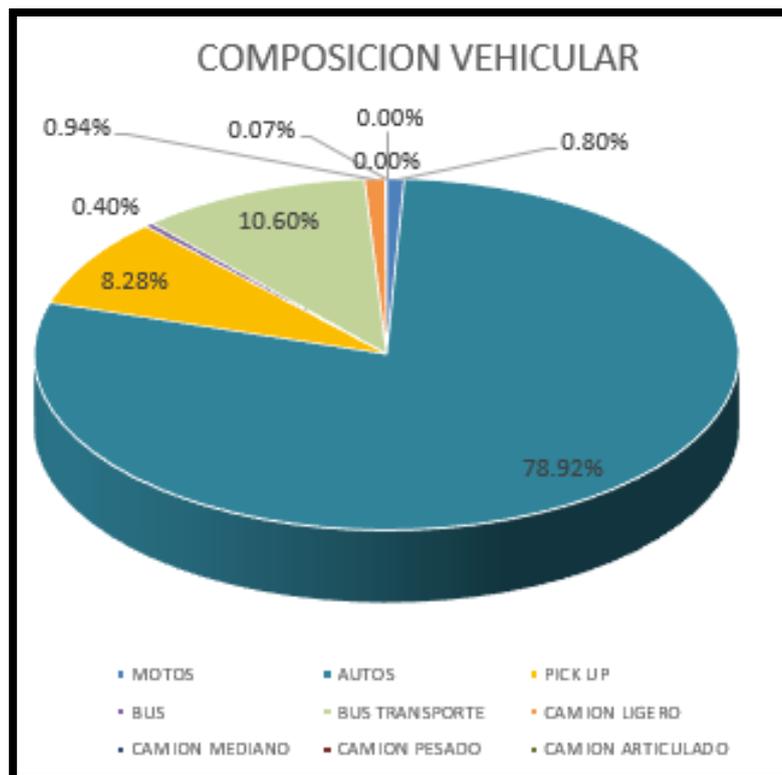


Tabla 121: Composición Vehicular de la Intersección N° 08 AV. LA CULTURA – JR. RICARDO PALMA

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	0	0	0	0	4	0	5	0	2	10	0	0	0	15	0	0
AUTOS	0	0	0	0	185	0	15	0	60	1858	0	0	1	1396	45	0
PICK UP	0	0	0	0	11	0	15	0	50	128	0	0	0	160	7	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	15	1	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249	0	0	0	226	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	0	0	0	29	2	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	180	0	35	0	113	2257	0	0	1	1842	55	0
UCP	0	0	0	0	177	0	32	0	114	2526	0	0	1	2133	60	0
TOTAL INTERSECCIÓN	4483															
UCP INTERSECCION	5043															

Fuente: Elaboración Propia

Figura 139: Composición Vehicular de la Intersección N° 08 AV. LA CULTURA – JR. RICARDO PALMA



Fuente: Elaboración Propia

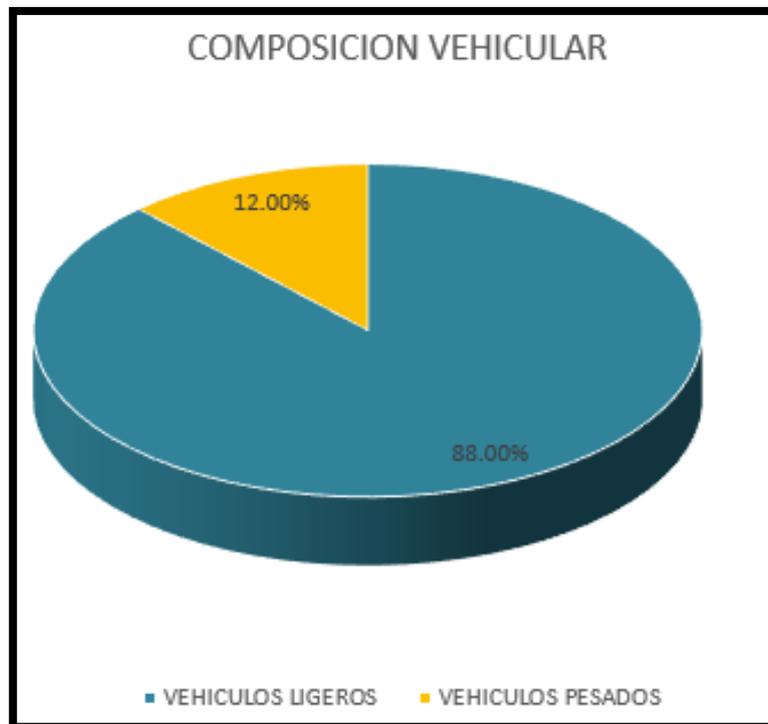


Tabla 122: : Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 08 AV. LA CULTURA – JR. RICARDO PALMA

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	0	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	180	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	35	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	112	1	0.88%
31	1994	263	11.65%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	1	0	0.00%
41	1571	271	14.71%
42	52	3	5.45%
43	0	0	0.00%
TOTAL	3945	538	12.00%

Fuente: Elaboración propia

Figura 140: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 08 AV. LA CULTURA – JR. RICARDO PALMA



Fuente: Elaboración propia

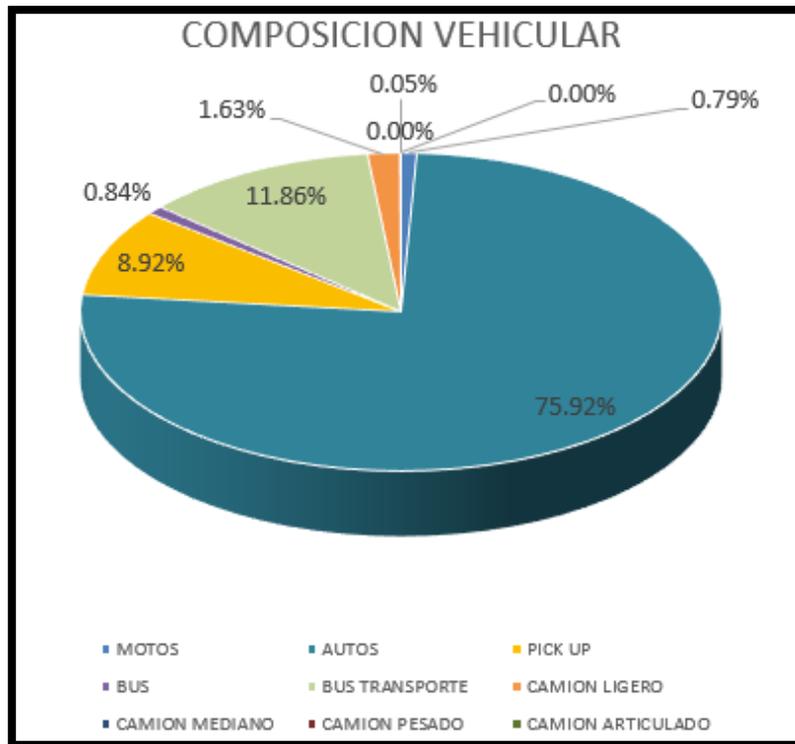


Tabla 123: Composición Vehicular de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0
AUTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1441	8	0
PICK UP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167	3	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	228	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1897	9	0
UCP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2193	9	0
TOTAL INTERSECCIÓN	1906															
UCP INTERSECCION	2202															

Fuente: Elaboración Propia

Figura 141: Composición Vehicular de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR



Fuente: Elaboración Propia

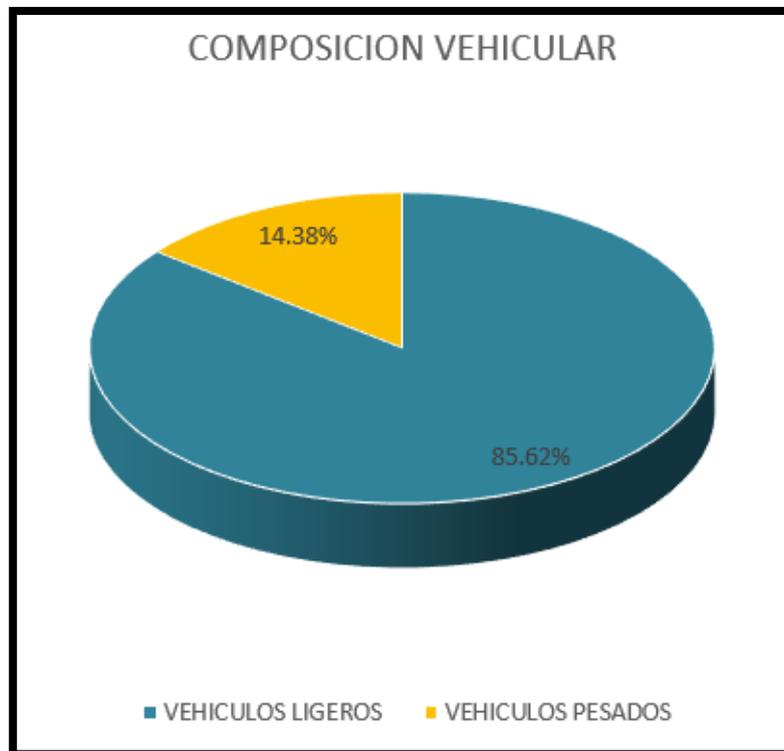


Tabla 124: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	0	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	0	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	0	0	0.00%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	1623	274	14.44%
42	9	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	1632	274	14.38%

Fuente: Elaboración propia

Figura 142: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 09 AV. LA CULTURA – JR. A. VALDELOMAR



Fuente: Elaboración propia

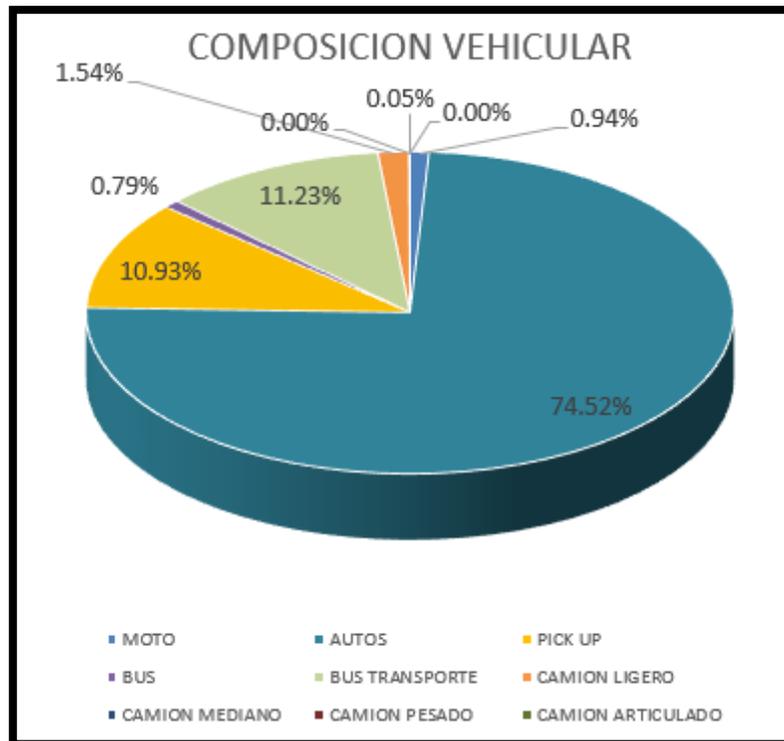


Tabla 125: Composición Vehicular de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	4	0
AUTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1447	53	0
PICK UP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	50	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1906	107	0
UCP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2202	104	0
TOTAL INTERSECCIÓN	2013															
UCP INTERSECCION	2307															

Fuente: Elaboración Propia

Figura 143: Composición Vehicular de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI



Fuente: Elaboración Propia

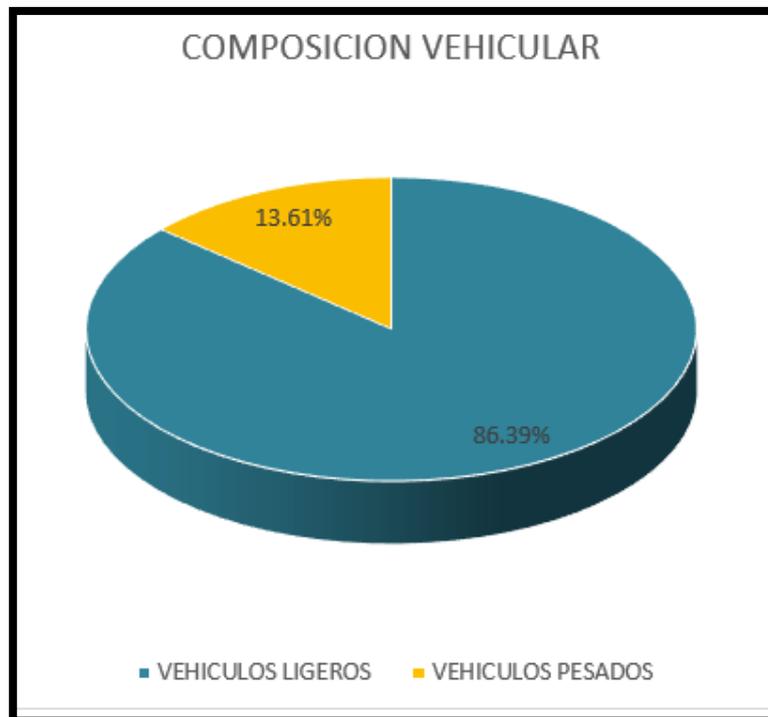


Tabla 126: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	0	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	0	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	0	0	0.00%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	1632	274	14.38%
42	107	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	1739	274	13.61%

Fuente: Elaboración propia

Figura 144: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 10 AV. LA CULTURA – JR. J.C. MARIÁTEGUI



Fuente: Elaboración propia

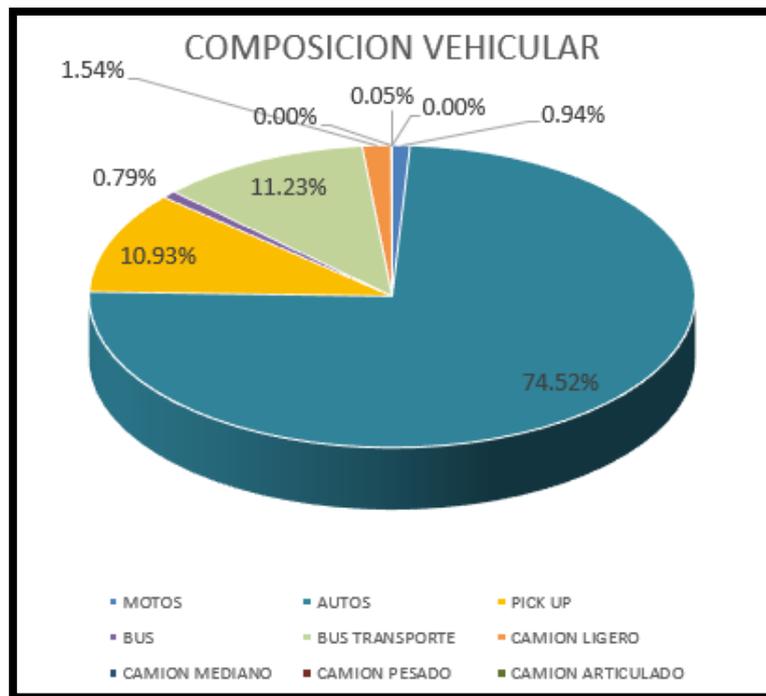


**Tabla 127: Composición Vehicular de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA.
JULIO C. TELLO**

	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	40	41	42	43
MOTOS	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	17	0	0
AUTOS	0	0	0	0	0	0	83	0	0	0	0	0	0	1417	0	0
PICK UP	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	186	0	0
BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0
BUS TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	0	0
CAMION LIGERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0
CAMION MEDIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
CAMION PESADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION ARTICULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	119	0	0	0	0	0	0	1894	0	0
UCP	0	0	0	0	0	0	118	0	0	0	0	0	0	2189	0	0
TOTAL INTERSECCIÓN	2013															
UCP INTERSECCION	2307															

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 145: Composición Vehicular de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA.
JULIO C. TELLO**



Fuente: Elaboración Propia

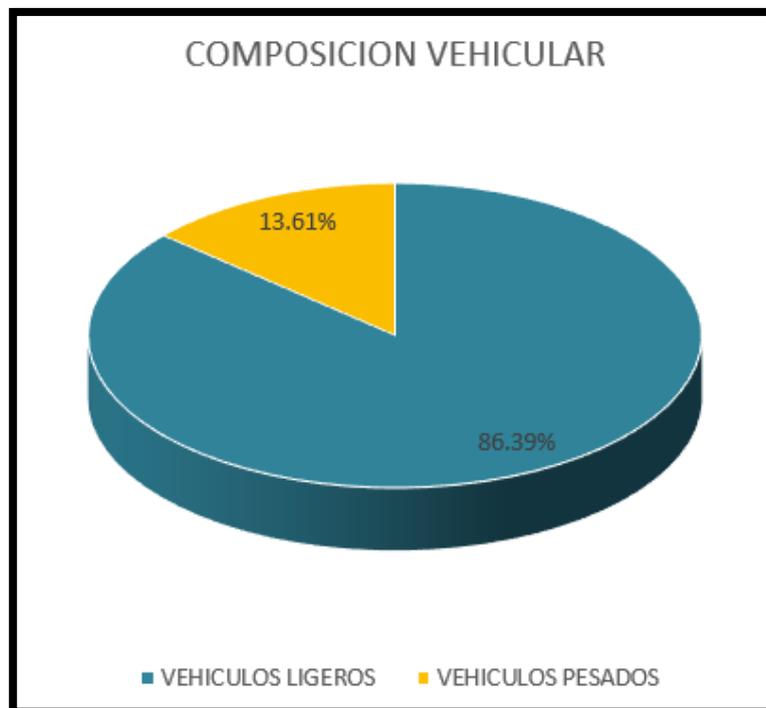


Tabla 128: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA. JULIO C. TELLO

MOV.	V. LIGEROS	V. PESADOS	% V. PESADOS POR SENTIDO
10	0	0	0.00%
11	0	0	0.00%
12	0	0	0.00%
13	0	0	0.00%
20	0	0	0.00%
21	0	0	0.00%
22	119	0	0.00%
23	0	0	0.00%
30	0	0	0.00%
31	0	0	0.00%
32	0	0	0.00%
33	0	0	0.00%
40	0	0	0.00%
41	1620	274	14.47%
42	0	0	0.00%
43	0	0	0.00%
TOTAL	1739	274	13.61%

Fuente: Elaboración propia

Figura 146: Composición Vehicular (Veh. Ligeros y Veh. Pesados) de la Intersección N° 11 AV. LA CULTURA – CA. JULIO C. TELLO



Fuente: Elaboración propia



3.6.5. Determinación del Factor de la Hora de Máxima Demanda

VIERNES 7:00-8:00 AM

Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 01 Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos

Tabla 129: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 01 Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
7:00-7:15	1009
7:15-7:30	1191
7:30-7:45	1355
7:45-8:00	1354
TOTAL	4909

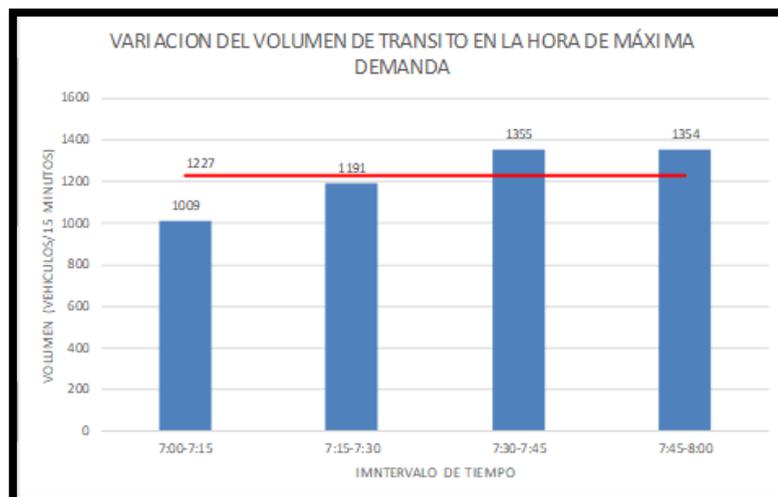
Fuente: Elaboración propia

Tabla 130: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 01 Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos

PHF	0.91
n60	4909
n15	1355
VHMD n15	1227

Fuente: Elaboración propia

Figura 147: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 01 Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 02 Av. La Cultura – Av. Machupicchu

Tabla 131: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 02 Av. La Cultura – Av. Machupicchu

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
7:00-7:15	878
7:15-7:30	1080
7:30-7:45	1260
7:45-8:00	1277
TOTAL	4495

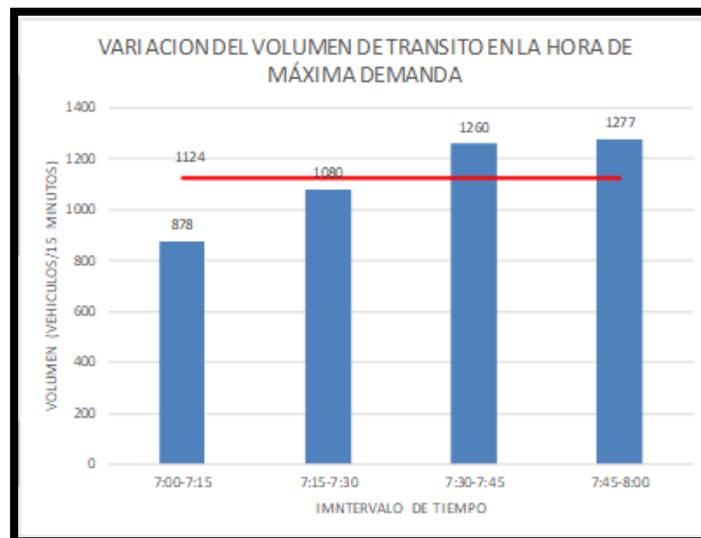
Fuente: Elaboración propia

Tabla 132: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 02 Av. La Cultura – Av. Machupicchu

PHF	0.88
n60	4495
n15	1277
VHMD n15	1124

Fuente: Elaboración propia

Figura 148: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 02 Av. La Cultura – Av. Machupicchu



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 03 Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán

Tabla 133: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 03 Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
7:00-7:15	593
7:15-7:30	658
7:30-7:45	738
7:45-8:00	643
TOTAL	2632

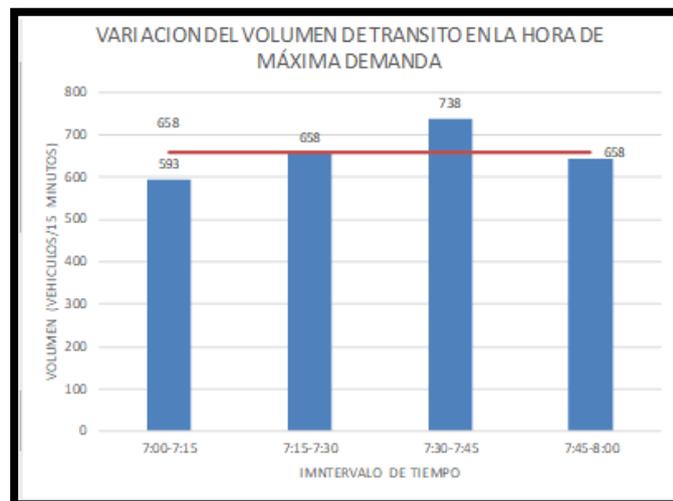
Fuente: Elaboración propia

Tabla 134; Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 03 Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán

PHF	0.89
n60	2632
n15	738
VHMD n15	658

Fuente: Elaboración propia

Figura 149: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 03 Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 04 Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza

Tabla 135: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 04 Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
7:00-7:15	590
7:15-7:30	643
7:30-7:45	726
7:45-8:00	631
TOTAL	2590

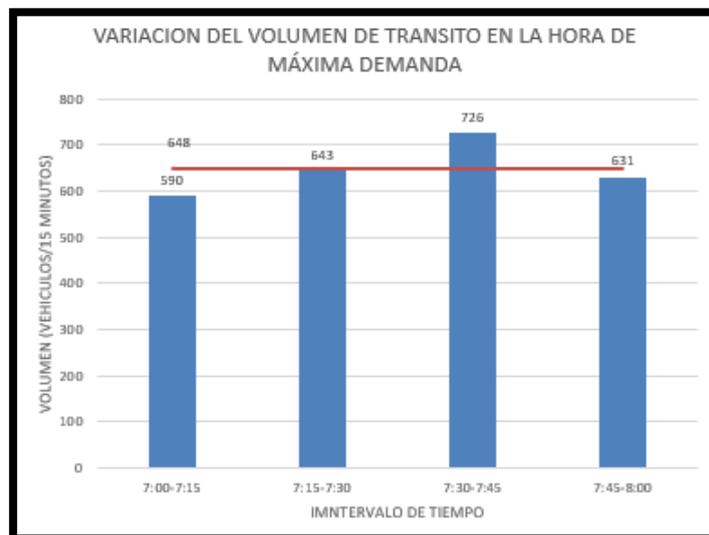
Fuente: Elaboración propia

Tabla 136: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 04 Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza

PHF	0.89
n60	2590
n15	726
VHMD n15	648

Fuente: Elaboración propia

Figura 150 Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 04 Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 05 Av. La Cultura – Jr. David Chaparro

Tabla 137: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 05 Av. La Cultura – Jr. David Chaparro

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
7:00-7:15	11
7:15-7:30	24
7:30-7:45	36
7:45-8:00	44
TOTAL	115

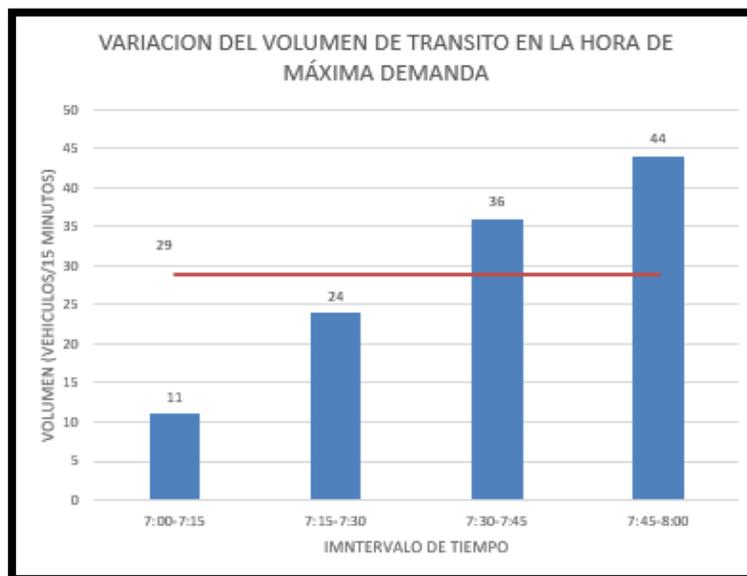
Fuente: Elaboración propia

Tabla 138: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 05 Av. La Cultura – Jr. David Chaparro

PHF	0.65
n60	115
n15	44
VHMD n15	29

Fuente: Elaboración propia

Figura 151: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 05 Av. La Cultura – Jr. David Chaparro



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 06 Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosio/Ca. Gordon Magne (Magisterio)

Tabla 139: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 06 Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosio/Ca. Gordon Magne (Magisterio)

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
7:00-7:15	899
7:15-7:30	1091
7:30-7:45	1282
7:45-8:00	1300
TOTAL	4572

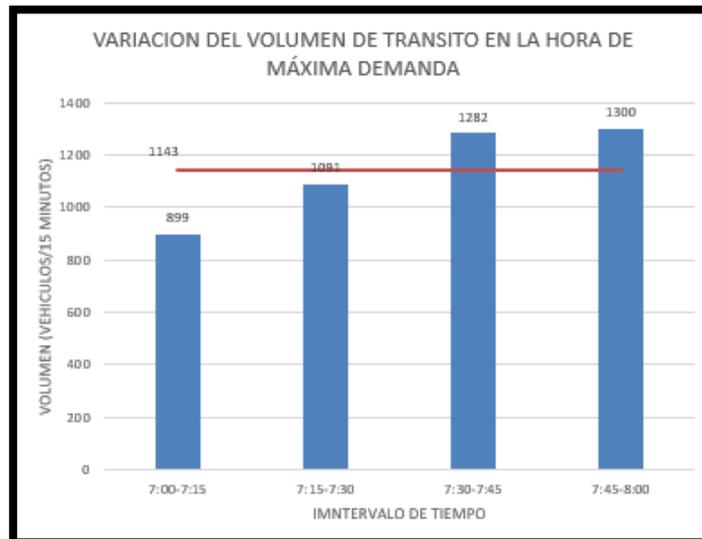
Fuente: Elaboración propia

Tabla 140: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 06 Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosio/Ca. Gordon Magne (Magisterio)

PHF	0.88
n60	4572
n15	1300
VHMD n15	1143

Fuente: Elaboración propia

Figura 152: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 06 Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosio/Ca. Gordon Magne (Magisterio)



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 07 Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.

Tabla 141: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 07 Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
7:00-7:15	271
7:15-7:30	385
7:30-7:45	513
7:45-8:00	604
TOTAL	1773

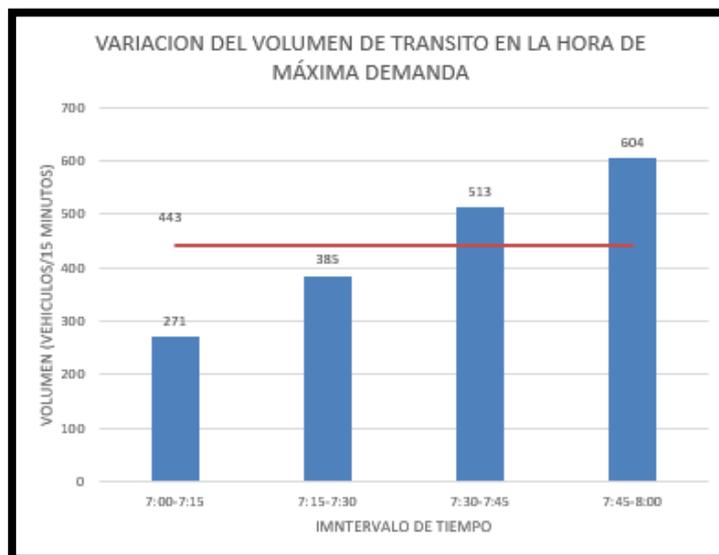
Fuente: Elaboración propia

Tabla 142: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 07 Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.

PHF	0.73
n60	1773
n15	604
VHMD n15	443

Fuente: Elaboración propia

Figura 153: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 07 Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 08 Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma

Tabla 143: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 08 Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
7:00-7:15	842
7:15-7:30	992
7:30-7:45	1243
7:45-8:00	1249
TOTAL	4326

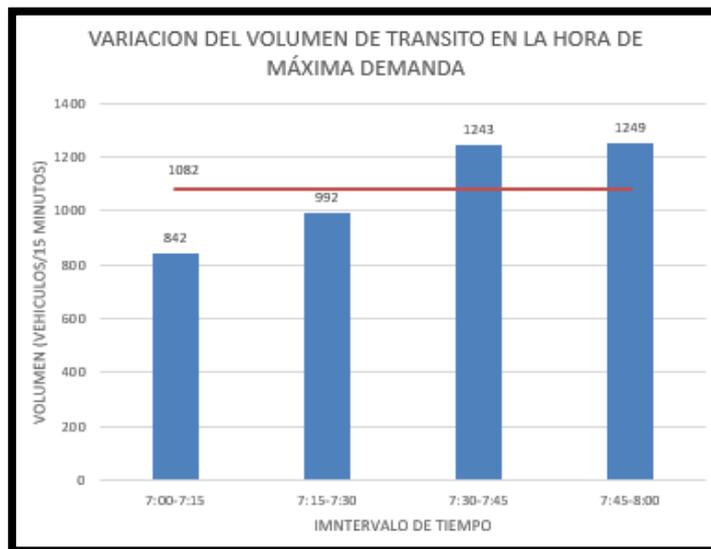
Fuente: Elaboración propia

Tabla 144: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 08 Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma

PHF	0.87
n60	4326
n15	1249
VHMD n15	1082

Fuente: Elaboración propia

Figura 154: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 08 Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 09 Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar

Tabla 145: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 09 Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
7:00-7:15	277
7:15-7:30	422
7:30-7:45	556
7:45-8:00	642
TOTAL	1897

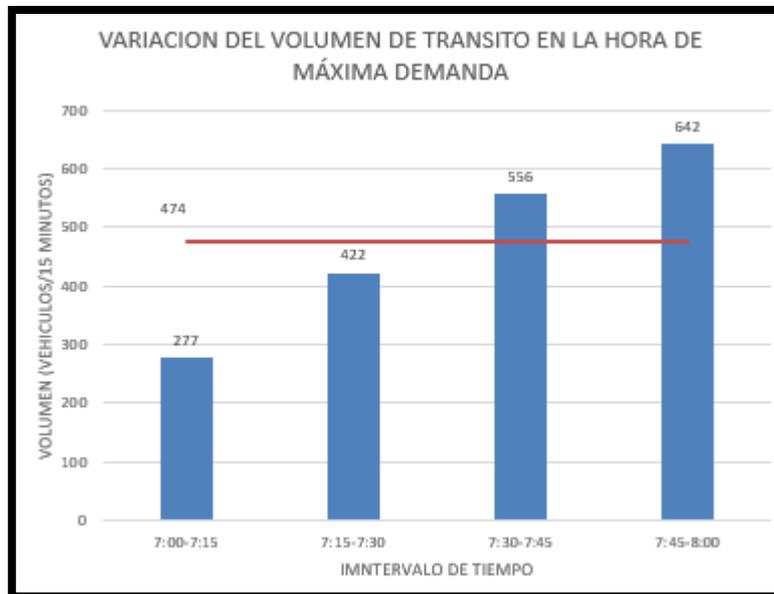
Fuente: Elaboración propia

Tabla 146: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 09 Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar

PHF	0.74
n60	1897
n15	642
VHMD n15	474

Fuente: Elaboración propia

Figura 155: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 09 Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 10 Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui

Tabla 147: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 10 Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
7:00-7:15	258
7:15-7:30	386
7:30-7:45	497
7:45-8:00	595
TOTAL	1736

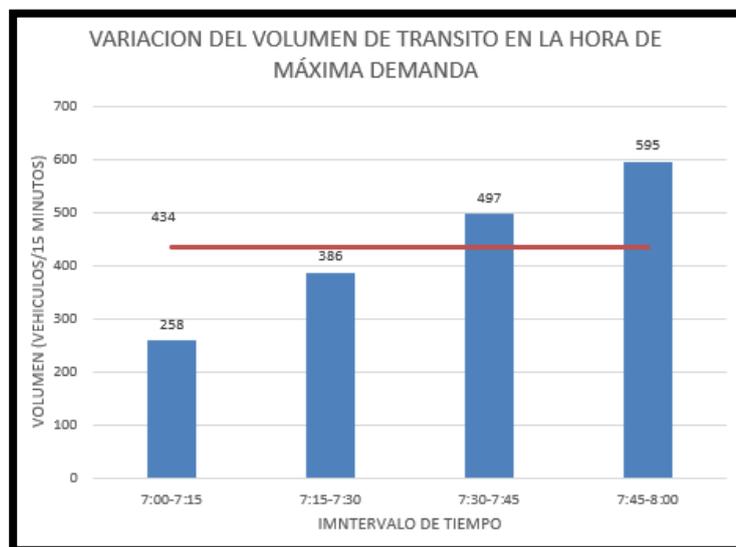
Fuente: Elaboración propia

Tabla 148: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 10 Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui

PHF	0.73
n60	1736
n15	595
VHMD n15	434

Fuente: Elaboración propia

Figura 156: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 10 Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 11 Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello

Tabla 149: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 11 Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
7:00-7:15	258
7:15-7:30	386
7:30-7:45	497
7:45-8:00	595
TOTAL	1736

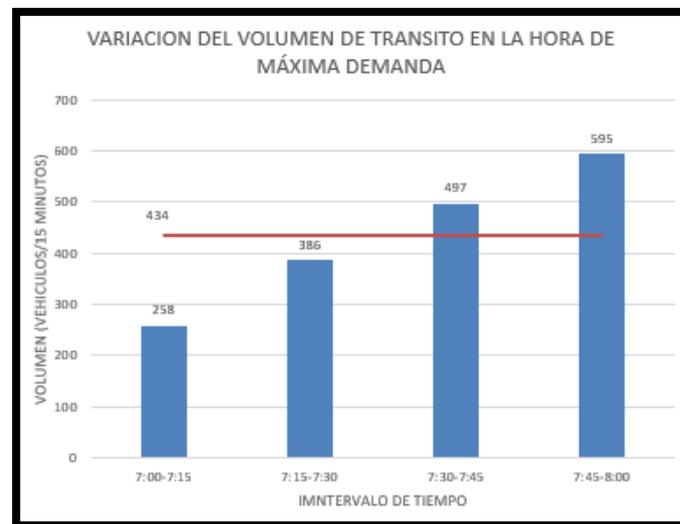
Fuente: Elaboración propia

Tabla 150: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 11 Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello

PHF	0.73
n60	1736
n15	595
VHMD n15	434

Fuente: Elaboración propia

Figura 157: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 11 Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello



Fuente: Elaboración propia



SÁBADO 6:00-7:00 PM

Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 01 Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos

Tabla 151: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 01 Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
18:00-18:15	1155
18:15-18:30	1171
18:30-18:45	1195
18:45-19:00	1230
TOTAL	4751

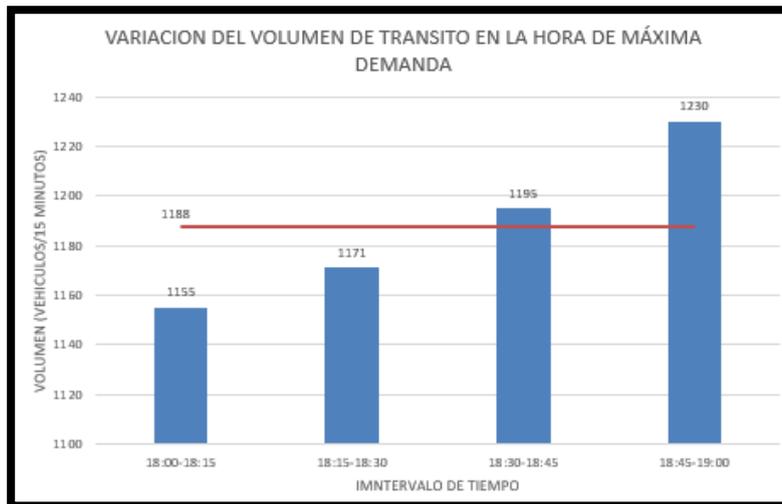
Fuente: Elaboración propia

Tabla 152: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 01 Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos

PHF	0.97
n60	4751
n15	1230
VHMD n15	1188

Fuente: Elaboración propia

Figura 158: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 01 Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 02 Av. La Cultura – Av. Machupicchu

Tabla 153: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 02 Av. La Cultura – Av. Machupicchu

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
18:00-18:15	1075
18:15-18:30	1095
18:30-18:45	1174
18:45-19:00	1176
TOTAL	4520

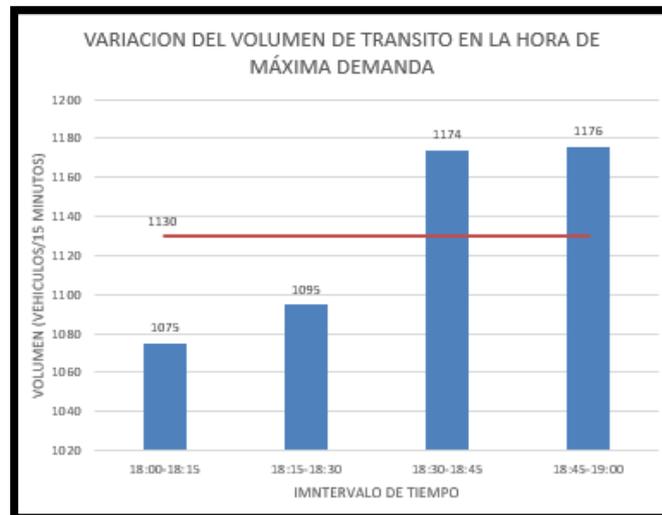
Fuente: Elaboración propia

Tabla 154: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 02 Av. La Cultura – Av. Machupicchu

PHF	0.96
n60	4520
n15	1176
VHMD n15	1130

Fuente: Elaboración propia

Figura 159: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 02 Av. La Cultura – Av. Machupicchu



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 03 Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán

Tabla 155: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 03 Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
18:00-18:15	600
18:15-18:30	547
18:30-18:45	597
18:45-19:00	635
TOTAL	2379

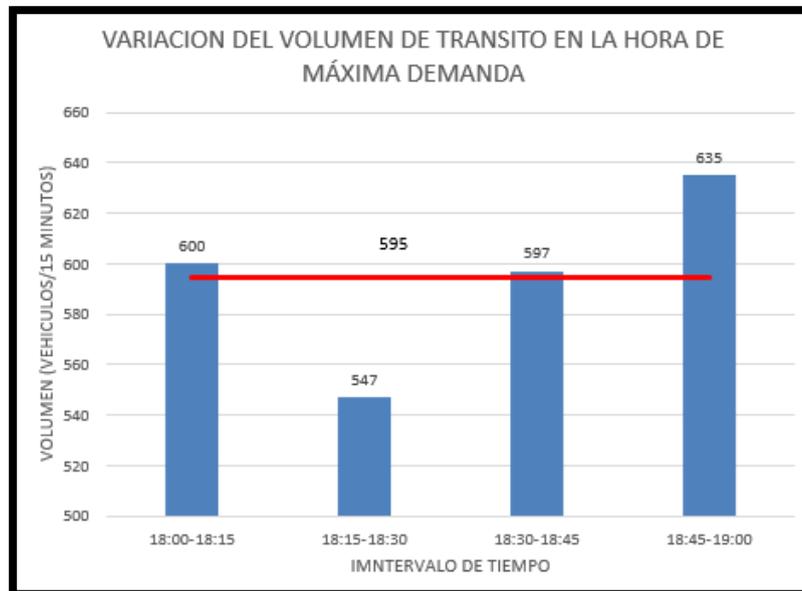
Fuente: Elaboración propia

Tabla 156: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 03 Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán

PHF	0.94
n60	2379
n15	635
VHMD n15	595

Fuente: Elaboración propia

Figura 160: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 03 Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 04 Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza

Tabla 157: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 04 Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
18:00-18:15	647
18:15-18:30	615
18:30-18:45	669
18:45-19:00	678
TOTAL	2609

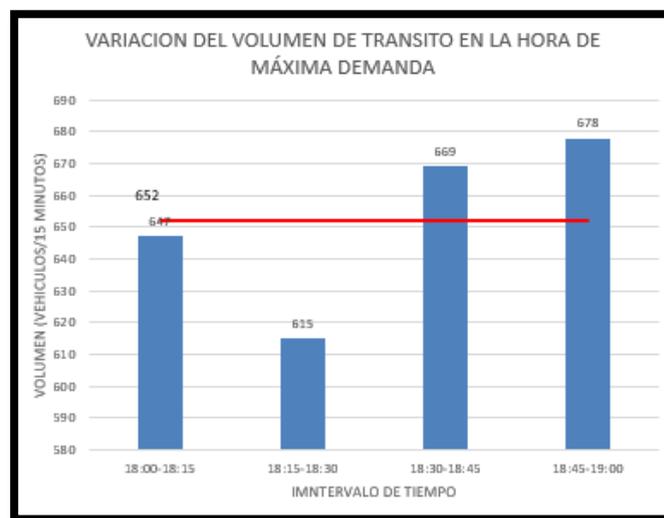
Fuente: Elaboración propia

Tabla 158: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 04 Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza

PHF	0.96
n60	2609
n15	678
VHMD n15	652

Fuente: Elaboración propia

Figura 161: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 04 Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 05 Av. La Cultura – Jr. David Chaparro

Tabla 159: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 05 Av. La Cultura – Jr. David Chaparro

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
18:00-18:15	33
18:15-18:30	41
18:30-18:45	44
18:45-19:00	45
TOTAL	163

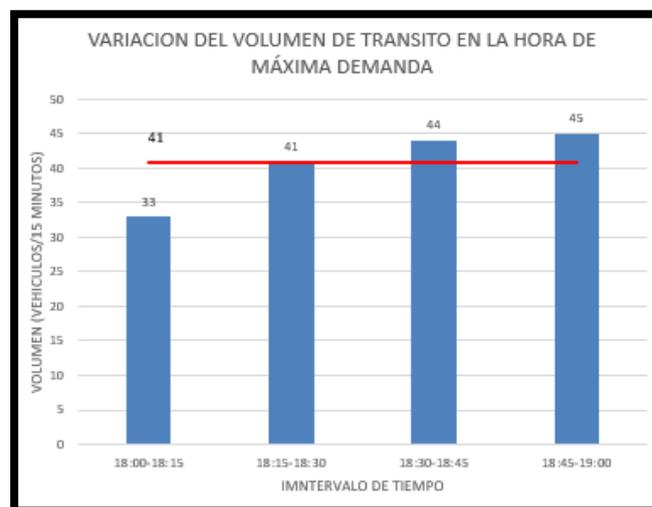
Fuente: Elaboración propia

Tabla 160: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 05 Av. La Cultura – Jr. David Chaparro

PHF	0.91
n60	163
n15	45
VHMD n15	41

Fuente: Elaboración propia

Figura 162: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 05 Av. La Cultura – Jr. David Chaparro



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 06 Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosio/Ca. Gordon Magne (Magisterio)

Tabla 161: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 06 Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosio/Ca. Gordon Magne (Magisterio)

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
18:00-18:15	1125
18:15-18:30	1140
18:30-18:45	1185
18:45-19:00	1201
TOTAL	4651

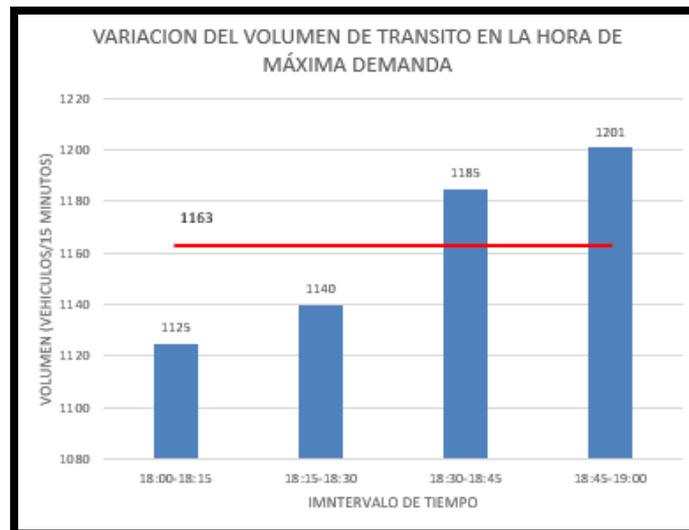
Fuente: Elaboración propia

Tabla 162: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 06 Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosio/Ca. Gordon Magne (Magisterio)

PHF	0.97
n60	4651
n15	1201
VHMD n15	1163

Fuente: Elaboración propia

Figura 163: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 06 Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosio/Ca. Gordon Magne (Magisterio)



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 07 Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.

Tabla 163: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 07 Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
18:00-18:15	429
18:15-18:30	481
18:30-18:45	507
18:45-19:00	493
TOTAL	1910

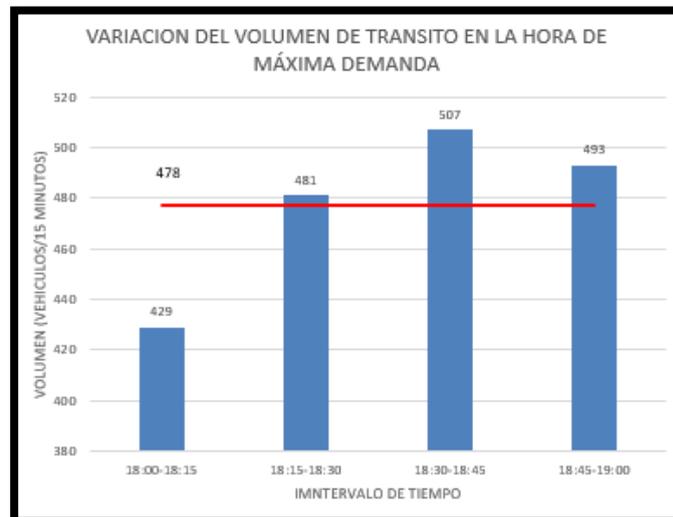
Fuente: Elaboración propia

Tabla 164: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 07 Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.

PHF	0.94
n60	1910
n15	507
VHMD n15	478

Fuente: Elaboración propia

Figura 164: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 07 Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 08 Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma

Tabla 165: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 08 Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
18:00-18:15	1062
18:15-18:30	1094
18:30-18:45	1170
18:45-19:00	1157
TOTAL	4483

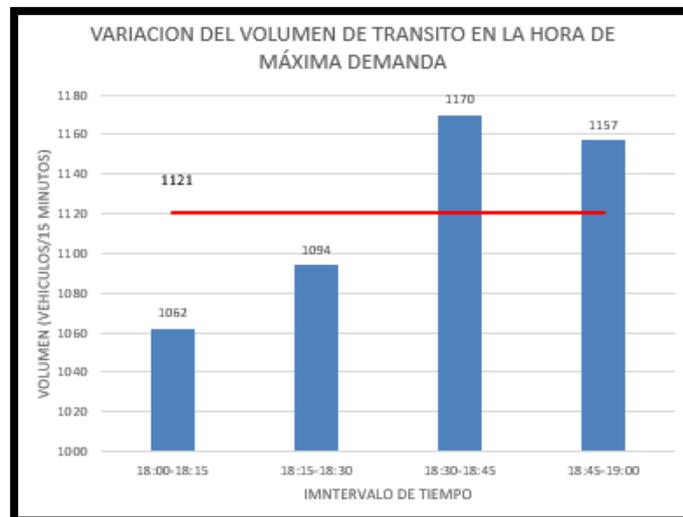
Fuente: Elaboración propia

Tabla 166: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 08 Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma

PHF	0.96
n60	4483
n15	1170
VHMD n15	1121

Fuente: Elaboración propia

Figura 165: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 08 Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 09 Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar

Tabla 167: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 09 Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
18:00-18:15	422
18:15-18:30	478
18:30-18:45	513
18:45-19:00	493
TOTAL	1906

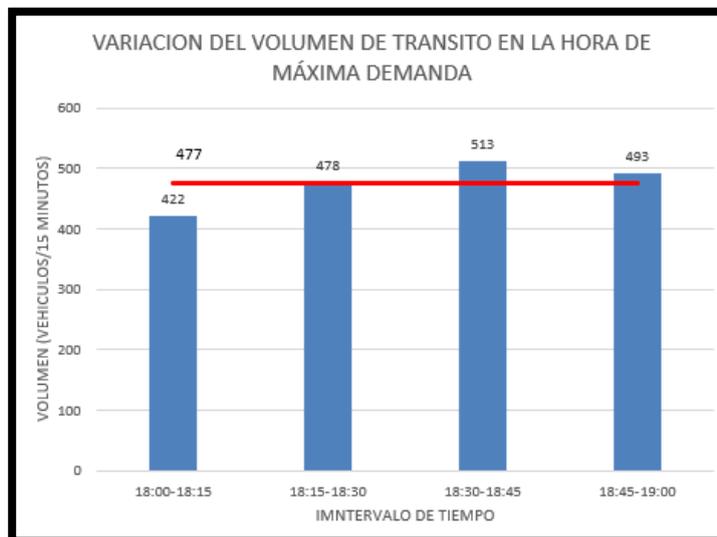
Fuente: Elaboración propia

Tabla 168: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 09 Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar

PHF	0.93
n60	1906
n15	513
VHMD n15	477

Fuente: Elaboración propia

Figura 166: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 09 Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 10 Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui

Tabla 169: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 10 Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
18:00-18:15	446
18:15-18:30	511
18:30-18:45	541
18:45-19:00	515
TOTAL	2013

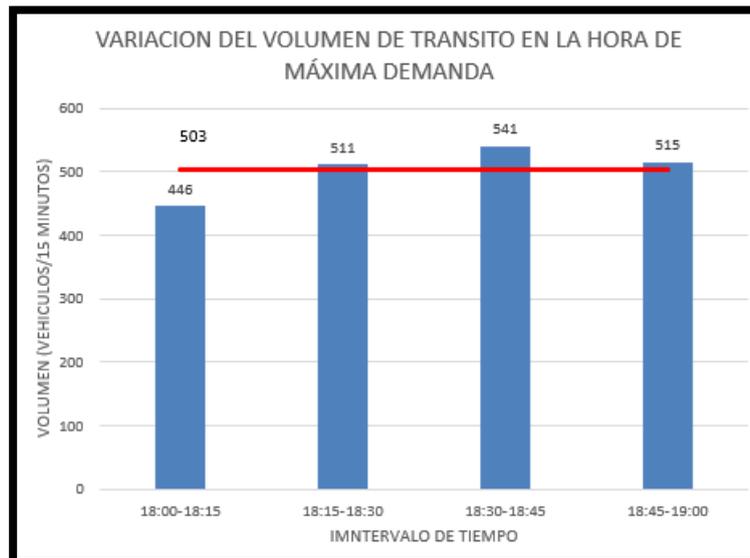
Fuente: Elaboración propia

Tabla 170: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 10 Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui

PHF	0.93
n60	2013
n15	541
VHMD n15	503

Fuente: Elaboración propia

Figura 167: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 10 Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui



Fuente: Elaboración propia



Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 11 Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello

Tabla 171: Volumen vehicular cada 15 minutos de la Intersección N° 11 Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello

HORA	VOLUMEN VEHICULAR (15 MINUTOS)
18:00-18:15	446
18:15-18:30	511
18:30-18:45	541
18:45-19:00	515
TOTAL	2013

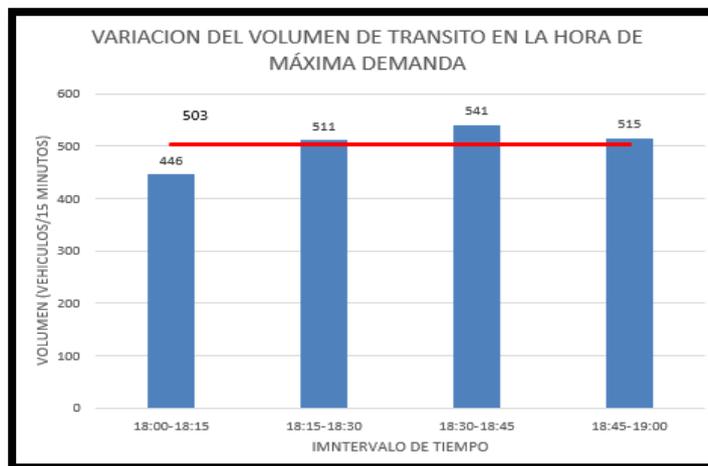
Fuente: Elaboración propia

Tabla 172: Factor de la Hora de Máxima Demanda de la Intersección N° 11 Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello

PHF	0.93
n60	2013
n15	541
VHMD n15	503

Fuente: Elaboración propia

Figura 168: Variación de volumen de tránsito en la hora de máxima demanda de la Intersección N° 11 Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello



Fuente: Elaboración propia

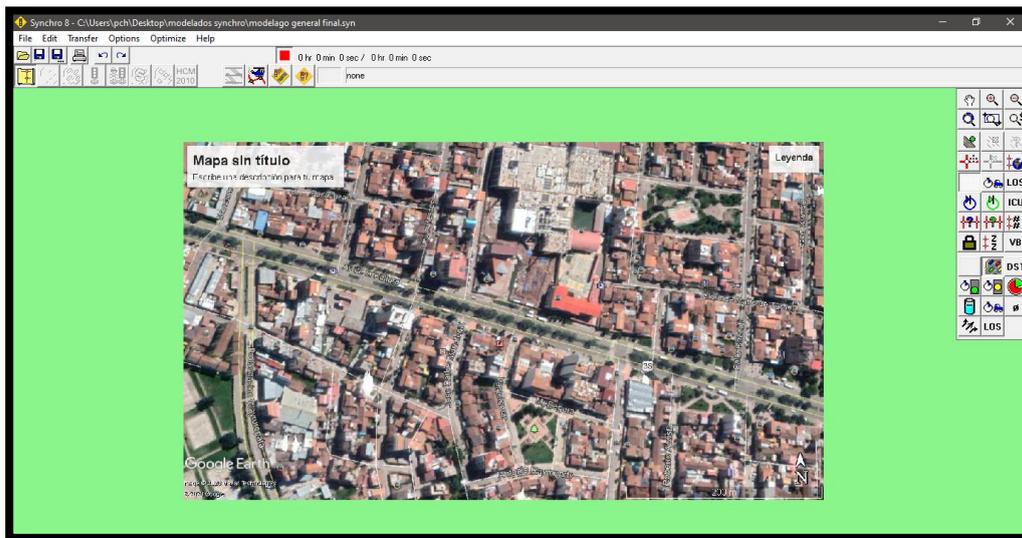
3.6.6. Procesamiento de datos aplicando la metodología del Highway Capacity Manual (HCM 2010) y software de simulación (Synchro 8.0)

A continuación, se analiza todas las intersecciones del sistema vial en su situación actual con el software de simulación (Synchro 8.0).

3.6.6.1. Determinación de la capacidad vial y Nivel de Servicio

Paso 1: Primero insertamos una foto satelital del Google Earth Pro en planta de la zona de estudio poniéndola a escala

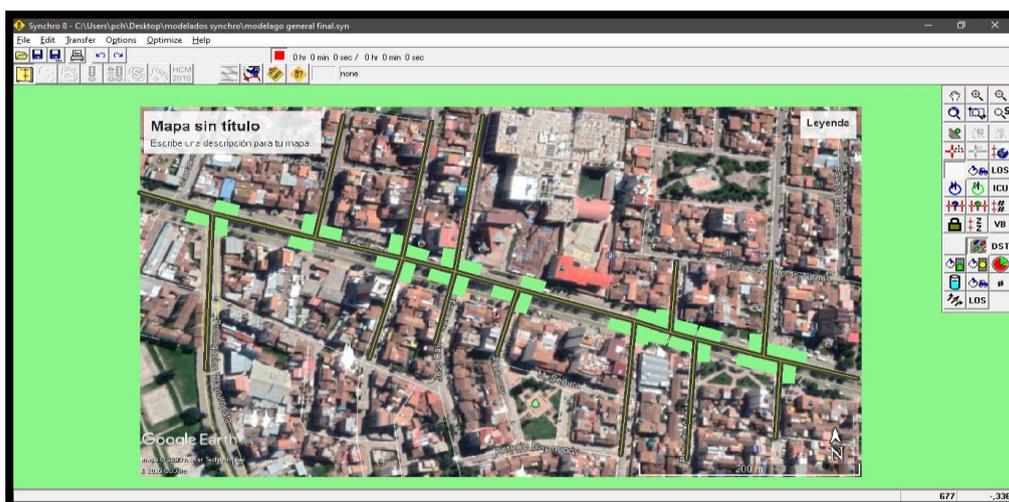
Figura 169: Vista en planta del Sistema Vial en estudio



Fuente: Synchro 8.0

Paso 2: Trazamos las calles con sus respectivos números de carriles e introducimos sus nombres

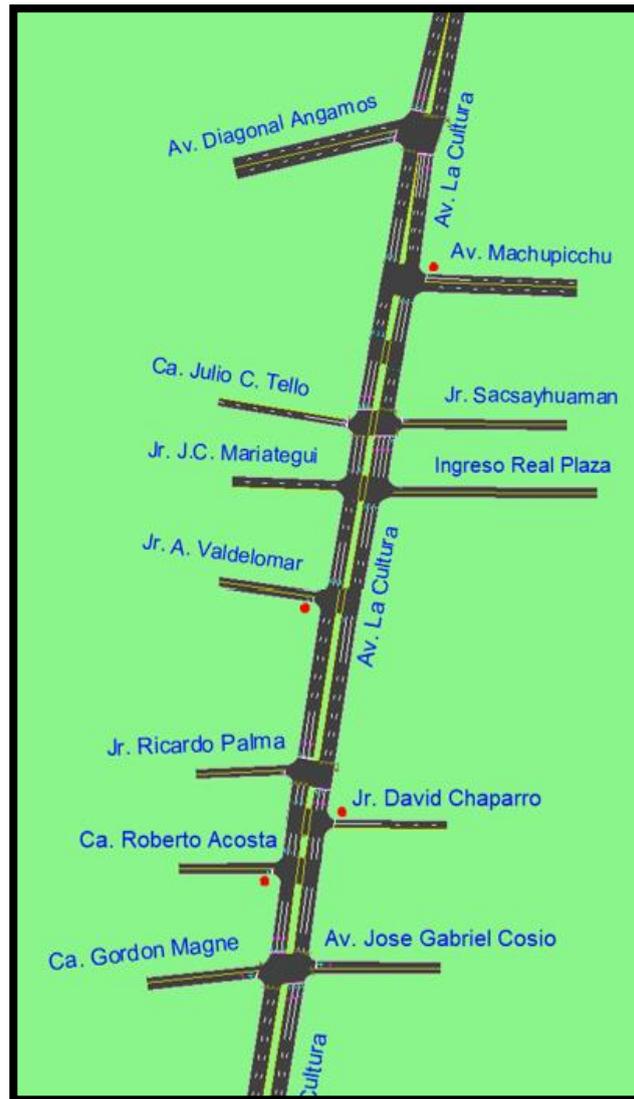
Figura 170: Trazo de calles del Sistema Vial en estudio



Fuente: Synchro 8.0



Figura 171: Sistema vial en estudio

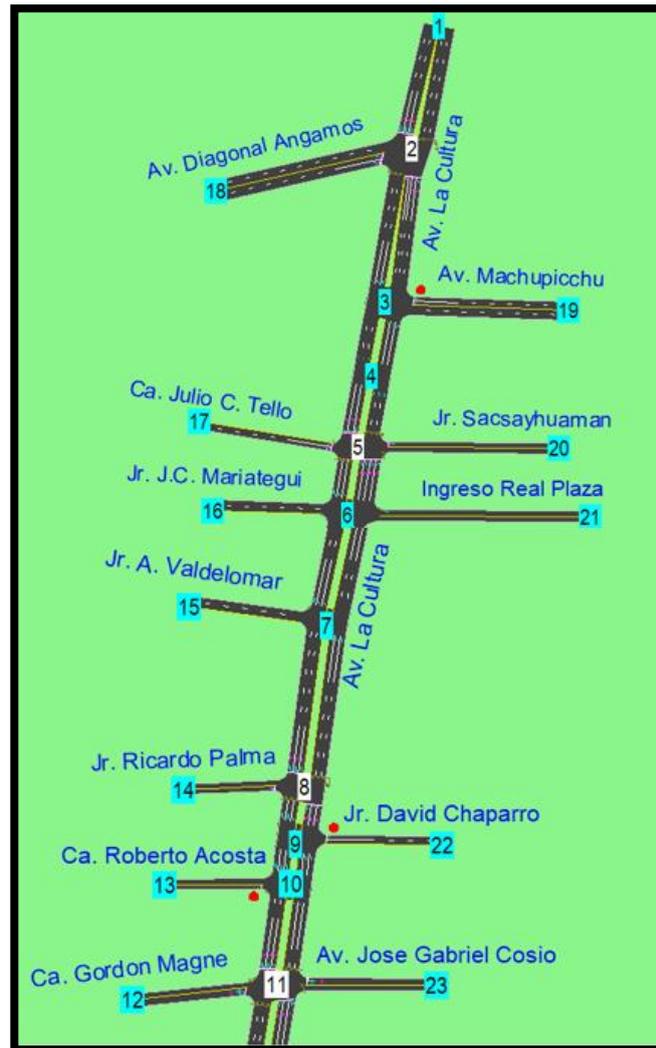


Fuente: Synchro 8.0

Paso 3: Se ubican los nodos de cada intersección, las dimensiones, pendiente y movimientos de carriles



Figura 172: Numeración de nodos del Sistema Vial en estudio



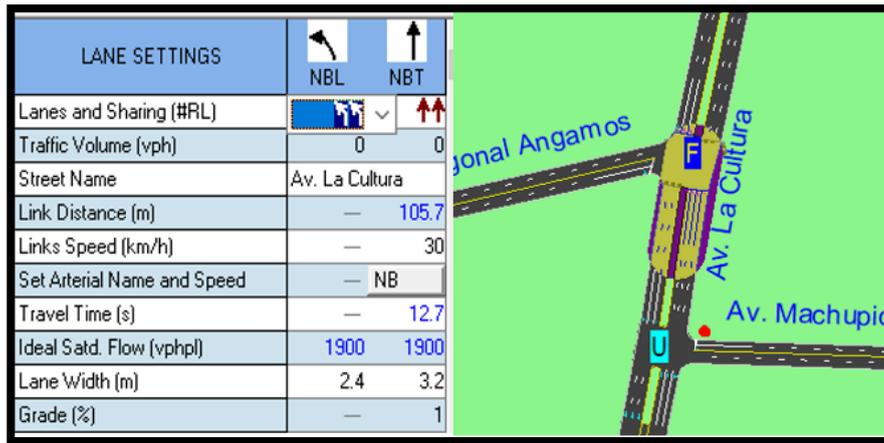
Fuente: Synchro 8

Detalles de nodos en intersecciones de estudio:

- Nodo 2: Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos
- Nodo 3: Av. La Cultura – Av. Machupicchu
- Nodo 5: Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán- Ca Julio C. Tello
- Nodo 6: Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza – Jr. J.C. Mariátegui
- Nodo 7: Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar
- Nodo 8: Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma
- Nodo 9: Av. La Cultura – Jr. David Chaparro
- Nodo 10: Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.
- Nodo 11: Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosio/Ca. Gordon Magne (Magisterio)



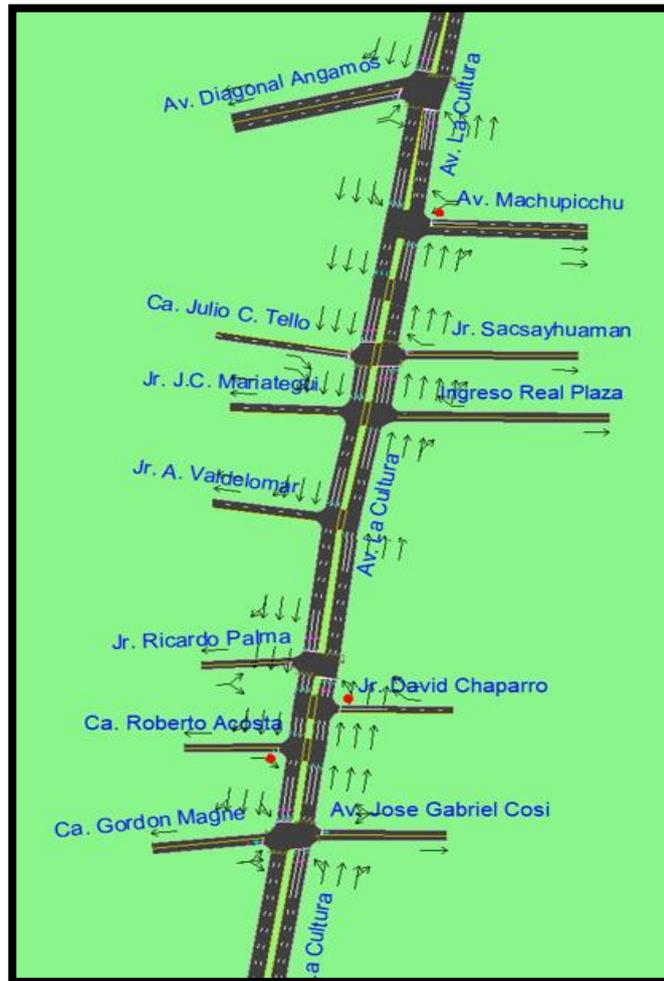
Figura 173: Ajustes de carril de la intersección N° 01



Fuente: Synchro 8

Se realizó el mismo procedimiento para todos los carriles del sistema vial

Figura 174: Movimientos de carriles del Sistema Vial en estudio



Fuente: Synchro 8



Paso 4: se insertan los volúmenes vehiculares y peatonales en cada intersección, el factor de hora pico y el porcentaje de vehículos pesados por carril, para luego realizar su balanceo respectivo

Figura 175: Ajustes de volumen de la intersección N° 01

VOLUME SETTINGS	↓	↙
	SBT	SBR
Lanes and Sharing (#RL)		
Traffic Volume (vph)	1422	253
Conflicting Peds. (#/hr)	—	122
Conflicting Bicycles (#/hr)	—	0
Peak Hour Factor	0.91	0.91
Growth Factor	1.00	1.00
Heavy Vehicles (%)	18	0

Fuente: Synchro 8

Se realizó el mismo procedimiento para todos los carriles del sistema vial



DÍA VIERNES 7:00- 8:00 AM

Figura 176: Volúmenes por sentido de circulación del Sistema Vial en estudio Tramo Av. La Cultura entre Av. Diagonal Angamos hasta la Av. José Gabriel y Ca. Gordon Magne (Magisterio), con sus respectivas intersecciones.



Fuente: SYNCHRO 8.0



DÍA SÁBADO 6:00- 7:00 PM

Figura 177: Volúmenes por sentido de circulación del Sistema Vial en estudio Tramo Av. La Cultura entre Av. Diagonal Angamos hasta la Av. José Gabriel y Ca. Gordon Magne (Magisterio), con sus respectivas intersecciones.



Fuente: SYNCHRO 8.0



Paso 5: Balanceo de los volúmenes vehiculares para cada intersección del sistema vial.

DÍA VIERNES 7:00- 8:00 AM

Figura 178: Desbalance de volúmenes vehiculares nodos del 2 al 6



Fuente: SYNCHRO 8.0

Figura 179: Desbalance de volúmenes vehiculares nodos del 6 al 8



Fuente: SYNCHRO 8.0



Figura 180: Desbalance de volúmenes vehiculares nodos del 8 al 11



Fuente: SYNCHRO 8

Tabla 173: Diferencia de volúmenes vehiculares (vph) DIA VIERNES 7:00- 8:00 AM

Diferencia de volúmenes vehiculares por hora							
NODOS	2 - 3	3 - 4	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	10 - 11
DIFERENCIA DE VOLUMEN ENTRE NODOS (vph)	1	1	1	1	26	24	1
VOLUMEN TOTAL ENTRE NODOS (vph)	2012	2898	2008	1960	2853	2808	1967
PORCENTAJE DE DIFERENCIA (%)	0.05%	0.03%	0.05%	0.05%	0.91%	0.85%	0.05%

Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de los volúmenes de desbalance con respecto al volumen vehicular en análisis ubicados entre nodos para el día viernes de 7:00 a 8:00 AM, son menores que el 20%, lo cual da validez a la recolección de datos obtenidos en campo

Tabla 174: Diferencia de volúmenes vehiculares (vph) DIA SÁBADO 6:00- 7:00 PM

Diferencia de volúmenes vehiculares por hora			
NODOS	2 - 3	5 - 6	10 - 11
DIFERENCIA DE VOLUMEN ENTRE NODOS (vph)	1	1	1
VOLUMEN TOTAL ENTRE NODOS (vph)	2511	2202	2118
PORCENTAJE DE DIFERENCIA (%)	0.04%	0.05%	0.05%

Fuente: SYNCHRO 8

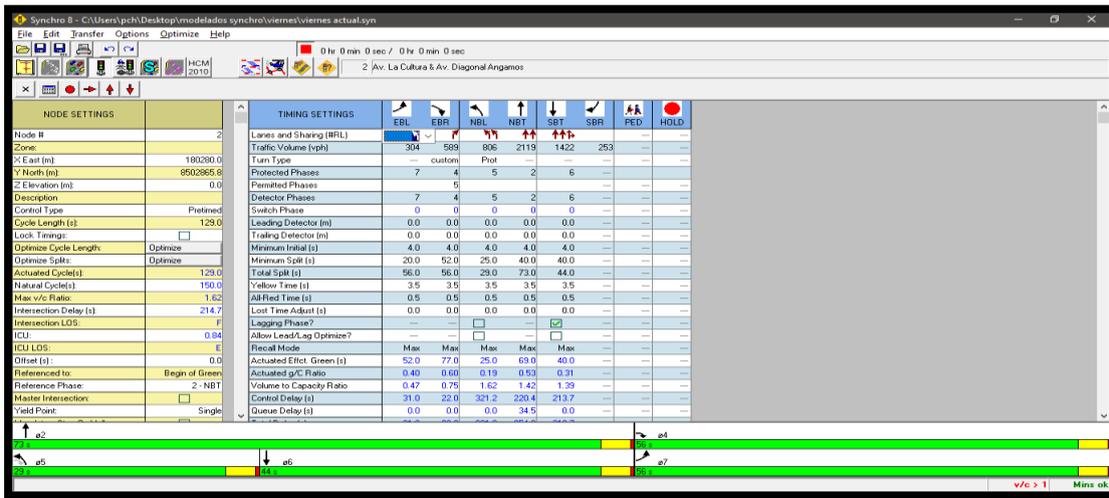
El porcentaje de los volúmenes de desbalance con respecto al volumen vehicular en análisis ubicados entre nodos para el día sábado de 6:00 a 7:00 PM, son menores que el 20%, lo cual da validez a la recolección de datos

Paso 6: Se introdujeron los datos del tipo de semáforos, fases, así como sus respectivos tiempos



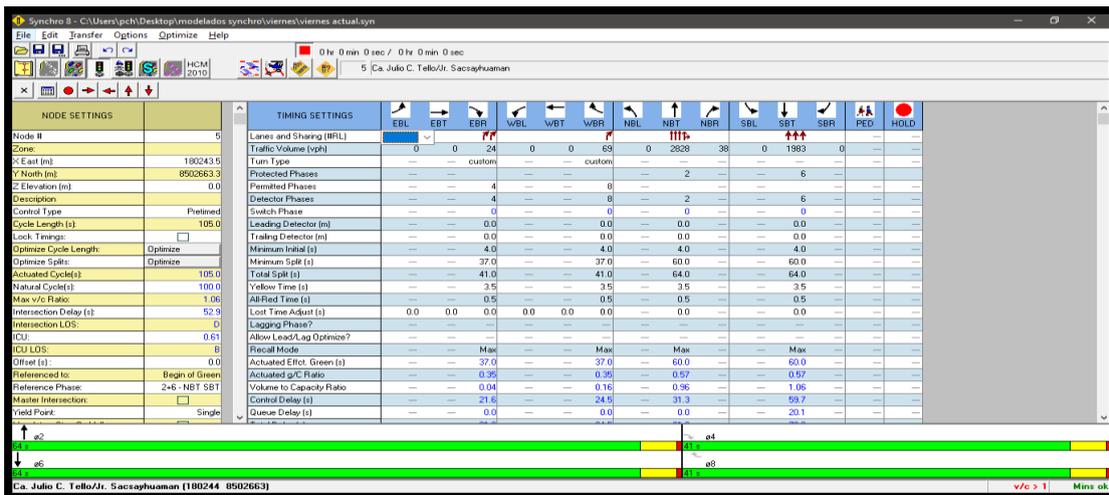
de luz verde, ámbar y roja. De esta forma el software por medio de la metodología del HCM, determina la tasa de flujo de saturación ajustada, la capacidad, la relación volumen/capacidad, tiempos de demora y nivel de servicio según los datos ingresados para cada carril por separado. De igual forma en el cuadro marrón se aprecia el nivel de servicio, y tiempo de demora que se calculó para toda la intersección. Se realizaron los análisis en los días viernes y sábado

Figura 181: Ventana de Ajuste de metodología HCM de la Intersección semaforizada N° 01 Av. de la Cultura – Av. Diagonal Angamos



Fuente: SYNCHRO 8.0

Figura 182: Ventana de Ajuste de metodología HCM de la Intersección N°03 Av. de la Cultura – Jr. Sacsayhuaman



Fuente: Synchro 8.0

Figura 183: Ventana de Ajuste de metodología HCM de la Intersección N°06 Av. de la Cultura – Jose Gabriel Cosio/Gordon Magne (Magisterio)

The screenshot shows the Synchro 8.0 software interface for intersection N°06. The 'TIMING SETTINGS' table is as follows:

	EBL	EBT	EBR	wBL	wBT	wBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR	PED	HOLD
Lanes and Sharing (BRL)	4	4	4	8	8	8	2	2	2	6	6	6		
Traffic Volume (vph)	143	63	105	134	49	137	43	2438	64	111	1771	85		
Turn Type	Perm			Perm			Perm			Perm				
Protected Phases	4			8			2			6				
Permitted Phases	4			8			2			6				
Detector Phases	4	4		8	8		2	2		6	6			
Switch Phase	0	0		0	0		0	0		0	0			
Leading Detector (m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0			
Trailing Detector (m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0			
Minimum Initial (s)	4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0			
Minimum Split (s)	30.0	30.0		30.0	30.0		60.0	60.0		60.0	60.0			
Total Split (s)	34.0	34.0		34.0	34.0		64.0	64.0		64.0	64.0			
Yellow Time (s)	3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5			
AllRed Time (s)	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5			
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0			
Lagging Phase?														
Allow Lead/Lag Optimize?														
Recall Mode	Max	Max												
Actuated Effct. Green (s)	30.0	30.0		30.0	30.0		60.0	60.0		60.0	60.0			
Actuated g/C Ratio	0.31	0.31		0.31	0.31		0.61	0.61		0.61	0.61			
Volume to Capacity Ratio	0.97	0.97		1.02	1.02		1.36	1.36		1.594	1.594			
Control Delay (s)	75.9	75.9		88.2	88.2		188.6	188.6		170.4	170.4			
Queue Delay (s)	413.6	413.6		450.2	450.2		21.5	21.5		0.0	0.0			

Fuente: Synchro 8.0

Figura 184: Ventana de Ajuste de metodología HCM de la Intersección N°08 Av. de la Cultura – Calle Ricardo Palma

The screenshot shows the Synchro 8.0 software interface for intersection N°08. The 'TIMING SETTINGS' table is as follows:

	EBL	EBR	NBL	NBT	SBL	SBR	PED	HOLD
Lanes and Sharing (BRL)	4	4	2	2	6			
Traffic Volume (vph)	81	59	62	2746	1930	19		
Turn Type		Prot	Perm					
Protected Phases	4	4	2	2	6			
Permitted Phases	4	4	2	2	6			
Detector Phases	4	4	2	2	6			
Switch Phase	0	0	0	0	0			
Leading Detector (m)	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0			
Trailing Detector (m)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Minimum Initial (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0			
Minimum Split (s)	30.0	30.0	60.0	60.0	60.0			
Total Split (s)	34.0	34.0	64.0	64.0	64.0			
Yellow Time (s)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5			
AllRed Time (s)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Lagging Phase?								
Allow Lead/Lag Optimize?								
Recall Mode	Max	Max	Max	Max	Max			
Actuated Effct. Green (s)	30.0	30.0	60.0	60.0	60.0			
Actuated g/C Ratio	0.31	0.31	0.61	0.61	0.61			
Volume to Capacity Ratio	0.19	0.15	1.60	0.82	0.82			
Control Delay (s)	26.4	24.8	280.6	18.1	18.1			
Queue Delay (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			

Fuente: Synchro 8.0



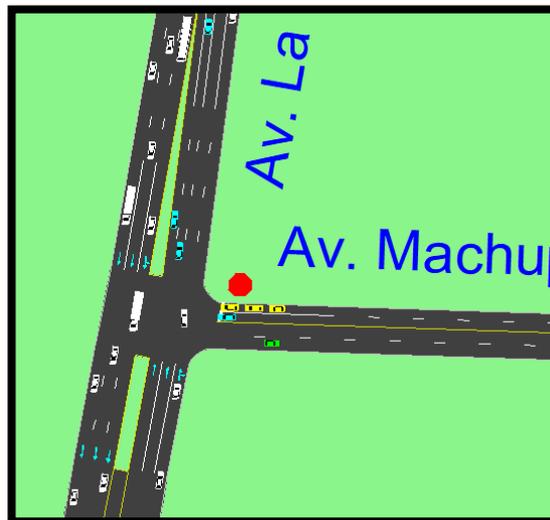
Paso 5: En esta parte se le da clic el botón que nos lleva al SimTraffic Animation 8.0. y exportar automáticamente el trabajo al otro software y presionando a continuación el botón de “play” se simula el movimiento visto desde arriba de la intersección.

Figura 185: Simulación de la Intersección N° 01 Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos



Fuente: SYNCHRO 8.0

Figura 186: Simulación de la Intersección N° 02 Av. La Cultura – Av. Machupicchu



Fuente: SYNCHRO 8.0



Figura 187: Simulación de las Intersecciones N° 03, 04, 09, 10 y 11 Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán – Ingreso Real Plaza – Jr. A. Valdelomar – Jr. J.C. Mariátegui – Ca. Julio C. Tello



Fuente: SYNCHRO 8.0

Figura 188: Simulación de las Intersecciones N° 05, 06, 07 y 08 Av. La Cultura – Jr. David Chaparro – Av. Jose Gabriel Cosio – Ca. Gordon Magne - Ca Roberto Acosta - Jr. Ricardo Palma



Fuente: SYNCHRO 8.0

CAPÍTULO IV – RESULTADOS

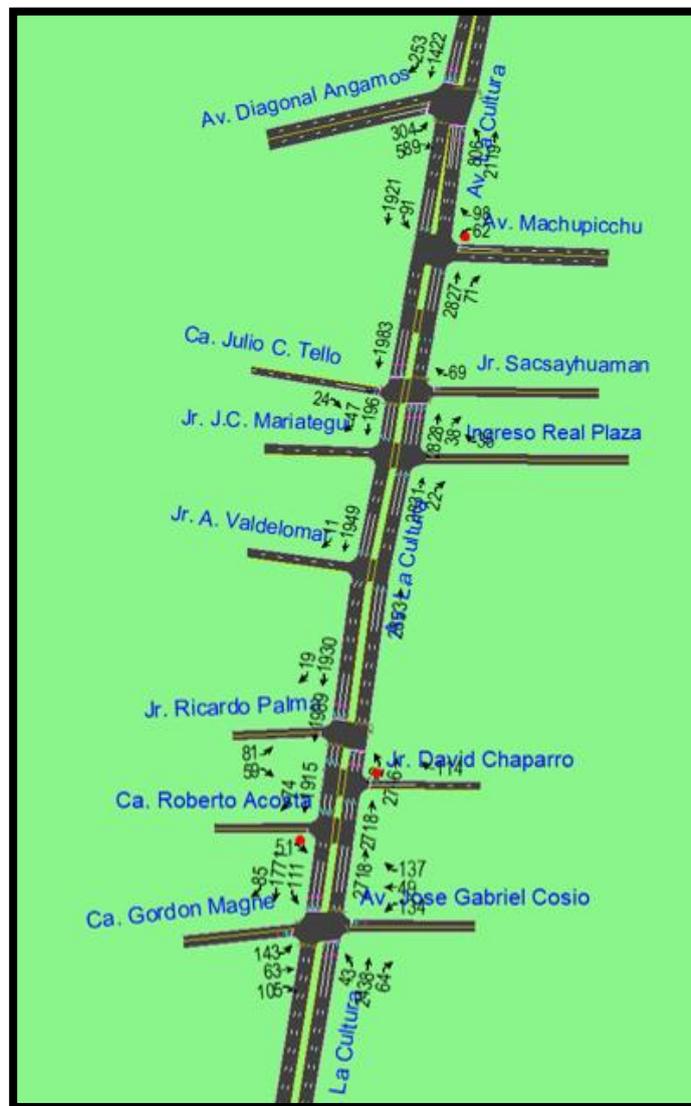
El análisis operacional se realizó a las vías e intersecciones dentro del área de estudio durante la hora pico este análisis fue realizado siguiendo las metodologías del manual (HCM 2010) y utilizando el programa de simulación Synchro 8.0 con el que se analizó los indicadores como: Demoras, Volumen/Capacidad, Nivel de Servicio.

4.1. Estudio del tráfico actual sin proyecto (2019)

Es el escenario en el cual se tiene las demoras volumen/capacidad y niveles de servicio para el año 2019 y sin considerar el impacto del proyecto

DIA VIERNES 7:00 – 8:00 AM

Figura 189: volúmenes vehiculares presentes año 2019 sin proyecto



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8.0



Figura 190: Niveles de Servicio en el Sistema sin proyecto año 2019



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8.0

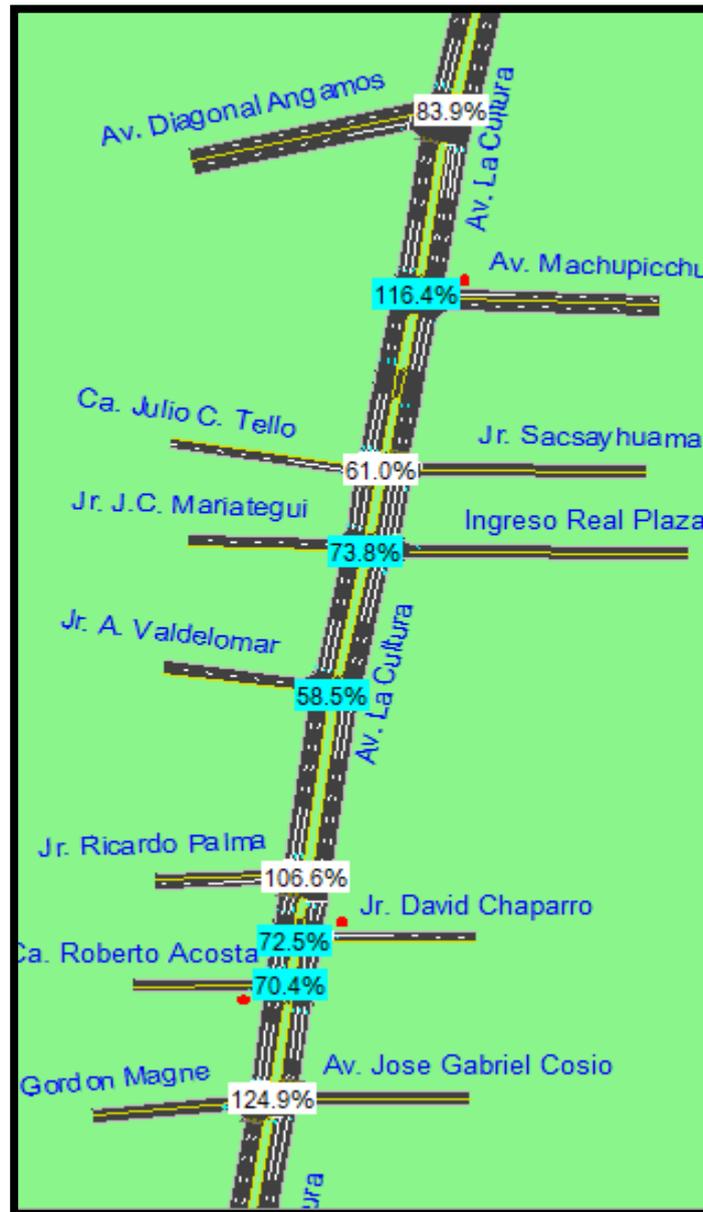


Figura 191: Demoras en las intersecciones del sistema sin proyecto año 2019



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8.0

Figura 192: Tasa de utilización o saturación ICU (%) sin proyecto año 2019



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8.0



Se presentan los resultados por cada intersección

Tabla 175: Demoras, relación v/c, utilización de la capacidad de la intersección icu% y niveles de servicio – situación actual en análisis año 2019

HORA PUNTA VIERNES 7:00-8:00 AM		SITUACION ACTUAL 2019 SIN PROYECTO			
INT n°	INTERSECCION	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO
1	Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos	214.7	1.62	83.90	F
2	Av. La Cultura – Av. Machupicchu	20.5	1.69	116.40	C
3	Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán	24.5	0.16	61.00	D
4	Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza	13.6	0.09	73.80	B
5	Av. La Cultura – Jr. David Chaparro	18.7	0.25	72.50	C
6	Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosío/Ca. Gordon Magne (Magisterio)	260.1	1.36	124.90	F
7	Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta	11.3	0.11	70.40	B
8	Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma	174.8	1.60	106.60	F
9	Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar	0.00	0.32	58.80	A
10	Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui	0.00	0.35	73.80	A
11	Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello	21.6	0.04	61.00	C

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro resumen se observa que 3 intersecciones semaforizadas del sistema han colapsado, ya sin necesidad de que se implemente el proyecto nuevo. Por otro lado, la intersección 2 que no está semaforizada presenta una tasa de utilización superior al 100% lo que indica que también ha colapsado. Llegando a la conclusión que parte del sistema vial está ya colapsado antes de la construcción del proyecto de ampliación del Centro comercial Real Plaza

La condición actual de los niveles de servicios presentes en el sistema vial en análisis se debe básicamente a la gran circulación vehicular que tiene la vía arterial Av. La Cultura como principal eje longitudinal en la movilidad en sentido este a oeste y viceversa en esta hora punta, con dirección al centro de la ciudad donde se concentran gran cantidad de atractores como bancos, tiendas, municipios, oficinas de servicio al consumidor, colegios y destinos laborales



DIA SÁBADO 6:00 – 7:00 PM

Figura 193: volúmenes vehiculares presentes año 2019 sin proyecto



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8.0



Figura 194: Niveles de Servicio en el Sistema sin proyecto año 2019



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8.0



Figura 195: Demoras en las intersecciones del sistema sin proyecto año 2019



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8.0

Figura 196: Tasa de utilización o saturación ICU (%) sin proyecto año 2019



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8.0

Se presentan los resultados por cada intersección

Tabla 176: Demoras, relación v/c, utilización de la capacidad de la intersección icu% y niveles de servicio – situación actual en análisis

INT n°	INTERSECCION	SITUACION ACTUAL 2019 SIN PROYECTO			
		DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU%	NIVEL DE SERVICIO
1	Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos	171.0	1.55	93.70	F
2	Av. La Cultura – Av. Machupicchu	23.8	0.92	118.10	F
3	Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán	43.1	0.67	65.00	D
4	Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza	160.9	1.90	85.00	C
5	Av. La Cultura – Jr. David Chaparro	16.3	0.22	69.00	C
6	Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosio/Ca. Gordon Magne (Magisterio)	193.7	1.37	134.50	F
7	Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.	11.4	0.06	67.30	B
8	Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma	139.7	1.51	113.70	F
9	Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar	0.00	0.55	55.60	A
10	Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui	0.00	0.56	85.00	A
11	Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello	26.00	0.30	65.00	C

Fuente: Elaboración propia



El día Sábado en su hora pico de 6:00-7:00 PM, nos muestra un escenario que pese a no ser el máximo flujo de la semana también el sistema ya ha pasado la tolerancia de Niveles de Servicio, es decir D (para intersecciones urbanas) tal como los citan los parámetros internacionales. La presencia de peatones que generan conflicto por la movilidad actual genera mayores demoras en comparación con el día Viernes pico AM donde la mayor movilidad es vehicular

4.2. Estudio de condiciones futuras sin proyecto

4.2.1. Determinación del tráfico y población a futuro

Este se constituye como la proyección del tráfico usando las tasas de crecimiento para vehículos de pasajeros y vehículos de carga por separado al horizonte 5 años (año 2024), sin considerar la construcción de la nueva infraestructura

A continuación, los datos y fórmula de la demanda proyectada

Tasas de crecimiento poblacional (2.10%) y PBI (6.50%) para el crecimiento de vehículos de pasajeros y vehículos de carga respectivamente

$$P_f = P_0(1 + T_c)^n$$

Dónde:

P_f : tránsito final.

P_0 : tránsito inicial (año base).

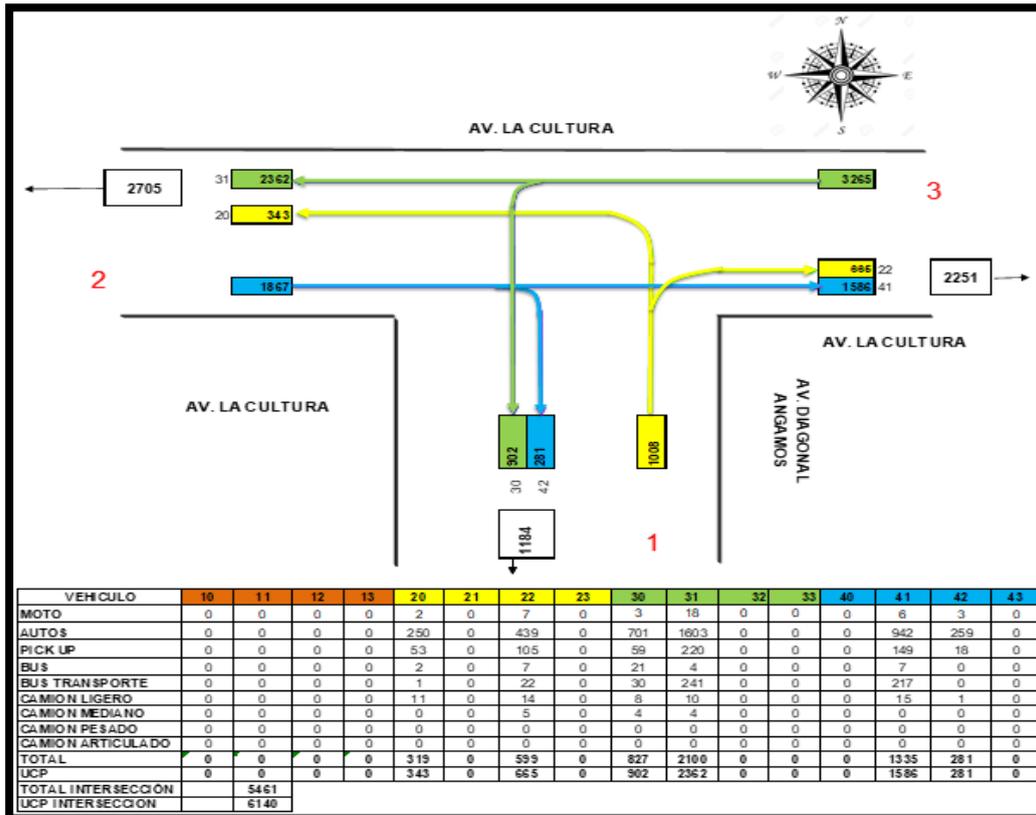
T_c : tasa de crecimiento anual por tipo de vehículo.

n : año a estimarse.

Resultados de las proyecciones a 5 años (año 2024)



Tabla 180: Flujograma del crecimiento vehicular del día VIERNES AM, intersección Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos



Fuente: Elaboración propia

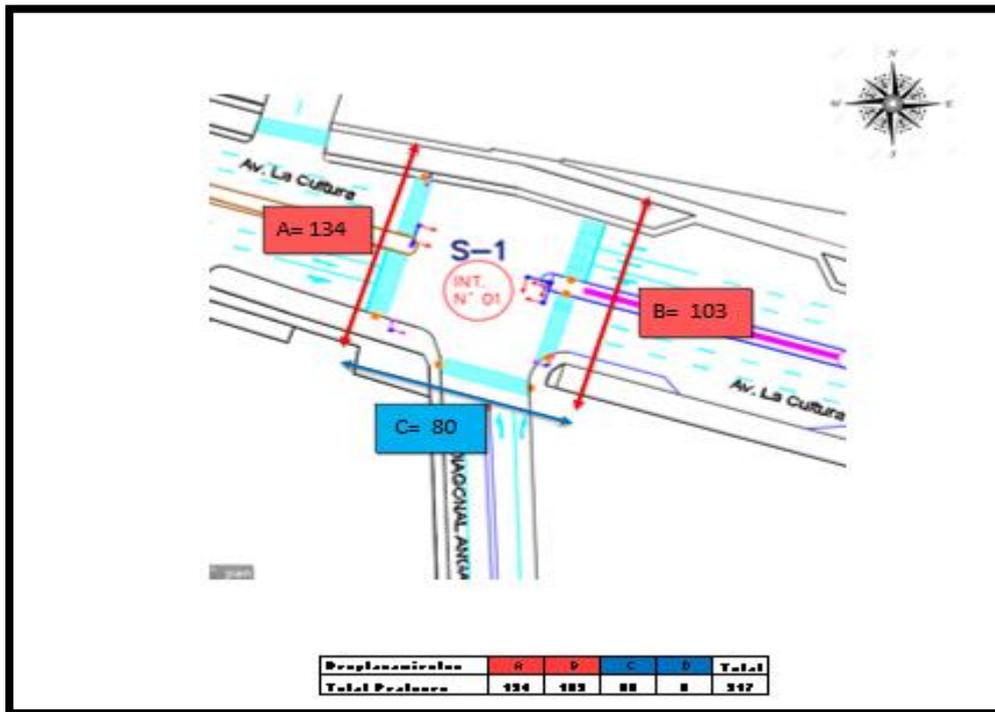
Tabla 181: Crecimiento poblacional proyección 5 años (año 2024)

PROYECTO						
EVALUACIÓN DEL IMPACTO VEHICULAR GENERADO EN LA AV. LA CULTURA POR MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA ETAPA II						
INTERSECCION:	AV. DE LA CULTURA / AV. DIAGONAL ANGAMOS					
FECHA:	FUTURO 2024					
DIA :	VIERNES	PROVINCIA:		CUSCO		
						TOTAL GENERAL
HORAS DE CONTROL	Peatones		Peatones		TOTAL X 1/4 HORA	ACUMULADO POR HORA
	A	B	C	D		
7:00-7:15	14	14	13	0	41	84
7:15-7:30	23	13	12	0	48	132
7:30-7:45	43	24	21	0	88	220
7:45-8:00	54	52	34	0	140	317
H.P A.M	134	103	80	0		

Fuente: Elaboración propia



Figura 197: Flujo crecimiento poblacional + 5 años (año 2024)



Fuente: Elaboración propia

De la misma forma se proyectaron todas las intersecciones para obtener los flujos a futuro sin el impacto del nuevo proyecto del centro comercial Real Plaza, para así analizar el tráfico en el sistema sin IMPACTO de la nueva infraestructura, los resultados se encuentran detallados en los anexos



4.2.2. Análisis para el escenario situación futura año 2024 sin proyecto.

DIA VIERNES 7:00 – 8:00 AM

Figura 198: volúmenes vehiculares proyección año 2024 sin proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8.0



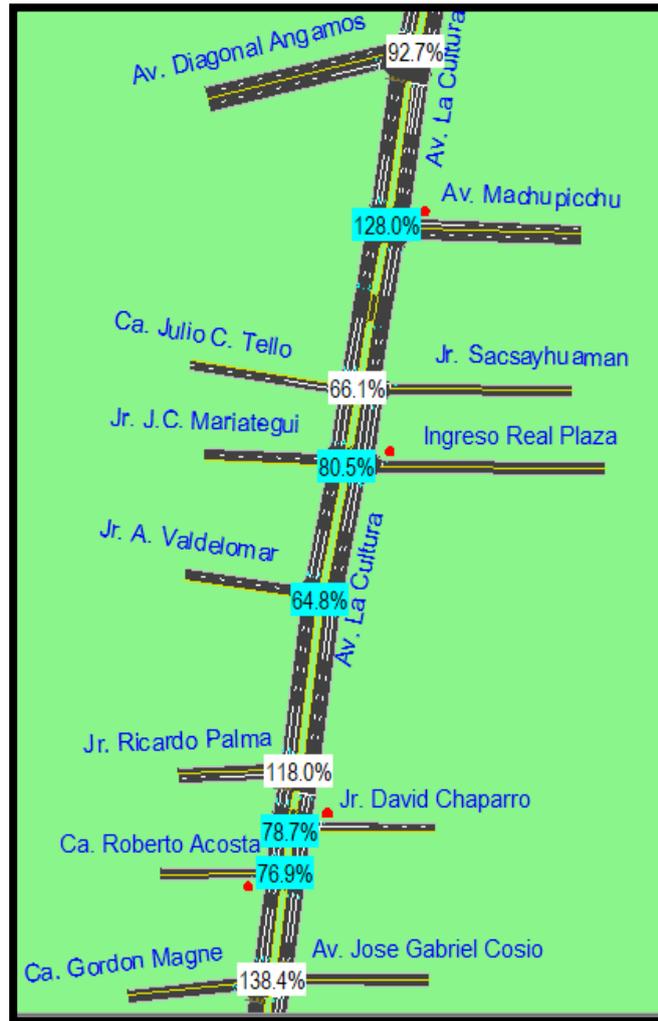
Figura 200: Demoras en las intersecciones del sistema con proyección al año 2024 sin proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



Figura 201: Tasa de utilización o saturación ICU (%) del sistema con proyección al año 2024 sin proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



Se presentan los resultados por cada intersección

Tabla 182: Demoras, relación v/c, utilización de la capacidad de la intersección icu% y niveles de servicio – situación proyección año 2024 sin proyecto de ampliación

HORA PUNTA VIERNES 7:00-8:00 AM		SITUACION FUTURA 2024 SIN PROYECTO			
INT n°	INTERSECCION	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO
1	Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos	271.0	1.83	92.70	F
2	Av. La Cultura – Av. Machupicchu	130.5	1.87	128.00	F
3	Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán	25.0	0.19	66.10	F
4	Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza	13.7	0.10	80.50	B
5	Av. La Cultura – Jr. David Chaparro	20.1	0.29	78.70	C
6	Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosío/Ca. Gordon Magne (Magisterio)	366.3	1.61	138.40	F
7	Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.	13.2	0.15	76.90	B
8	Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma	244.7	1.87	118.00	F
9	Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar	0.00	0.36	64.80	A
10	Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui	0.00	0.40	80.50	A
11	Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello	22.3	0.05	66.10	C

Fuente: Elaboración propia

En cuadro presenta 5 intersecciones colapsadas 4 de ellas son semaforizadas, también se observan 4 intersecciones con una relación volumen/capacidad superior al límite, mientras que 3 de ellas superan el 100% de la tasa de utilización. En conclusión, para la proyección de vehículos y peatones (5 años) el sistema vial ya se encuentra colapsado sin el impacto que generará la nueva construcción del centro comercial

Análisis comparativo de la situación actual (año 2019) y la situación proyectada (5 años) sin considerar la ampliación del centro comercial

Tabla 183: tabla comparativa situación actual 2019 – situación futura año 2024 sin proyecto de ampliación

HORA PUNTA VIERNES 7:00-8:00 AM		ESCENARIO ACTUAL 2019 - ESCENARIO +5 AÑOS SIN PROYECTO (PORCENTAJE DE INCREMENTO)			
INT n°	INTERSECCION	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO
1	Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos	26.22%	12.96%	10.49%	IGUAL
2	Av. La Cultura – Av. Machupicchu	536.59%	10.65%	9.97%	CAMBIO
3	Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán	2.04%	18.75%	8.36%	CAMBIO
4	Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza	0.74%	11.11%	9.08%	IGUAL
5	Av. La Cultura – Jr. David Chaparro	7.49%	16.00%	8.55%	IGUAL
6	Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosío/Ca. Gordon Magne (Magisterio)	40.83%	18.38%	10.81%	IGUAL
7	Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.	16.81%	36.36%	9.23%	IGUAL
8	Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma	39.99%	16.88%	10.69%	IGUAL
9	Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar	0.00%	12.50%	10.20%	IGUAL
10	Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui	0.00%	14.29%	9.08%	IGUAL
11	Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello	3.24%	25.00%	8.36%	CAMBIO

Fuente: Elaboración propia

En la comparación de la situación actual año 2019 y la situación futura año 2024, sin considerar la construcción de la ampliación del centro comercial, se tiene que las demoras incrementaron en un rango de 0% a 536.59%, mientras que la relación V/C y el ICU tienen un comportamiento similar, dos intersecciones cambiaron su nivel de servicio en un caso 3 niveles (int n° 03) y en el otro 2 niveles (int n° 11) con lo cual disminuyen la calidad del servicio.

Como conclusión se puede evidenciar que el crecimiento vehicular y peatonal generan un impacto significativo en el sistema vial del centro comercial Real Plaza

DIA SÁBADO 6:00 – 7:00 PM

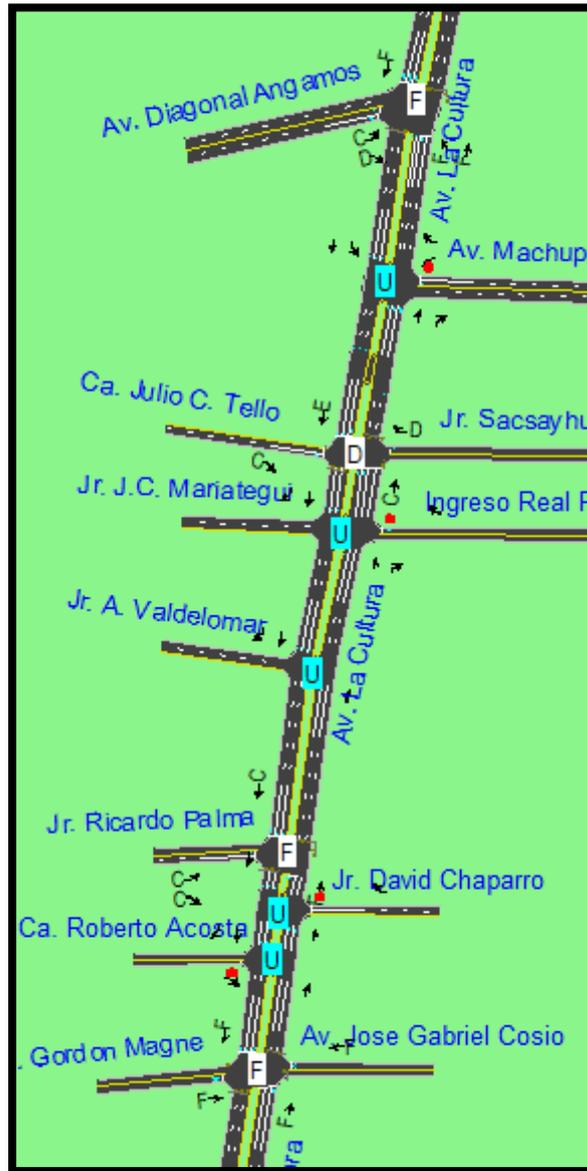
Figura 202: volúmenes vehiculares proyección año 2024 sin proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



Figura 203: Niveles de Servicio en el Sistema con proyección al año 2024 sin proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



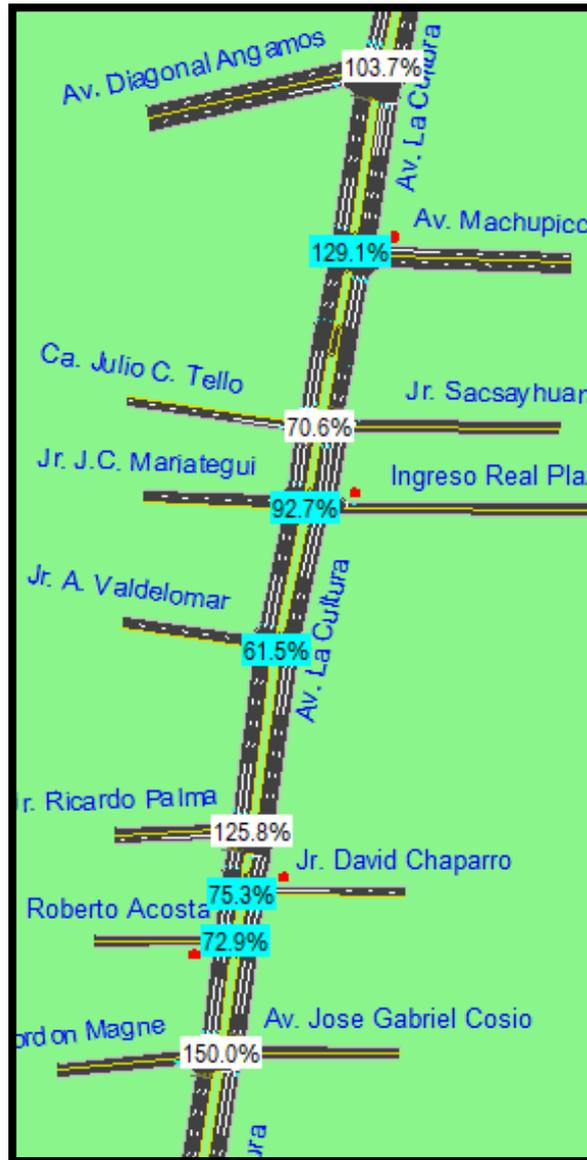
Figura 204: Demoras en las intersecciones del sistema con proyección al año 2024 sin proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



Figura 205: Tasa de utilización o saturación ICU (%) del sistema con proyección al año 2024 sin proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8

Se presentan los resultados por cada intersección

Tabla 184: Demoras, relación v/c, utilización de la capacidad de la intersección icu% y niveles de servicio – situación proyección año 2024 sin proyecto de ampliación

HORA PUNTA SABADO 6:00-7:00 PM		SITUACION ACTUAL 2019 SIN PROYECTO			
INT n°	INTERSECCION	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU%	NIVEL DE SERVICIO
1	Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos	225.0	1.73	103.70	F
2	Av. La Cultura – Av. Machupicchu	75.7	1.44	129.10	F
3	Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán	48.5	0.74	70.60	D
4	Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza	325.4	3.09	92.70	F
5	Av. La Cultura – Jr. David Chaparro	20.8	0.29	75.30	C
6	Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosío/Ca. Gordon Magne (Magisterio)	336.5	1.67	150.00	F
7	Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.	13.5	0.08	72.90	B
8	Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma	194.4	1.73	125.80	F
9	Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar	0.00	0.62	61.50	A
10	Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui	0.00	0.62	92.70	A
11	Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello	27.50	0.34	70.60	E

Fuente: Elaboración propia

En cuadro presenta 5 intersecciones colapsadas 4 de ellas son semaforizadas, también se observan 5 intersecciones con una relación volumen/capacidad superior al límite, mientras que 4 de ellas superan el 100% de la tasa de utilización. En conclusión, para la proyección de vehículos y peatones (5 años) el sistema vial ya se encuentra colapsado sin el impacto que generará la nueva construcción del centro comercial

Análisis comparativo de la situación actual (año 2019) y la situación proyectada (5 años) sin considerar la ampliación del centro comercial

Tabla 185: tabla comparativa situación actual 2019 – situación futura año 2024 sin proyecto de ampliación

HORA PUNTA SABADO 6:00-7:00 PM		ESCENARIO ACTUAL 2019 - ESCENARIO +5 AÑOS SIN PROYECTO			
INT n°	INTERSECCION	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU%	NIVEL DE SERVICIO
1	Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos	31.58%	11.61%	10.67%	IGUAL
2	Av. La Cultura – Av. Machupicchu	218.07%	56.52%	9.31%	IGUAL
3	Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán	12.53%	10.45%	8.62%	IGUAL
4	Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza	102.24%	62.63%	9.06%	CAMBIO
5	Av. La Cultura – Jr. David Chaparro	27.61%	31.82%	9.13%	IGUAL
6	Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosío/Ca. Gordon Magne (Magisterio)	73.72%	21.90%	11.52%	IGUAL
7	Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.	18.42%	33.33%	8.32%	IGUAL
8	Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma	39.16%	14.57%	10.64%	IGUAL
9	Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar	0.00%	12.73%	10.61%	IGUAL
10	Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui	0.00%	10.71%	9.06%	IGUAL
11	Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello	5.77%	13.33%	8.62%	CAMBIO

Fuente: Elaboración propia



En la comparación de la situación actual año 2019 y la situación futura (+5años) año 2024 sin considerar la construcción de la ampliación del centro comercial, se tiene que las demoras incrementaron en un rango de 0% a 218.07%, mientras que la relación V/C y el ICU tienen un comportamiento similar al incrementar sus porcentajes, dos intersecciones cambiaron su nivel de servicio en un caso 3 niveles (int n° 04) y en el otro 2 niveles (int n° 11) con lo cual disminuyen la calidad del servicio.

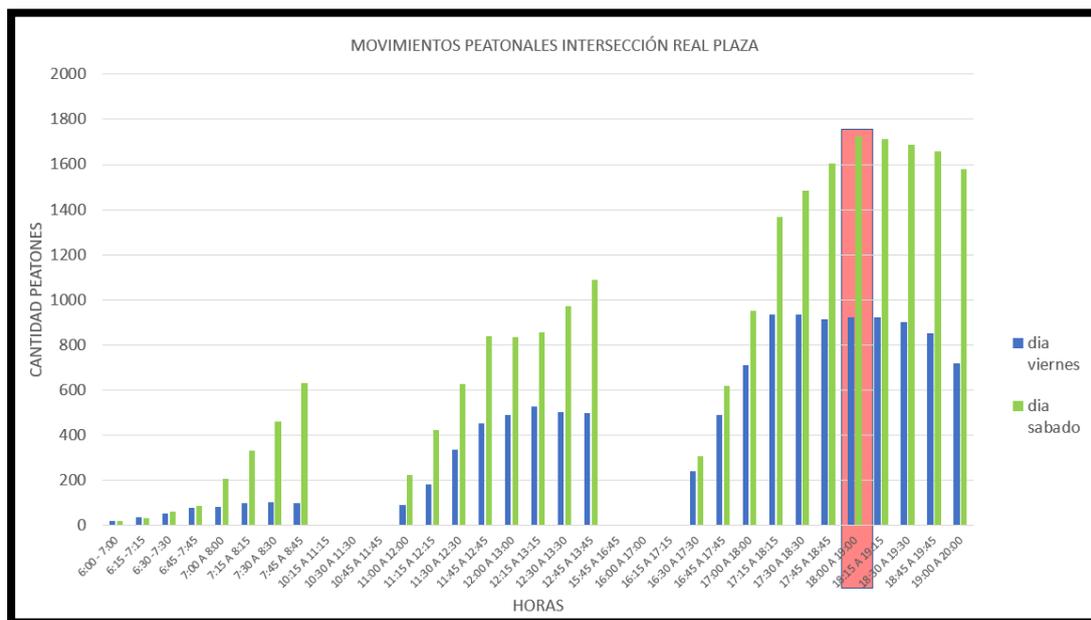
Como conclusión se puede evidenciar que el crecimiento vehicular y peatonal generan un impacto significativo en el sistema vial del centro comercial Real Plaza

4.3. Estudio de las condiciones futuras con proyecto de ampliación

4.3.1. Trafico a futuro con proyecto de ampliación

Éste consiste en la suma de las condiciones futuras sin proyecto de ampliación (año 2024) más el tráfico generado por la ampliación de la nueva infraestructura. Dicho tráfico generado por el proyecto (nueva ampliación) se analiza a continuación

Figura 206: Movimientos peatonales del día viernes y sábado

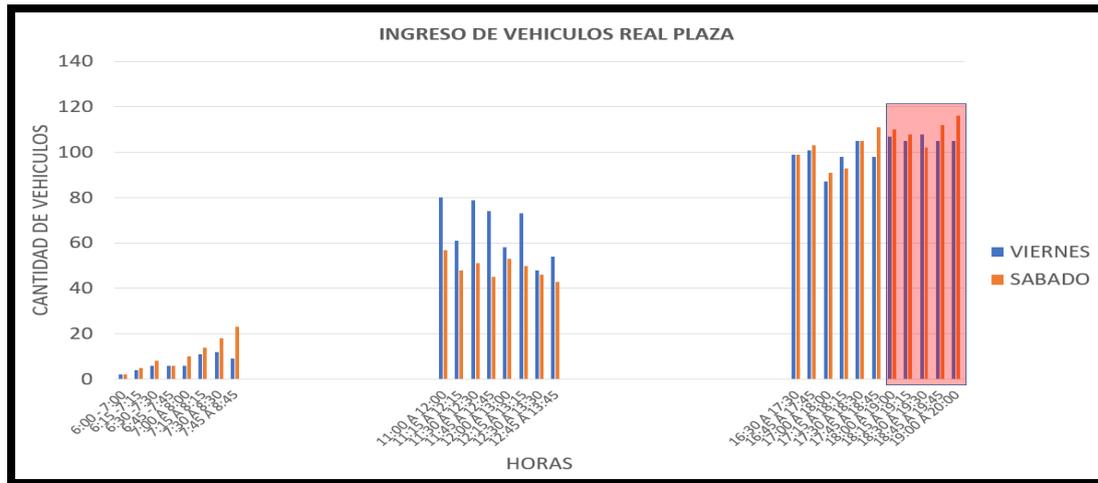


Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar la franja horaria de mayor movimiento peatonal se encuentra entre las 6:00-7:00 PM del día sábado, ésta sería la máxima hora del generador, mientras que el día viernes el movimiento es mínimo



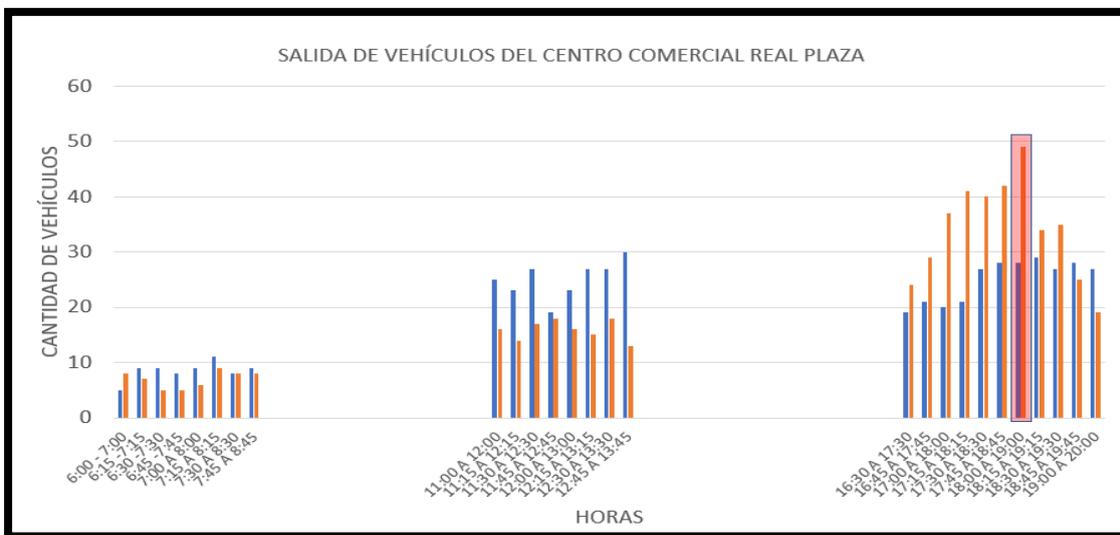
Figura 207: Ingreso de vehículos al centro comercial Real Plaza días viernes y sábado



Fuente: Elaboración propia

Observamos que la franja horaria de mayor volumen vehicular de ingreso al centro comercial se encuentra entre las 6:00 a 8:00 PM, de esta franja se consideró para el estudio de generación de viajes la hora pico de 6:00 a 7:00 PM por ser la hora de mayor demanda vehicular en el sistema vial

Figura 208: Salida de vehículos del centro comercial Real Plaza días viernes y sábado



Fuente: Elaboración propia

la franja horaria de mayor volumen vehicular en sentido de salida del centro comercial se encuentra entre las 6:00-7:00 PM, con lo cual queda demostrado que, para realizar la generación de viajes del centro comercial, se utilizarán los volúmenes vehiculares y peatonales del día sábado por ser los valores de mayor afluencia.



4.3.2. Generación de viajes

Se presenta un resumen de la generación de viajes usando el Trip Generation Manual elaborado por el ITE (Instituto de Ingenieros de Transporte - USA) en su versión software TripGen, el que sirve de referencia para determinar la influencia de muchos generadores de tráfico

Para tener una idea de la demanda adicional que se generará es necesario analizar las nuevas áreas que se construirán

Tabla 186: Resumen nuevas áreas a construir

TIPO DE AREA	Area (m2)	Area (pie 2)	Area (1000 pie 2)
RESTAURANTE	1,796.00	19,324.96	19.3
TIENDAS	5,463.00	58,781.88	58.8
TIENDA DEPARTAMENTO	5,954.00	64,065.04	64.1
Sala tecnica-oficina	209.00	2,248.84	2.2
Centro MAC - atención	1,287.00	13,848.12	13.8
RECREACION	1,611.00	17,334.36	17.3
TOTAL AREA:	16,320.00	175,603.20	175.60

Fuente: Elaboración propia

4.3.2.1. Factores por tipo de uso de suelo

Figura 209: Restaurantes

Selected	Version	ITE	Category	Title	Day	Period	Adj Factor	Avg Rate	Studies
True	ITE9	931	Services	Quality Restaurant	Weekday	Average Daily Trips	1	89.95	15
True	ITE9	931	Services	Quality Restaurant	Weekday	AM Peak Hour of Generator	1	5.57	14
True	ITE9	931	Services	Quality Restaurant	Weekday	AM Peak Hour of Adjacent Stre	1	0.81	11
True	ITE9	931	Services	Quality Restaurant	Weekday	PM Peak Hour of Generator	1	9.02	16
True	ITE9	931	Services	Quality Restaurant	Weekday	PM Peak Hour of Adjacent Stre	1	7.49	24
True	ITE9	931	Services	Quality Restaurant	Saturday	Average Daily Trips	1	94.36	11

Fuente: Elaboración propia

Tasa promedio de la cantidad de viajes en la hora pico AM en día de la semana se tiene 9.02, mientras que para el día sábado se tiene una tasa promedio de 95 viajes



Figura 210: Tiendas

Selected	Version	ITE	Category	Title	Day	Period	Adj Factor	Avg Rate	Studies
True	ITE9	820	Retail	Shopping Center	Weekday	Average Daily Trips	1	42.7	302
True	ITE9	820	Retail	Shopping Center	Weekday	AM Peak Hour of Adjacent Stre	1	0.96	104
True	ITE9	820	Retail	Shopping Center	Weekday	PM Peak Hour of Adjacent Stre	1	3.71	426
True	ITE9	820	Retail	Shopping Center	Saturday	Average Daily Trips	1	49.97	123

Fuente: Elaboración propia

Tasa promedio de la cantidad de viajes en la hora pico AM en día de la semana se tiene 0.96, mientras que para el día sábado se tiene una tasa promedio de 50 viajes

Figura 211: Tiendas por departamento

Selected	Version	ITE	Category	Title	Day	Period	Adj Factor	Avg Rate	Studies
True	ITE9	875	Retail	Department Store	Weekday	Average Daily Trips	1	22.88	5
True	ITE9	875	Retail	Department Store	Weekday	AM Peak Hour of Generator	1	2.14	5
True	ITE9	875	Retail	Department Store	Weekday	AM Peak Hour of Adjacent Stre	1	0.58	7
True	ITE9	875	Retail	Department Store	Weekday	PM Peak Hour of Generator	1	2.81	5
True	ITE9	875	Retail	Department Store	Weekday	PM Peak Hour of Adjacent Stre	1	1.87	10
True	ITE9	875	Retail	Department Store	Saturday	Average Daily Trips	1	25.4	3

Fuente: Elaboración propia

Tasa promedio de la cantidad de viajes en la hora pico AM en día de la semana se tiene 2.14, mientras que para el día sábado se tiene una tasa promedio de 26 viajes



Figura 212: Sala técnica-oficina

Selected	Version	ITE	Category	Title	Day	Period	Adj Factor	Avg Rate	Studies
True	ITE9	710	Office	General Office Buidi	Weekday	Average Daily Trips	1	11.03	79
True	ITE9	710	Office	General Office Buidi	Weekday	AM Peak Hour of Adjacent Stre	1	1.56	218
True	ITE9	710	Office	General Office Buidi	Weekday	PM Peak Hour of Adjacent Stre	1	1.49	236
True	ITE9	710	Office	General Office Buidi	Saturday	Average Daily Trips	1	2.46	18
True	ITE9	710	Office	General Office Buidi	Saturday	Peak Hour of Generator	1	0.43	11
True	ITE9	710	Office	General Office Buidi	Sunday	Average Daily Trips	1	1.05	18

Fuente: Elaboración propia

Tasa promedio de la cantidad de viajes en la hora pico AM en día de la semana se tiene 1.56, mientras que para el día sábado se tiene una tasa promedio de 3 viajes

Figura 213: Centro mac atención

Selected	Version	ITE	Category	Title	Day	Period	Adj Factor	Avg Rate	Studies
True	ITE9	911	Services	Walk-in Bank	Weekday	PM Peak Hour of Adjacent Stre	1	12.13	3

Fuente: Elaboración propia

Tasa promedio de la cantidad de viajes en la hora pico AM en día de la semana se tiene 13 viajes

Figura 214: Recreación

Selected	Version	ITE	Category	Title	Day	Period	Adj Factor	Avg Rate	Studies
False	ITE9	445	Recreational	Multiplex Movie Thez Saturday		Peak Hour of Generator	1	16.76	8
False	ITE9	445	Recreational	Multiplex Movie Thez Saturday		Midday Peak Hour of Adjacent	1	4.7	4
False	ITE9	445	Recreational	Multiplex Movie Thez Friday		PM Peak Hour of Generator	1	17.87	5
False	ITE9	445	Recreational	Multiplex Movie Thez Friday		PM Peak Hour of Adjacent Stre	1	4.91	8

Fuente: Elaboración propia

Tasa promedio de la cantidad de viajes en la hora pico PM para el día sábado es de 17 viajes

4.3.2.2. Resumen de generación de viajes por hora punta del generador

Figura 215: Generación de viajes en día viernes

ITE	Description	Size	Units	Enter	Exit	Total
931	RESTAURANTES	19.3	Gross Floor Area 1000 SF	8	8	16
820	TIENDAS DE VENTA - SHOPPI	58.8	Gross Leasable Area 1000 SF	35	21	56
875	STOREDEPT 1 - Tienda por	64.1	Gross Floor Area 1000 SF	24	13	37
710	OFICINAS DEL REAL PLAZA	2.2	Gross Floor Area 1000 SF	3	0	3
911	SERVICIOS AL CIUDADANO -	13.8	Gross Floor Area 1000 SF	0	0	0
445	AREA RECREACIONAL MIXTA	17.3	Gross Floor Area 1000 SF	0	0	0

Unadjusted Volume	70	42	112
Internal Capture Trips	0	0	0
Pass-By Trips	0	0	0
Volume Added to Adjacent Streets	70	42	112

Fuente: Elaboración propia



Figura 216: Generación de viajes en día sábado

Alternative 1 Summary : Saturday Peak Hour of Generator							
ITE	Description	Size	Units	Enter	Exit	Total	
931	RESTAURANTES	19.3	Gross Floor Area 1000 SF	123	86	209	
820	TIENDAS DE VENTA - SHOPPI	58.8	Gross Leasable Area 1000 SF	147	136	283	
875	STOREDEPT 1 - Tienda por	64.1	Gross Floor Area 1000 SF	113	100	213	
710	OFICINAS DEL REAL PLAZA	2.2	Gross Floor Area 1000 SF	1	0	1	
911	SERVICIOS AL CIUDADANO -	13.8	Gross Floor Area 1000 SF	0	0	0	
445	AREA RECREACIONAL MDXA	17.3	Gross Floor Area 1000 SF	151	139	290	
				Unadjusted Volume	535	461	996
				Internal Capture Trips	0	0	0
				Pass-By Trips	0	0	0
				Volume Added to Adjacent Streets	535	461	996

Fuente: Elaboración propia

Tabla 187: Resumen de los viajes generados por la ampliación del centro comercial real plaza

RESUMEN GENERACION DE VIAJES REAL PLAZA			
DIA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL
VIERNES	70	42	112
SABADO	535	461	996

A éstos viajes generados por la ampliación del centro comercial Real Plaza se deberá sumar el tráfico proyectado (+5años) año de estudio 2024, para así obtener el tráfico total de la situación con proyecto de ampliación

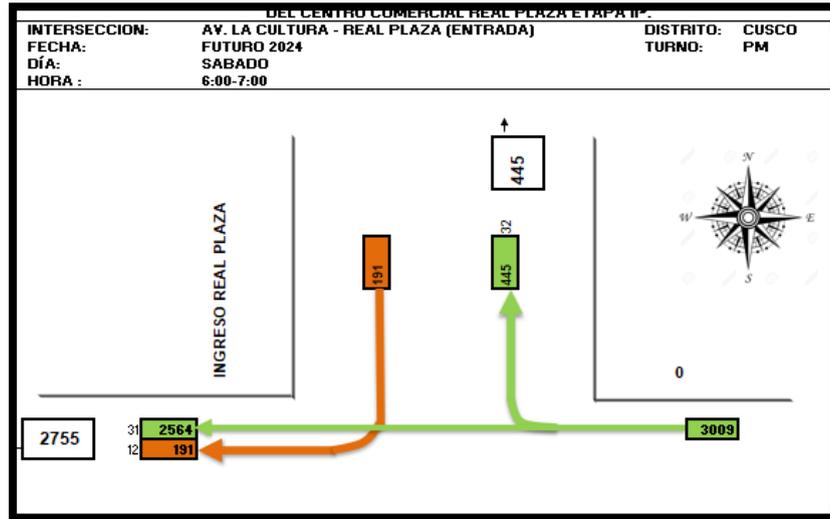
Tráfico con proyecto de ampliación = tráfico proyectado año 2024 + tráfico generado por la ampliación del centro comercial



4.3.2.3. Distribución de los viajes generados

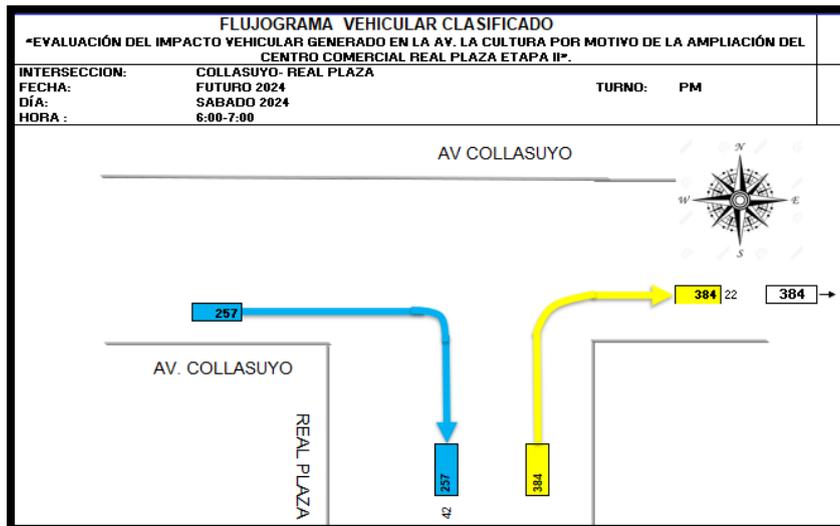
El centro comercial cuenta con dos ingresos y salidas uno ubicado en Av. La cultura y otro en la Av. Collasuyo, de las proyecciones obtenidas en estos dos frentes se calculó el porcentaje de participación de los vehículos afluentes al Real Plaza, a continuación, se explica la metodología aplicada

Figura 217: Volumen vehicular ingreso Av. La cultura sábado 6:00-7:00 PM año 2024



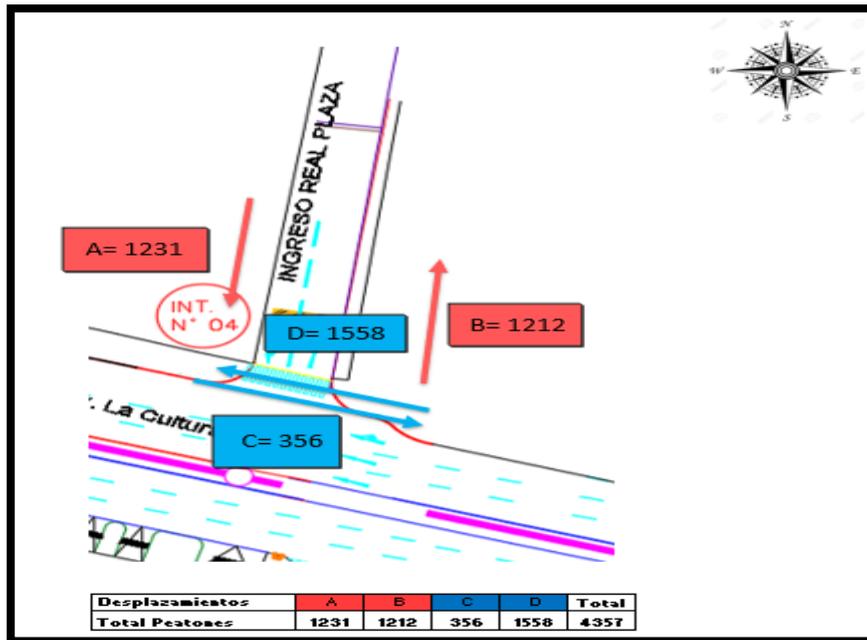
Fuente: Elaboración propia

Figura 218: Volumen vehicular ingreso Av. Collasuyo sábado 6:00-7:00 PM año 2024



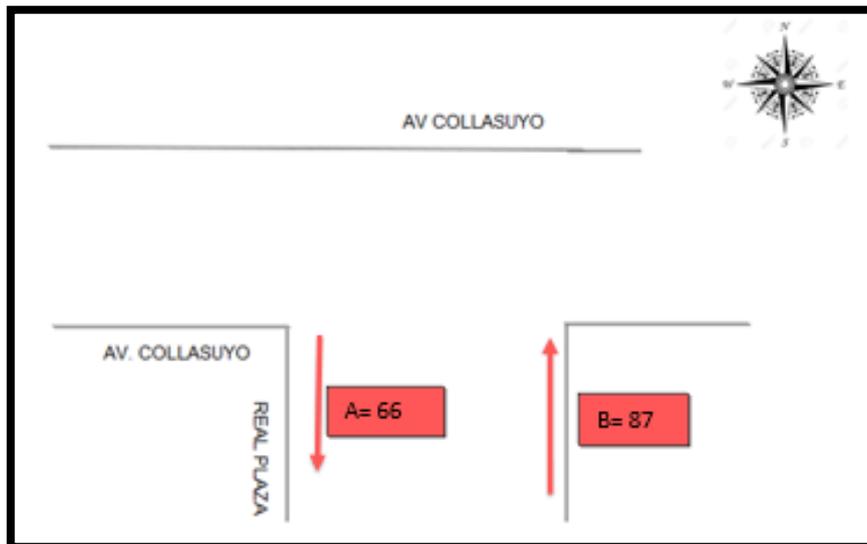
Fuente: Elaboración propia

Figura 219: Volumen peatonal ingreso Av. La cultura sábado 6:00-7:00 PM año 2024



Fuente: Elaboración propia

Figura 220: Volumen peatonal ingreso Av. Collasuyo sábado 6:00-7:00 PM año 2024



Fuente: Elaboración propia

Los ingresos y salidas que se dan en el centro comercial Real Plaza, se distribuyen tanto peatonal como vehicular, para obtener un promedio de viajes generados, transformamos los viajes vehiculares a peatonales multiplicándolos por un factor de ocupancia de 2.5 personas sin contar al conductor, teniendo, así como resultado:



Tabla 188: Distribución de viajes en los ingresos del Real Plaza

	INGRESO VEH	SALIDA VEH	PEATONAL	VIAJES TOTAL	PORCENTAJE DE VIAJES
AV CULTURA	1113	478	2443	4033	70%
AV COLLASUYO	643	960	153	1756	30%
TOTAL				5788.5	

Fuente: Elaboración propia

Se observa que en la Av. La cultura el porcentaje de viajes totales es del 70%, por ser considerado el ingreso principal al centro comercial

4.3.2.4. Distribución de viajes generados en los días de estudio

Día viernes am: total de viajes 78

Por observar una baja afluencia de peatones en la hora punta (7:00-8:00 AM) se considera que los viajes generados serán vehiculares

Tabla 189: Volúmenes generados para el día viernes AM año 2024

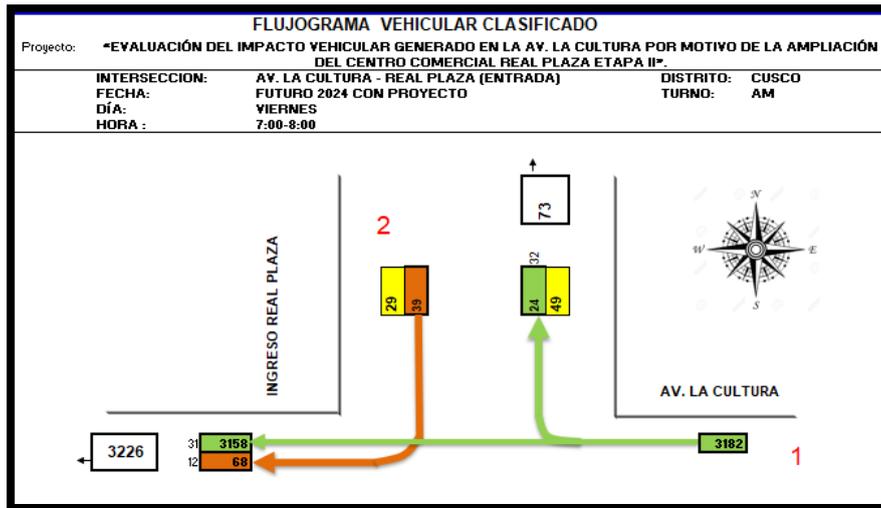
RESUMEN GENERACION DE VIAJES REAL PLAZA								
DIA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL	% INFLUENCIA	ENTRADA VEHICULAR	SALIDA VEHICULAR	ENTRADA PEATONAL	SALIDA PEATONAL
VIERNES	70	42	112	70%	49	29	0	0

Fuente: Elaboración propia

Para el día viernes la generación de viajes será de 49 viajes vehiculares de ingreso y 29 viajes vehiculares de salida



Figura 221: volumen vehicular día viernes año 2024 con proyecto de ampliación

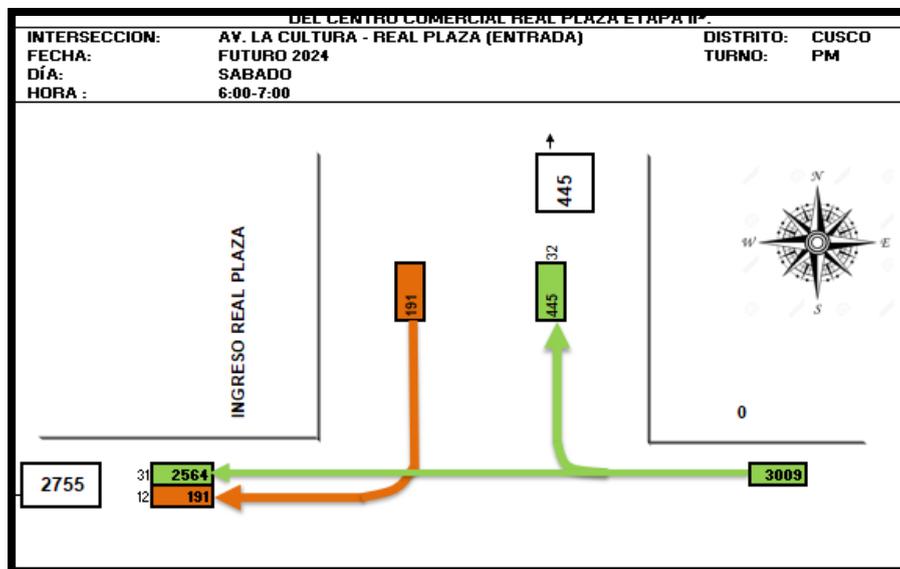


Fuente: Elaboración propia

Día sábado pm: total de viajes 996

En la hora punta del día sábado (6:00-7:00 PM) la afluencia es mayor tanto vehicular como peatonal

Figura 222: Volumen vehicular ingreso Av. La cultura sábado 6:00-7:00 PM año 2024



Fuente: Elaboración propia



Tabla 190: volúmenes generados para el día sábado PM año 2024

SABADO PM		peatones	
6:00-6:15		602	
6:15-6:30		620	
6:30-6:45		599	
6:45-7:00		622	
TOTAL		2443	

TOTAL VIAJES	4033	%
En auto	1590	39%
A Pie	2443	61%

INGRESO	535	70%	VIAJES GENERADOS
En auto	535	39%	148
A Pie	535	61%	227

SALIDA	461	70%	VIAJES GENERADOS
En auto	461	39%	127
A Pie	461	61%	195

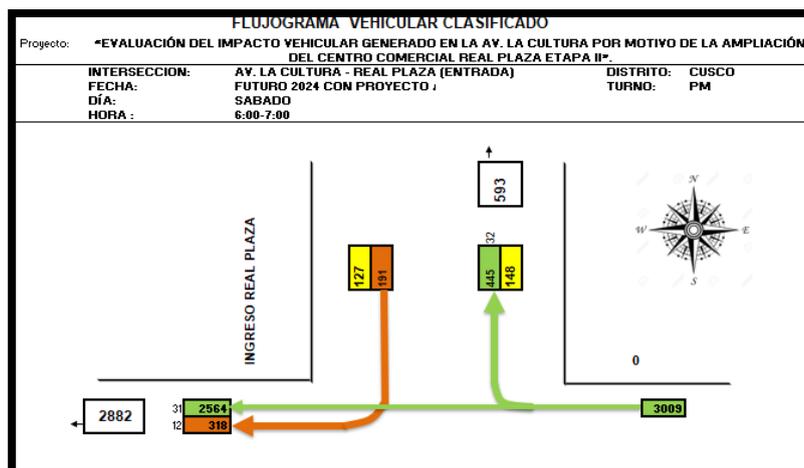
Fuente: Elaboración propia

En la proyección (año 2024) se observa que se tienen en el ingreso y salida de 636 viajes en auto, con un promedio de 2.5 personas sin contar el chofer, obteniendo 1590 viajes peatonales (39%), mientras que en el ingreso y salida peatonal se tienen 2443 viajes (61%), estos valores serán multiplicados por 70% y por los viajes generados 535 de ingreso y 461 de salida resultado:

INGRESO: 148 vehículos

SALIDA: 127 vehículos

Figura 223: volumen vehicular día sábado año 2024 con proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia



4.3.2.5. Proyecciones de volúmenes vehiculares año 2024 con proyecto de ampliación

DIA VIERNES 7:00 – 8:00 AM

Figura 224: volúmenes vehiculares proyección año 2024 con proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



Figura 225: Niveles de Servicio en el Sistema con proyección al año 2024 con proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



Figura 226: Demoras en las intersecciones del sistema con proyección al año 2024 con proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



Figura 227: Tasa de utilización o saturación ICU (%) del sistema con proyección al año 2024 con proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



Se presentan los resultados por cada intersección

Tabla 191: Demoras, relación v/c, utilización de la capacidad de la intersección icu% y niveles de servicio – situación proyección año 2024 con proyecto de ampliación

HORA PUNTA VIERNES 7:00-8:00 AM		SITUACION FUTURA 2024 CON PROYECTO			
INT n°	INTERSECCION	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO
1	Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos	274.3	1.83	92.70	F
2	Av. La Cultura – Av. Machupicchu	146.6	2.00	128.50	F
3	Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán	25.0	0.19	66.50	F
4	Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza	14.4	0.17	81.90	B
5	Av. La Cultura – Jr. David Chaparro	20.1	0.29	79.60	C
6	Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosío/Ca. Gordon Magne (Magisterio)	380.1	1.64	139.30	F
7	Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.	13.2	0.15	77.80	B
8	Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma	252.9	1.89	119.00	F
9	Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar	0.00	0.36	65.80	A
10	Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui	0.00	0.40	81.90	A
11	Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello	22.3	0.05	66.50	C

Fuente: Elaboración propia

Tabla 192: tabla comparativa situación futura sin proyecto – situación futura con proyecto de ampliación

HORA PUNTA VIERNES 7:00-8:00 AM		ESCENARIO AÑO 2024 SIN PROYECTO - ESCENARIO AÑO 2024 CON PROYECTO			
INT n°	INTERSECCION	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO
1	Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos	1.22%	0.00%	0.00%	IGUAL
2	Av. La Cultura – Av. Machupicchu	12.34%	6.95%	0.39%	IGUAL
3	Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán	0.00%	0.00%	0.61%	IGUAL
4	Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza	5.11%	70.00%	1.74%	IGUAL
5	Av. La Cultura – Jr. David Chaparro	0.00%	0.00%	1.14%	IGUAL
6	Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosío/Ca. Gordon Magne (Magisterio)	3.77%	1.86%	0.65%	IGUAL
7	Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.	0.00%	0.00%	1.17%	IGUAL
8	Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma	3.35%	1.07%	0.85%	IGUAL
9	Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar	0.00%	0.00%	1.54%	IGUAL
10	Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui	0.00%	0.00%	1.74%	IGUAL
11	Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello	0.00%	0.00%	0.61%	IGUAL

Fuente: Elaboración propia

En el escenario de situación futura (año 2024) con proyecto de ampliación del centro comercial Real Plaza, la cantidad de vehículos que genera esta nueva edificación en la hora punta 7:00-8:00 AM es bastante baja y como resultado se observa que no altera significativamente los niveles de servicio



DIA SÁBADO 6:00 – 7:00 PM

Figura 228: volúmenes vehiculares proyección año 2024 con proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



Figura 229: Niveles de Servicio en el Sistema con proyección al año 2024 con proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



Figura 230: Demoras en las intersecciones del sistema con proyección al año 2024 con proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



Figura 231: Tasa de utilización o saturación ICU (%) del sistema con proyección al año 2024 con proyecto de ampliación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



Se presentan los resultados por cada intersección

Tabla 193: DEMORAS, RELACIÓN V/C, UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LA INTERSECCIÓN ICU% Y NIVELES DE SERVICIO – SITUACIÓN PROYECCIÓN AÑO 2024 CON PROYECTO DE AMPLIACIÓN

HORA PUNTA SABADO 6:00-7:00 PM		SITUACION ACTUAL 2019 SIN PROYECTO			
INT n°	INTERSECCION	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU%	NIVEL DE SERVICIO
1	Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos	234.2	1.73	103.70	F
2	Av. La Cultura – Av. Machupicchu	105.3	1.68	131.60	F
3	Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán	48.5	0.74	72.50	D
4	Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza	517.6	6.75	104.00	F
5	Av. La Cultura – Jr. David Chaparro	21.1	0.29	78.20	C
6	Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosío/Ca. Gordon Magne (Magisterio)	357.0	1.67	152.80	F
7	Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.	13.5	0.08	75.80	B
8	Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma	218.4	1.81	128.60	F
9	Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar	0.00	0.62	64.40	A
10	Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui	0.00	0.62	104.00	A
11	Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello	27.50	0.34	72.50	E

Fuente: Elaboración propia

Tabla 194: tabla comparativa situación actual 2019 – situación futura año 2024 con proyecto de ampliación

HORA PUNTA SABADO 6:00-7:00 PM		ESCENARIO AÑO 2 024 SIN PROYECTO - ESCENARIO AÑO 2024 CON PROYECTO			
INT n°	INTERSECCION	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU%	NIVEL DE SERVICIO
1	Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos	4.09%	0.00%	0.00%	IGUAL
2	Av. La Cultura – Av. Machupicchu	39.10%	16.67%	1.94%	IGUAL
3	Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán	0.00%	0.00%	2.69%	IGUAL
4	Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza	59.07%	118.45%	12.19%	IGUAL
5	Av. La Cultura – Jr. David Chaparro	1.44%	0.00%	3.85%	IGUAL
6	Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosío/Ca. Gordon Magne (Magisterio)	6.09%	0.00%	1.87%	IGUAL
7	Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.	0.00%	0.00%	3.98%	IGUAL
8	Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma	12.35%	4.62%	2.23%	IGUAL
9	Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar	0.00%	0.00%	4.72%	IGUAL
10	Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui	0.00%	0.00%	12.19%	IGUAL
11	Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello	0.00%	0.00%	2.69%	IGUAL

Fuente: Elaboración propia

Para el día sábado en el escenario año 2024 con la presencia del proyecto, por ser este el día de mayor generación de viajes se observa que las demoras incrementaron en un rango de 0% a 59.07% , la relación v/c hasta 118.45% y un ICU hasta 12.19% , perjudicando los niveles de servicios los cuales ya se encuentran colapsados



4.3.3. Estudio de situación futura año 2024 con proyecto de ampliación y mitigación

Se detallan las medidas de mitigación del impacto vial que generan estas nuevas áreas a ser construidas en el centro comercial

4.3.3.1. Detalle de las propuestas de mitigación

- ✓ Por el congestionamiento ocurrido en la Av. La Cultura, se adicionará un cuarto carril en el tramo Av. Diagonal Angamos - Ca. Julio C. Tello, en ambos sentidos de circulación.
- ✓ En la intersección Av. La Cultura - Ingreso Real Plaza, se construirá un carril adicional, aumentando así la capacidad de la intersección ya que servirá para el transporte público
- ✓ En el cruce peatonal de la intersección Av. La Cultura - Jr. Sacsayhuamán se observa que el destino de los peatones es en su mayoría el centro comercial con lo cual, se propone eliminar esta intersección semaforizada y trasladarla a la intersección Jr. J.C. Mariátegui con Av. Cultura (frontis del centro comercial)
- ✓ En el frontis del proyecto (Av. La Cultura) existe un paradero de buses, pero éste no dispone de una bahía y módulo, lo cual ocasiona demoras y congestión, se plantea construir dicha bahía y módulo reubicándolo en sentido de subida (E-O), antes de la intersección con el ingreso al centro comercial
- ✓ Se prohibirá el estacionamiento en la Av. La Cultura (frontis centro comercial), adicionando las señales de prohibido detenerse, para así evitar congestionamiento
- ✓ Se realizará un mantenimiento de las señales verticales y horizontales del área de influencia del proyecto, así como la infraestructura vial, para ofrecer condiciones cómodas y seguras para la circulación de los usuarios
- ✓ Se construirá jardineras a borde de los carriles adicionales brindando así áreas verdes para crear cercos vivos que encaucen el tránsito peatonal por áreas seguras y controladas por los dispositivos de control
- ✓ Los embarques y desembarques de pasajeros se darán dentro de la propiedad por una vía interna, de esta manera lo que se busca es alejar el paradero de taxi de la Av. la Cultura, dejando el tránsito libre con su capacidad vial para atender las demandas de tráfico



DIA VIERNES 7:00 – 8:00 AM

Figura 232: volúmenes vehiculares proyección año 2024 con proyecto de ampliación y mitigación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8

Figura 235: Tasa de utilización o saturación ICU (%) del sistema con proyección al año 2024 con proyecto de ampliación y mitigación



Fuente: Elaboración propia SYNCHRO 8



Se presentan los resultados por cada intersección

Tabla 195: Demoras, relación v/c, utilización de la capacidad de la intersección icu% y niveles de servicio – situación proyección año 2024 con proyecto de ampliación y mitigación

INT n°	INTERSECCION	SITUACION FUTURA 2024 SIN PROYECTO			
		DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO
1	Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos	129.9	1.48	92.70	F
2	Av. La Cultura – Av. Machupicchu	2.7	0.61	101.80	A
3	Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán	13.9	0.18	66.50	B
4	Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza	18.1	0.23	66.20	B
5	Av. La Cultura – Jr. David Chaparro	26.7	0.37	79.60	D
6	Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosío/Ca. Gordon Magne (Magisterio)	300.3	1.49	139.30	F
7	Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.	10.5	0.11	77.80	B
8	Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma	151.6	1.52	119.00	F
9	Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar	0.00	0.36	65.80	A
10	Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui	18.10	0.97	66.20	B
11	Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello	9.7	0.02	66.50	A

Fuente: Elaboración propia

Tabla 196: Tabla comparativa situación futura con proyecto – situación futura con proyecto de ampliación y mitigación

INT n°	INTERSECCION	ESCAMARIO AÑO 2024 SIN PROYECTO - ESCAMARIO AÑO 2024 CON PROYECTO (PORCENTAJE DE DIFERENCIA)			
		DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO
1	Av. La Cultura – Av. Diagonal Angamos	-52.64%	-19.13%	0.00%	IGUAL
2	Av. La Cultura – Av. Machupicchu	-98.16%	-69.50%	-20.78%	MEJORÓ
3	Av. La Cultura – Jr. Sacsayhuamán	-44.40%	-5.26%	0.00%	MEJORÓ
4	Av. La Cultura – Ingreso Real Plaza	25.69%	35.29%	-19.17%	IGUAL
5	Av. La Cultura – Jr. David Chaparro	32.84%	27.59%	0.00%	CAMBIO
6	Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosío/Ca. Gordon Magne (Magisterio)	-20.99%	-9.15%	0.00%	IGUAL
7	Av. La Cultura – Ca. Roberto Acosta.	-20.45%	-26.67%	0.00%	IGUAL
8	Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma	-40.06%	-19.58%	0.00%	IGUAL
9	Av. La Cultura – Jr. A. Valdelomar	0.00%	0.00%	0.00%	IGUAL
10	Av. La Cultura – Jr. J.C. Mariátegui	0.00%	142.50%	-19.17%	CAMBIO
11	Av. La Cultura – Ca. Julio C. Tello	-56.50%	-60.00%	0.00%	MEJORÓ

Fuente: Elaboración propia



Cuadro resumen día viernes 7:00-8:00 AM

Tabla 197: Cuadro comparativo de las 4 situaciones en estudio

SITUACION ACTUAL 2019 SIN PROYECTO				SITUACION FUTURA 2024 SIN PROYECTO				SITUACION FUTURA 2024 CON PROYECTO				SITUACION FUTURA 2024 CON PROYECTO CON MITIGACION			
DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO
214.7	1.62	83.90	F	271.0	1.83	92.70	F	274.3	1.83	92.70	F	129.9	1.48	92.70	F
20.5	1.69	116.40	C	130.5	1.87	128.00	F	146.6	2.00	128.50	F	2.7	0.61	101.80	A
24.5	0.16	61.00	D	25.0	0.19	66.10	F	25.0	0.19	66.50	F	13.9	0.18	66.50	B
13.6	0.09	73.80	B	13.7	0.10	80.50	B	14.4	0.17	81.90	B	18.1	0.23	66.20	B
18.7	0.25	72.50	C	20.1	0.29	78.70	C	20.1	0.29	79.60	C	26.7	0.37	79.60	D
260.1	1.36	124.90	F	366.3	1.61	138.40	F	380.1	1.64	139.30	F	300.3	1.49	139.30	F
11.3	0.11	70.40	B	13.2	0.15	76.90	B	13.2	0.15	77.80	B	10.5	0.11	77.80	B
174.8	1.60	106.60	F	244.7	1.87	118.00	F	252.9	1.89	119.00	F	151.6	1.52	119.00	F
0.00	0.32	58.80	A	0.00	0.36	64.80	A	0.00	0.36	65.80	A	0.00	0.36	65.80	A
0.00	0.35	73.80	A	0.00	0.71	80.50	A	0.00	0.71	81.90	A	18.10	0.97	66.20	B
21.6	0.04	61.00	C	22.3	0.05	66.10	C	22.3	0.05	66.50	C	9.7	0.02	66.50	A

En el cuadro resumen se observa los resultados mejorados en los niveles de servicio e indicadores que muestran la reducción en la congestión por medio de la implementación de las medidas planteadas.



Cuadro resumen día sábado 6:00-7:00 PM

Tabla 198 Cuadro comparativo de las 4 situaciones en estudio

SITUACION ACTUAL 2019 SIN PROYECTO				SITUACION FUTURA 2024 SIN PROYECTO				SITUACION FUTURA 2024 CON PROYECTO				SITUACION FUTURA 2024 CON PROYECTO CON			
DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	ICU %	NIVEL DE SERVICIO
171.0	1.55	93.70	F	225.0	1.73	103.70	F	234.2	1.73	103.70	F	130.0	1.44	103.70	F
23.8	0.92	118.10	F	75.7	1.44	129.10	F	105.3	1.68	131.60	F	24.1	1.05	104.60	F
43.1	0.91	65.00	C	48.5	1.03	70.60	D	48.5	1.03	72.50	D	25.9	1.06	72.50	A
160.9	1.9	85.00	C	325.4	3.09	92.70	F	517.6	6.75	104.00	F	33.5	1.71	85.70	C
16.3	0.22	69.00	C	20.8	0.29	75.30	C	21.1	0.29	78.20	C	22.0	0.3	78.20	C
193.7	1.37	134.50	F	336.5	1.67	150.00	F	357.0	1.67	152.80	F	265.0	1.78	152.80	F
11.4	0.06	67.30	B	13.5	0.08	72.90	B	13.5	0.08	75.80	B	10.5	0.06	75.80	B
139.7	1.51	113.70	F	194.4	1.73	125.80	F	218.4	1.81	128.60	F	130.6	1.45	128.60	F
0.00	0.55	55.60	A	0.00	0.62	61.50	A	0.00	0.62	64.40	A	0.00	0.62	64.40	A
0.00	0.56	85.00	A	0.00	0.62	92.70	A	0.00	0.62	104.00	A	33.50	0.92	85.70	C
26	0.30	65.00	C	27.5	0.34	70.60	E	27.5	0.34	72.50	E	25.9	0.29	72.50	D

En el cuadro resumen se observa los resultados mejorados en los niveles de servicio e indicadores que muestran la reducción en la congestión por medio de la implementación de las medidas planteadas.



CAPITULO V- DISCUSIÓN

Discusión 1:

¿La ampliación o reconfiguración geométrica de las intersecciones influye en el cálculo de los niveles de servicio?

Sí, la ampliación o reconfiguración de la infraestructura vial influye en la determinación de los distintos parámetros como son los niveles de servicio y capacidad, influenciando de una forma directa.

En ésta investigación se refleja la importancia que cumple la infraestructura vial, porque al ampliar los carriles éstos generan variaciones en la calidad de los niveles de servicio.

Discusión 2:

¿Es posible la adecuación de los métodos y aplicación de la metodología del HCM (Highway Capacity Manual) en el Perú?

Si, pese a que el Highway Capacity Manual de los Estados Unidos, y en nuestro país no existe un manual específico, y por eso este es utilizado en el Perú, como se puede apreciar en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras que se refiere explícitamente en su anexo 01: “Capacidades y Niveles de Servicio” a la teoría de capacidad desarrollada por el TBR, de acuerdo a metodología descrita en el HCM. Al utilizar la metodología, esta se alimenta de valores locales de geometría, demanda vehicular y condiciones semafóricas propias de la zona de estudio.

Discusión 3:

¿Para los procesos de cálculos, análisis y evaluación de las intersecciones de estudio, es factible el uso del programa especializado SYNCHRO 8.0?

Si es factible, porque el programa SYNCHRO 8.0 viene a ser un software desarrollado por Trafficware, que realiza los distintos cálculos de los flujos de saturación, capacidad, relación volumen – capacidad (v/c), niveles de servicio, sumando a estos cálculos la metodología del HCM 2010.



Discusión 4:

¿Por qué cada uno de los accesos a la intersección de estudio posee diferente capacidad y nivel de servicio?

En la metodología presentada en el HCM 2010 utilizada en la presente investigación, se consideran las características geométricas, características semafóricas, volúmenes vehiculares y peatonales que contiene cada grupo de carril, haciendo que cada ingreso a la dichas intersecciones sean únicos y por ende tenga diferente capacidad y nivel de servicio.

Discusión 5:

¿Cuál es el impacto vial generado por la ampliación del Centro Comercial Real Plaza?

De la investigación se puede concluir que algunas vías que no estaban utilizadas a su capacidad tienden a saturarse más. Para disminuir este impacto se incluyeron soluciones como semaforización de una intersección para mejorar el impacto generado por mayor movimiento. Además, se optimizaron los tiempos semafóricos para las 4 intersecciones.

GLOSARIO

ACCESO

Carril o grupo de carriles donde transitan un volumen de vehículos que se intersecan con otros accesos generando así una intersección.

CALZADA

Parte de la carretera destinada a la circulación de Vehículos. Se compone de un cierto número de carriles

CAPACIDAD VIAL

Máximo número de vehículos que tiene razonables probabilidades de pasar por una sección dada de una calzada o un carril durante un periodo de tiempo dado, bajo las condiciones prevalecientes de la carretera y tránsito.

CARRIL:

Franja longitudinal en que está dividida la calzada, delimitada o no por marcas viales longitudinales.



CICLO O LONGITUD DE CICLO

Tiempo necesario para una secuencia completa de todas las indicaciones del semáforo

CONDUCTOR

Aquel sujeto que maneja el mecanismo de dirección o va al mando de un vehículo.

INFRAESTRUCTURA VIAL

Es todo el conjunto de elementos que permite el desplazamiento de vehículos en forma confortable, segura y eficiente desde un punto a otro en un sistema vial.

INTERSECCIONES VIALES

Las intersecciones son áreas comunes a dos o más vías que se cruzan al mismo nivel o a desnivel.

NIVEL DE SERVICIO

Medida cualitativa descriptiva de las condiciones de circulación de una corriente de tráfico.

PENDIENTE

Inclinación de una rasante en el sentido de avance

RAMAL

Es un acceso a la intersección.

SEMÁFOROS

Los semáforos son los elementos reguladores del tráfico por excelencia en las zonas urbanas

TRANSITO

Fenómeno ocasionado por la presencia de vehículos, personas y demás que circulan por una avenida, calle o autopista.

VEHÍCULO

Es el nexo entre el conductor que lo maneja y la vía que lo contiene

VELOCIDAD

Se define como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo que se tarda en recorrerlo.

VOLUMEN DE TRÁNSITO

Volumen de Vehículos y peatones que transitan por una vía



CONCLUSIONES

CONCLUSIÓN N°1:

Tabla 199: Cuadro comparativo de las 4 situaciones en estudio día viernes

SITUACION ACTUAL 2019 SIN PROYECTO			SITUACION FUTURA 2024 SIN PROYECTO			SITUACION FUTURA 2024 CON PROYECTO			SITUACION FUTURA 2024 CON PROYECTO CON MITIGACION		
DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	NIVEL DE SERVICIO
214.7	1.62	F	271.0	1.83	F	274.3	1.83	F	129.9	1.48	F
20.5	1.69	C	130.5	1.87	F	146.6	2.00	F	2.7	0.61	A
24.5	0.16	D	25.0	0.19	F	25.0	0.19	F	13.9	0.18	B
13.6	0.09	B	13.7	0.10	B	14.4	0.17	B	18.1	0.23	B
18.7	0.25	C	20.1	0.29	C	20.1	0.29	C	26.7	0.37	D
260.1	1.36	F	366.3	1.61	F	380.1	1.64	F	300.3	1.49	F
11.3	0.11	B	13.2	0.15	B	13.2	0.15	B	10.5	0.11	B
174.8	1.60	F	244.7	1.87	F	252.9	1.89	F	151.6	1.52	F
0.00	0.32	A	0.00	0.36	A	0.00	0.36	A	0.00	0.36	A
0.00	0.35	A	0.00	0.71	A	0.00	0.71	A	18.10	0.97	B
21.6	0.04	C	22.3	0.05	C	22.3	0.05	C	9.7	0.02	A

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 200: Cuadro comparativo de las 4 situaciones en estudio día sábado

SITUACION ACTUAL 2019 SIN PROYECTO			SITUACION FUTURA 2024 SIN PROYECTO			SITUACION FUTURA 2024 CON PROYECTO			SITUACION FUTURA 2024 CON PROYECTO CON MITIGACION		
DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS (SEG)	RELACION V/C	NIVEL DE SERVICIO
171.0	1.55	F	225.0	1.73	F	234.2	1.73	F	130.0	1.44	F
23.8	0.92	F	75.7	1.44	F	105.3	1.68	F	24.1	1.05	F
43.1	0.91	C	48.5	1.03	D	48.5	1.03	D	25.9	1.06	A
160.9	1.9	C	325.4	3.09	F	517.6	6.75	F	33.5	1.71	C
16.3	0.22	C	20.8	0.29	C	21.1	0.29	C	22.0	0.3	C
193.7	1.37	F	336.5	1.67	F	357.0	1.67	F	265.0	1.78	F
11.4	0.06	B	13.5	0.08	B	13.5	0.08	B	10.5	0.06	B
139.7	1.51	F	194.4	1.73	F	218.4	1.81	F	130.6	1.45	F
0.00	0.55	A	0.00	0.62	A	0.00	0.62	A	0.00	0.62	A
0.00	0.56	A	0.00	0.62	A	0.00	0.62	A	33.50	0.92	C
26	0.30	C	27.5	0.34	E	27.5	0.34	E	25.9	0.29	D

Fuente: Elaboración Propia

Se logró el objetivo general y se demostró que la hipótesis general es falsa, ya que en el cuadro comparativo observamos que al realizar la ampliación del centro comercial con implementación de las propuestas de mitigación se observa que no tiene un impacto muy significativo en el sistema vial, ya que existe mejoras en la reducción de las demoras(seg), la relación v/c, y niveles de servicio manteniéndose aceptables, en comparación con la situación actual, cabe mencionar que algunas intersecciones ya se encuentran colapsadas antes de realizar la ampliación del centro comercial



CONCLUSIÓN N°2:

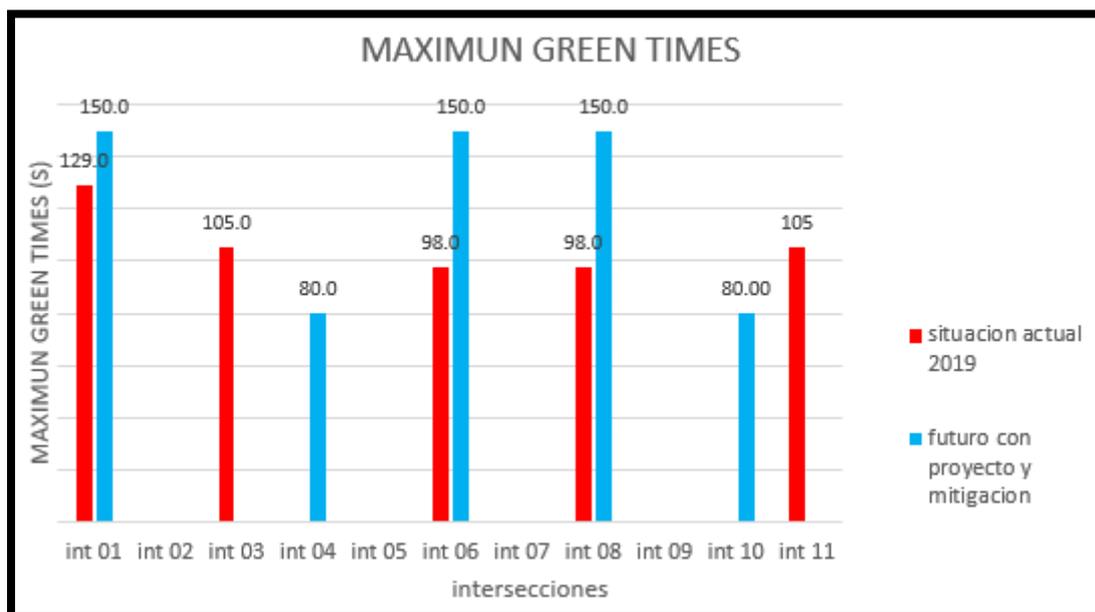
Se logró el objetivo específico N° 01 y se demostró la sub hipótesis N°01, la configuración de los sistemas de control semaforizado y no semaforizado inciden y modifican los cálculos de los niveles de servicio ya que son diferentes para los escenarios de situación actual y situación futura con proyecto de ampliación y mitigación. Estos cambios logran reducir las demoras y optimizar los niveles de servicio en dichas intersecciones

Tabla 201: Tiempos verdes máximos

MAXIMUN GREEN TIMES		
	situacion actual 2019	situacion futura con mitigacion 2024
int 01	129.0	150.0
int 02	0.0	0.0
int 03	105.0	0.0
int 04	0.0	80.0
int 05	0.0	0.0
int 06	98.0	150.0
int 07	0.0	0.0
int 08	98.0	150.0
int 09	0.00	0.00
int 10	0.00	80.00
int 11	105	0

Fuente: Elaboración propia

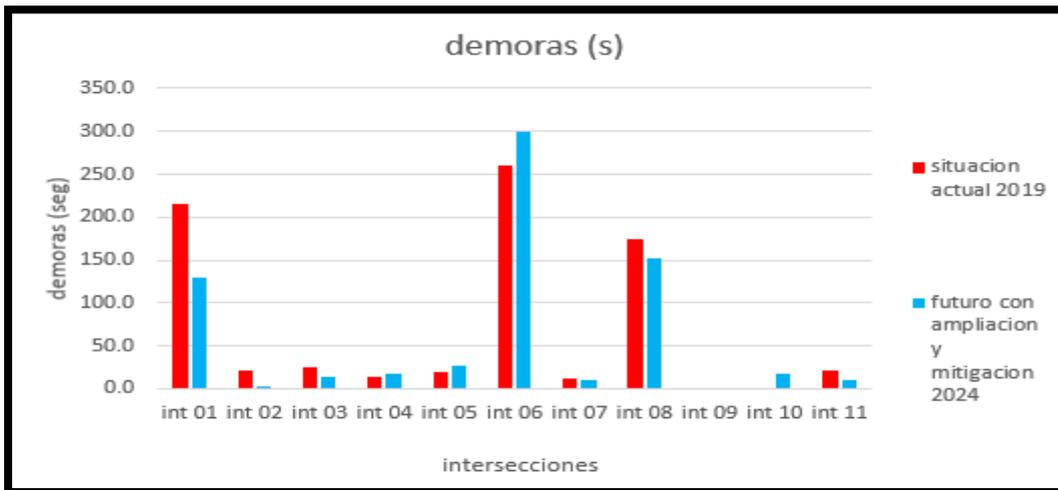
Figura 236 Tiempos verdes máximos



Fuente: Elaboración propia



Figura 237: Demoras en las intersecciones



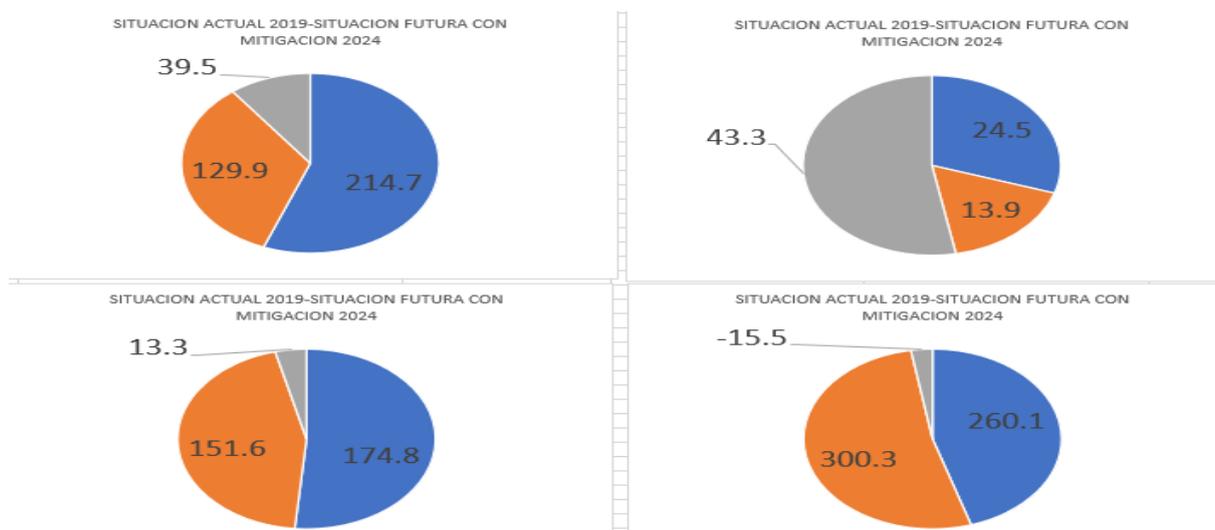
Fuente: Elaboración propia

Tabla 202: Demoras en las intersecciones

	VIERNES			
	DEMORAS (SEGUNDOS)			
	AV. LA CULTURA/AV. DIAGONAL ANGAMOS	AV. LA CULTURA/JR. SACSAYHUAMAN-CA. JUJO C TELLO	AV. LA CULTURA/AV. JOSE GABRIEL COSIO-CA. GORDON MAGNE	AV. LA CULTURA/JR. RICARDO PALMA
SITUACION ACTUAL 2019	214.7	24.5	174.8	260.1
SITUACION FUTURA SIN AMPLIACION	271.0	25.0	244.7	366.3
SITUACION FUTURA CON AMPLIACION	274.3	25.0	252.9	380.1
SITUACION FUTURA CON AMPLIACION Y MITIGACION	129.9	13.9	151.6	300.3

Fuente: Elaboración propia

Figura 238: Demoras en las intersecciones



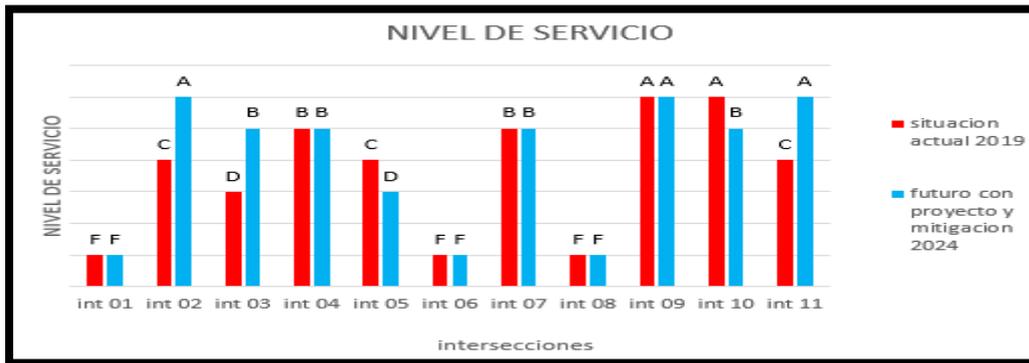
Fuente: Elaboración propia

En la figura observamos en color azul las demoras de la situación actual sin optimizar los



tiempos de semáforos, en color naranja las demoras en la situación futura con propuesta de mitigación realizando la optimización de semáforos, en color plomo observamos el porcentaje de disminución de las demoras con respecto a la comparación de estas dos situaciones, llegando a la conclusión que en tres intersecciones la disminución de las demoras es bastante aceptable, mientras que en una el tiempo de demoras aumentará por las proyecciones a futuro realizados tanto vehicular como peatonal

Figura 239: Niveles de servicio

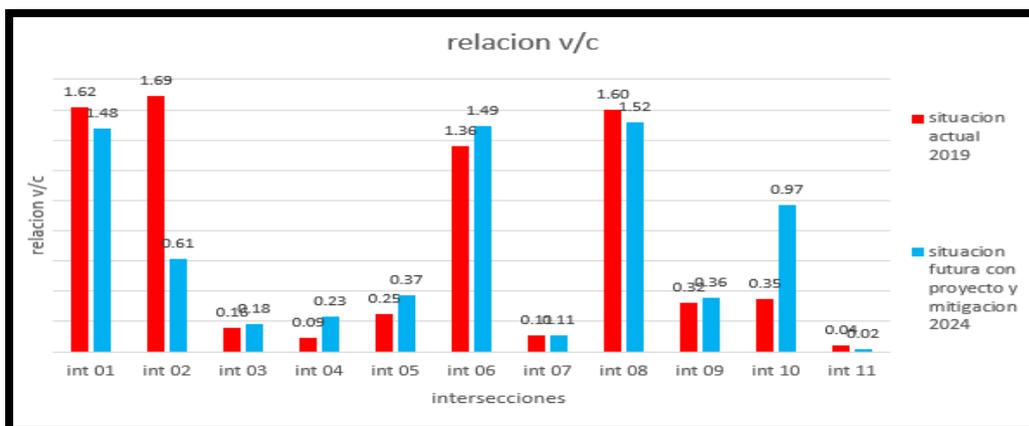


Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN N°3

Se logró el objetivo específico N°2 y se demostró la hipótesis específica N°2, ya que con la ampliación efectuada y la propuesta de mitigación se obtuvieron resultados de grados de saturación V/C bastante aceptables, siendo estos menores para las intersecciones que se proponen realizar una ampliación de su infraestructura vial, existen intersecciones que ya se encuentran colapsadas antes de realizar la ampliación del centro comercial por ser estas de mayor conflicto vehicular y peatonal

Figura 240: Relación v/c de las intersecciones



Fuente: Elaboración propia



CONCLUSIÓN N°4:

Se logró el objetivo específico N°3 y se demostró la hipótesis específica N°3, ya que al efectuar el incremento de las condiciones geométricas se observa que existe una mejora en los niveles de servicio, disminución de las demoras y la relación v/c , se propuso que por el congestionamiento ocurrido en la Av. La Cultura, se adicionará un cuarto carril en el tramo Av. Diagonal Angamos - Ca. Julio C. Tello, en ambos sentidos de circulación. En la intersección Av. La Cultura - Ingreso Real Plaza, se construirá un carril adicional, aumentando así la capacidad de la intersección ya que servirá para el transporte público, básicamente se propuso incrementar la infraestructura vial, para mayor detalle se presentará los planos en los anexos, por otro lado al no aumentar los carriles nuevos, se tendría que garantizar que los taxis no se coloquen en la Av. La Cultura (frontis Real Plaza) y que entren al interior del centro commercial, es por ello que los embarques y desembarques de pasajeros se darán dentro de la propiedad, por una vía interna dejando el tránsito libre con su capacidad vial para atender las demandas de tráfico, esta solución se detalla en los anexos, detalladamente en el plano propuestas de mitigación

Figura 241: Ampliación de la infraestructura vial



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN N°5:

Se logró el objetivo específico N°4 y se demostró la hipótesis específica N°4, ya que la influencia de la presencia de estacionamientos y paraderos genera directamente un congestionamiento, generando demoras en la vía principal Av. La Cultura

Observando que en la intersección Av. Diagonal Angamos – Av. La Cultura por la presencia de estacionamientos las demoras son mayores en comparación, con un flujo libre de estacionamientos, observándose el mismo resultado en la intersección Ingreso Real Plaza – Av. La Cultura, para dicha disminución de se plantea una bahía de paradero de buses, liberando así el congestionamiento que se genera actualmente

Figura 242: Demoras en intersección Av. Diagonal Angamos – Av. La Cultura con presencia de paradero y estacionamientos



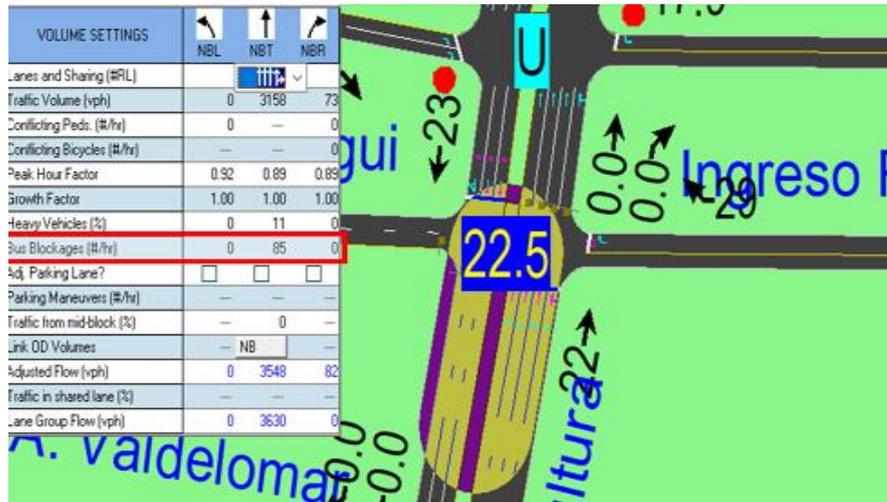
Fuente: Elaboración propia

Figura 243: Demoras en intersección Av. Diagonal Angamos – Av. La Cultura sin presencia de paradero y estacionamientos



Fuente: Elaboración propia

Figura 244: Demoras en intersección Ingreso Real Plaza – Av. La Cultura con presencia de paradero y estacionamientos



Fuente: Elaboración propia

Figura 245: Demoras en intersección Ingreso Real Plaza – Av. La Cultura sin presencia de paradero y estacionamientos



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN N°6:

Se logró el objetivo específico N°5 y se demostró la hipótesis específica N°5, ya que se pudo comprobar que la demanda vehicular y peatonal en el sistema vial en estudio y sus calles aledañas es muy elevado lo cual proporciona un grado de congestión tanto vehicular como peatonal.

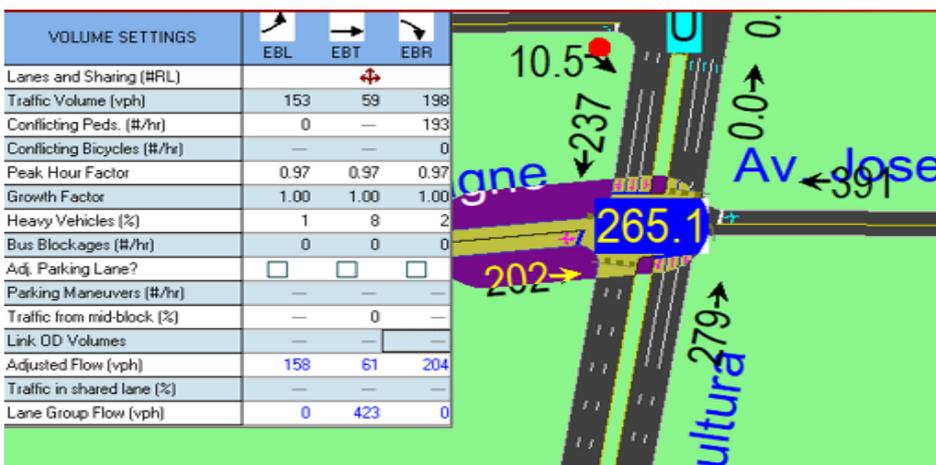
También se observó que el conflicto peatonal en las intersecciones del sistema vial en la situación actual es elevado. Y al realizar la ampliación del centro comercial las proyecciones de estos volúmenes generarán mayores demoras. Esto se pudo comprobar al realizar también los cálculos con conflicto peatonal.

Figura 246: Demoras por los volúmenes vehiculares y peatonales en intersección Av. La Cultura – Av. Jose Gabriel Cosio (Magisterio) situación actual



Fuente: Elaboración propia

Figura 247: Demoras por los volúmenes vehiculares y peatonales en intersección Av. La Cultura – Av. Jose Gabriel Cosio (Magisterio) situación futura



Fuente: Elaboración propia

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIÓN N°1

La metodología desarrollada en la presente investigación, es muy aceptada por la normativa peruana pero debería adaptarse a la realidad de nuestro país para así tener una mayor precisión, porque el comportamiento del sistema vial es diferente en todo el mundo.

RECOMENDACIÓN N°2

Las autoridades deben tener una mayor participación, para plantear posibles soluciones de los conflictos vehiculares que se presentan en las distintas intersecciones semaforizadas y no semaforizadas del sistema vial del CC. Real Plaza debido a que se trata de una zona de máxima



circulación vehicular, teniendo en consideración los estudios realizados en esta tesis de investigación, considerando las medidas de mitigación planteadas.

RECOMENDACIÓN N°3

Se recomienda la optimización de los ciclos semafóricos: del sistema vial Av. La Cultura y sus calles aledañas, para una mejora de la funcionalidad de estas intersecciones. Tanto en la situación actual como en la situación con mitigación.

RECOMENDACIÓN N°4

Se recomienda realizar futuras investigaciones incluyendo el frente de la Av. Collasuyo que comparen costos de implementación entre los tipos de infraestructura vial analizada en este estudio. Así mismo profundizar en el análisis peatonal de toda el área de investigación



REFERENCIAS

&SIECA, C. (2011). *Manual Centroamericano de normas para el Diseño Geométrico de carreteras*.

Bañon Blázquez & Beivá Garcia José F., B. (2000). *Manual de carreteras*. Bañon Blázquez Luis & Beivá Garcia José F. (2000). *Manual de carreteras*. CAL Y MAYOR & ASOCIADOS. (1998). *Ingeniería de Transito*.

comunicaciones, M. d. (2008). *Manual para el diseño de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito*. Perú.

Depiante V. &(2011). (2011). *Capacidad en intersecciones no semaforizadas de tres ramas*. Cordoba argentina.

Higway Capacity Manual HCM. (2010). WASHINGTON.

Ing. Victor Chavez Loaiza. (2005). *Manual de Diseño Geométrico de vías urbanas*. LIMA: MDGVU.

Instituto Nacional de Estadística e informática - INEI. (s.f.).

Instituto Nacional de estadística e informática - INEI, I. (s.f.). *Producto Bruto interno*.

Ministerio de Economía y Finanzas, M. (2015). *Guía metodológica para PIP de vialidad urbana, a nivel de perfil*.

Ministerio de transportes y comunicaciones. (2014). *Manual de Carreteras Diseño geométrico DG 2014*,

Ministerio de transportes y comunicaciones, M. (2016). *Manual de dispositivos de control del tránsito automotor para calles y carreteras*.

National Transportation Research Board, N. (2010). *Highway Capacity Manual (HCM)*.