



# **INFORME PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO “ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE GUAYASAMÍN”**

## **1. ANTECEDENTES.-**

El 29 de febrero de 2016, China Road and Bridge Corporation, empresa de la República Popular China, presenta una oferta a la Empresa Pública de Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, para la ejecución del proyecto “Acceso a Quito desde los Valles Orientales y construcción del Puente Guayasamín”, sobre la base del Memorando de Entendimiento suscrito entre la partes, que fue previamente revisado y aprobado por el Directorio de la EPMOP.

La Política de la Secretaría de Movilidad “busca corregir los vicios del modelo de crecimiento urbano expansivo y de baja densificación y revertir las tendencias en los modos de desplazamiento con una concepción integral del sistema, articulando los temas de vialidad, transporte, tránsito y seguridad vial, bajo un direccionamiento político que incluye como prioritario el fortalecimiento de la gestión pública municipal y la consolidación de su autoridad; la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en la gestión y control, la modernización de los servicios públicos y privados; y, la creación de una cultura ciudadana en movilidad, basada en el respeto y la solidaridad con un esfuerzo sostenido de evaluación y rendición social de cuenta”

Dada la importancia que este proyecto tendría con la ciudad, La Secretaría de Movilidad presenta el siguiente informe de viabilidad técnica del proyecto.

## **2. SITUACIÓN ACTUAL.-**

El desarrollo vertiginoso de la Ciudad de Quito, ha provocado que se genere una interacción natural durante las última décadas, donde muchos de sus habitantes se trasladaron a vivir en las zonas periféricas como son los valles de Cumbayá, Tumbaco, Pifo, Carapungo y Calderón, Pomasqui y la Mitad del Mundo, y el Valle de los Chillos.

Paulatinamente, con el crecimiento de la ciudad y el cambio de las dinámicas productivas, estos valles no solo han dejado de ser estrictamente residenciales, a zonas productivas, administrativas e industriales, más el gran centro de desarrollo de productividad y administrativo sigue siendo la ciudad propiamente dicha.

Los corredores de transporte histórico fueron:

- Corredor La Marín – Valle de los Chillos
- Corredor Partidero a Tumbaco – El Quinche (Vía Interoceánica)
- Corredor Carcelén – Calderón
- Corredor el Condado – Mitad del Mundo

Cada uno de esto ha sido caracterizado por tener de acceso una vía principal, siendo las siguientes:

- Autopista General Rumiñahui (a cargo del Consejo Provincial de Pichincha)
- Vía Interoceánica
- Panamericana Norte
- Autopista Manuel Córdova Galarza

De forma generalizada, en todos estos corredores se mantuvieron corredores de transporte público que han atendido históricamente a los pobladores de estos sectores, más con el fortalecimiento de los valles como áreas residenciales, también se ha generado un incremento sustancial del transporte privado, situación que será difícil de revertir dado que las dinámicas poblacionales tienen niveles de incertidumbre de sus comportamientos.

Todos estos corredores han mantenido niveles de crecimiento sostenidos y definidos, más, el corredor Partidero a Tumbaco – El Quinche, se afectó en su operatividad desde junio de 1999, cuando se generaron problemas en la mesa de la vía, provocadas por erosión en el talud, y que el cierre de la misma.

A partir de esta fecha, el transporte en este corredor se ve seriamente afectado, por lo que los viajes generados desde la ciudad de Quito, especialmente el sector centro – norte, se deben desviar por dos corredores

- Seis de Diciembre – De los Granados – Simón Bolívar – Interoceánica
- Vía de los Conquistadores

Un tercer corredor de acceso se genera desde la Autopista General Rumiñahui hasta la Vía Interoceánica.

En el año 2005 se inaugura el Túnel Guayasamin, que era el túnel sur de una solución que consistía en construir dos túneles, tal que se tenga vías expresas para ingreso y salida a la ciudad desde los valles orientales.

Los flujos vehiculares fueron extremadamente altos desde un inicio, por lo que la Alcaldía a la fecha de inauguración tomó una medida extremadamente compleja que fue la suspensión del transporte público por este corredor, ya que se había construido la Estación de la Río Coca, donde se enlazaban los transportes provenientes del corredor Quito – El Quinche, y el sistema de transporte masivo oriental, o más conocido como ECOVÍA.

Se podría decir que esta decisión también se tomó debido a que al no haberse construido el otro túnel, la condición del transporte público era muy deficitaria, ya que no existía la infraestructura física para suplir este requerimiento.

El crecimiento vehicular de la ciudad, inexorable dada la pujanza de esta, ha hecho que en este momento la situación del túnel Guayasamin sea crítica, dado que si bien este dispone capacidad para atender flujos de aproximadamente 3600 vehículos por hora (considerando la opción de contraflujo), las condiciones existentes en la Plaza Argentina, que si bien en el año 2001 se preveía disponer de un tráfico aproximado de 30.000 vehículos <sup>1</sup>, actualmente se tiene un tráfico de aproximadamente 57000, de los cuales 35.000 vehículos son el aporte de los flujos que salen o provienen de la vía Interoceánica.

Esta realidad obliga no solamente a considerar la problemática de la vía Interoceánica y de la Plaza Argentina, sino a entender como tal que las medidas de transporte para que sean de carácter duradero implican una proyección adicional que es su afectación a la intersección de las avenidas Eloy Alfaro y de los Shyris.

---

<sup>1</sup> Richard Hidalgo Vásconez – EMOP, Estudio de Trafico de la Plaza Argentina, 2002

Solo logrando viabilizar la infraestructura adecuada en este corredor, se podrá restituir el transporte público del corredor, y la fluidez necesaria a este sector, que actualmente puede implicar tiempos de espera superiores a los 90 minutos cuando existe un accidente en el tramo Simón Bolívar a la Plaza de Espera.

Adicionalmente, y aunque se han implementado esquemas de contraflujo en la Av. Interoceánica, estas ya se tornan ineficientes en el plazo medio y corto, por lo que la sostenibilidad del tráfico en el sector es muy precaria e inoperativa para los siguientes años, si no existe un aumento cierto de la infraestructura.

El punto sustancial de este corredor es la Plaza Argentina, ya que definitivamente el cuello de botella de este corredor es este nodo, donde se concentran los siguientes flujos:

- De salida de la ciudad:
  - 6 de Diciembre (norte y sur) – Interoceánica
  - Shyris y Eloy Alfaro – Interoceánica
  - Diego de Almagro – Interoceánica
  - Boussingault – Interoceánica
  
- De ingreso a la ciudad:
  - Interoceánica – 6 de Diciembre (norte y sur)
  - Interoceánica – Shyris y Eloy Alfaro
  - Interoceánica – Diego de Almagro (y mediante esta, al sector que atiende la calle Whympers)

De primera instancia, es sustancial como se puede apreciar, el atender fuertemente la salida de vehículos de la ciudad.

## **2.1. Modelación realizada de condición actual.-**

Se presenta la estadística de tránsito referente al área de estudio desde Marzo 2015 a Febrero 2016, con el cual se realizó la caracterización de la movilidad presente.



Grafico 1: Área de Estudio Plaza Argentina.

Los puntos a ser analizados son:

- Av. 6 de Diciembre y Ponce
- Av. 6 de Diciembre y República
- Av. Diego de Almagro y República
- Av. Eloy Alfaro y República
- Av. Eloy Alfaro y Shyris
- Av. 6 de Diciembre e Interoceánica

A continuación se presenta las tablas resúmenes del área de estudio:

Volumen total anual del área de estudio:

Como se indica en la tabla 1 el volumen total es de 1735993 veh/año que ocupan el sector de la Plaza Argentina y su área de influencia descrito en el Grafico 1.

El mes con mayor volumen de tráfico promedio es Junio con valor de 2061928 veh/mes y el mes menos crítico es 1833753 veh/mes.

MES	PM439 - Av. Diego de Almagro y Whymper	PM365 - Av. 6 de Diciembre y Ponce	PM370 - Av. 6 de Diciembre y Republica	PM438 - Av. Diego de Almagro y Republica	PM443 - Av. Eloy Alfaro y Republica	PM436 - Av. Eloy Alfaro y Shyris	PM349 - Av. 6 de Diciembre e Interoceánica	PM346 - Av. 6 de Diciembre y Eloy Alfaro	Promedio
mar-15	1251575	1215906	1864928	2633896	3128597	2995372	1544160	2602081	2154564
abr-15	1192413	1173333	1606577	2320313	2788508	2757502	1490008	2146229	1934360
may-15	1193394	1191317	1759629	2418502	2840483	2932949	1517635	2572575	2053311
jun-15	1213231	1191108	1805704	2603092	2788054	2928514	1399004	2566717	2061928
jul-15	1195863	1173135	1781960	2573501	2797225	2495553	1104035	2546880	1958519
ago-15	1135890	1091936	1736772	2463577	2671069	2042977	1081915	2445887	1833753
sep-15	1212480	1151925	1841956	2613992	2804845	2201466	1132794	2502110	1932696
oct-15	1210813	1246764	1871785	2597811	2821490	2042977	1253255	2546688	1948948
nov-15	1129238	1151616	1766569	2412707	2598729	2022741	1451910	2447835	1872668
dic-15	1161816	1187759	1821873	2502396	2790645	2267414	1482411	2536667	1968873
ene-16	723461	733488	1134041	1265773	1704636	1423157	916574	1577538	1184834
feb-16	1072662	1072024	1668996	1869415	2491493	2087438	1337294	2280624	1734993

*Tabla 1. Conteos vehiculares mensuales por intersección promediados*

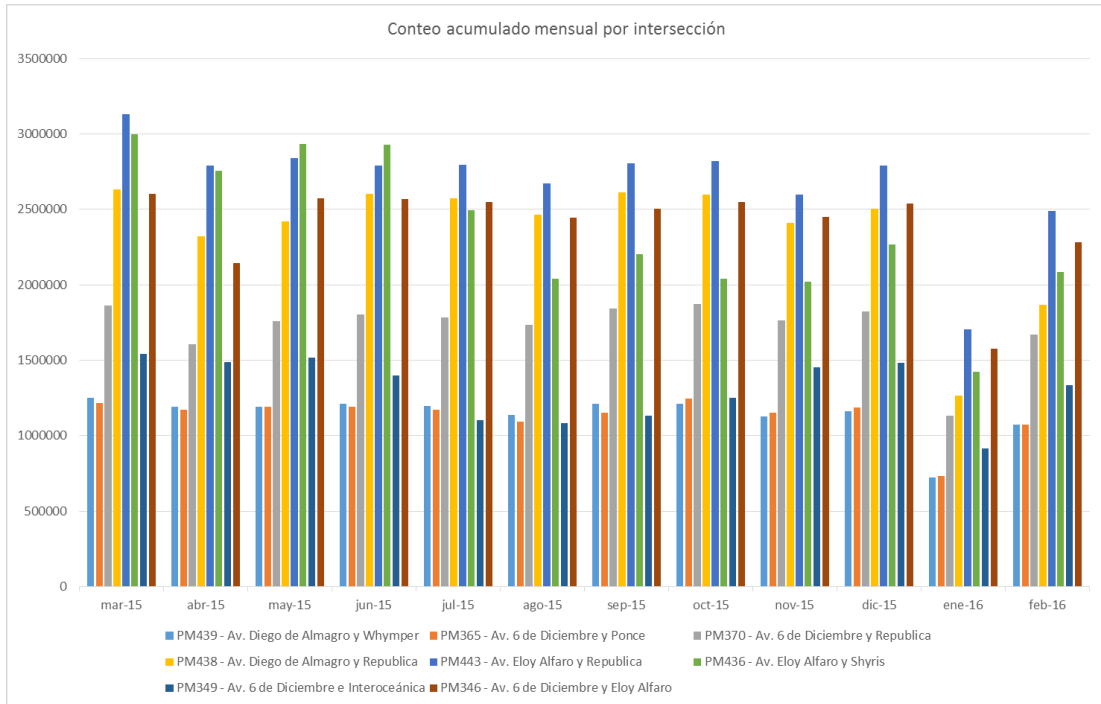


Tabla 2. Conteos Vehiculares mensuales por intersección promediados

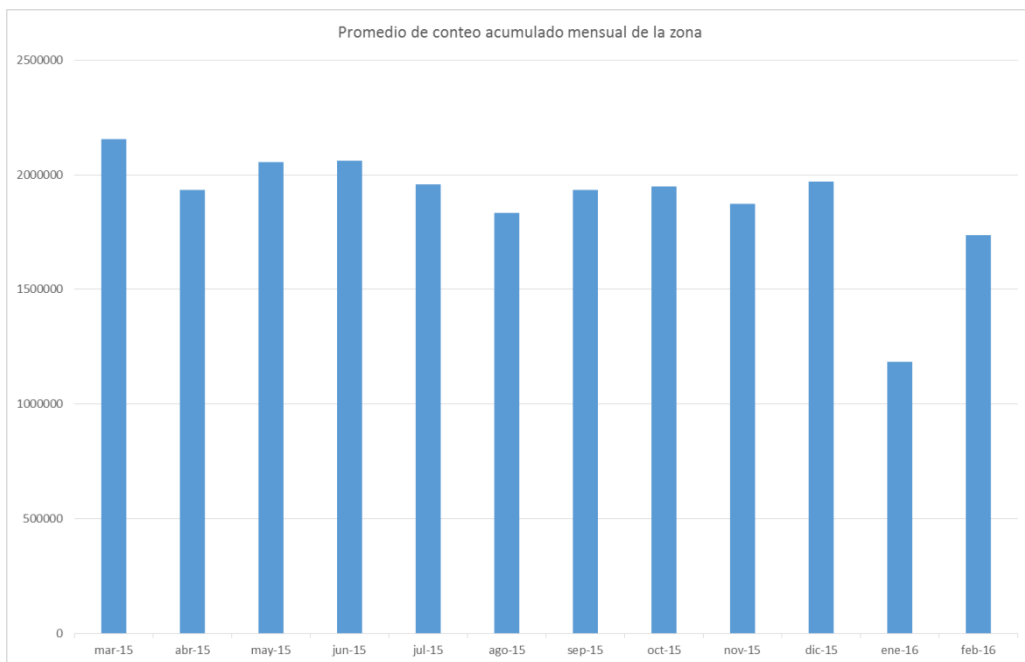


Tabla 3. Cuadro promedio total de vehículos en la zona de influencia

La semana con mayor volumen de tráfico promedio es la primera semana perteneciente al mes de Enero con valor de 514963 veh/semana y la semana menos crítica es 305914 veh/semana perteneciente al mes de Diciembre.



SEMANA	PM439 - Av. Diego de Almagro y Whymper	PM365 - Av. 6 de Diciembre y Ponce	PM370 - Av. 6 de Diciembre y Republica	PM438 - Av. Diego de Almagro y Republica	PM443 - Av. Eloy Alfaro y Republica	PM436 - Av. Eloy Alfaro y Shyris	PM349 - Av. 6 de Diciembre e Interoceánica	PM346 - Av. 6 de Diciembre y Eloy Alfaro	Promedio
1	292269	284695	436861	621578	830507	696629	354878	602287	514963
2	283696	276917	429186	607668	780829	686735	353032	595040	501638
3	284853	271464	424350	595286	635650	676435	352047	573535	476703
4	289681	279085	425493	605471	636505	682302	351353	606517	484551
5	239322	236419	362521	509860	557659	583614	311842	354279	394440
6	286625	276745	432504	613938	668099	697598	352976	380767	463657
7	290285	285724	434965	585754	663158	696940	357642	618789	491657
8	283589	281849	313059	489562	672528	555314	357545	612416	445733
9	244199	248262	298319	435558	594025	606549	319380	536961	410407
10	283254	282858	370605	487722	672010	693369	356179	607886	469235
11	282777	281640	432239	578456	670084	690926	355365	598157	486206
12	283006	280416	424476	610364	663380	689815	349325	589595	486297
13	285049	278342	428714	615078	664493	689498	354607	608970	490594
14	287610	281260	418001	611117	649043	606519	347909	528324	466223
15	278698	276276	422850	601097	644776	676292	357683	613358	483879
16	277521	274355	414445	597446	644020	676512	347961	599592	478982
17	279555	274221	421095	606230	650142	678813	268770	589718	471068
18	277012	270017	408597	595946	650886	661158	246426	577217	460907
19	227187	222657	337294	490580	551151	497554	217149	507170	381343
20	273902	270805	407894	587650	631671	550893	252825	580426	444508
21	275821	274244	422101	601706	648452	554176	259392	597519	454176
22	279017	272207	417779	596708	644702	546436	258137	588554	450443
23	264871	259416	402625	573812	618950	535882	249554	574634	434968
24	231143	232299	361796	512565	566837	477521	222682	511459	389538
25	270343	249010	412573	589425	630713	546068	255585	573141	440857
26	279756	260104	412890	584270	626070	547208	261422	574826	443318
27	277874	260300	420733	598234	643234	571933	262183	571323	450727
28	284219	267778	425041	609897	646794	578144	264231	584236	457543
29	279100	267343	425389	600334	656211	453873	258898	580593	440218
30	278403	267403	430698	608850	652397	460500	265761	582940	443369
31	279964	269756	434442	607815	654490	477142	265447	586403	446932
32	247358	251449	381961	531173	581498	422258	228680	524152	396066
33	282173	279153	423967	593387	638261	473331	261611	578556	441305
34	282642	285707	438461	605636	661519	481465	296967	591497	455487
35	268930	306702	425908	584114	633421	441430	347687	578497	448336
36	217669	220069	346029	465099	526098	364931	295885	497576	366670
37	282051	285679	433774	599458	617802	489199	354957	589210	456516
38	282550	289552	440600	602068	643924	502183	359800	611662	466542
39	288427	295251	449890	615855	666176	555936	362582	617264	481423
40	279425	287732	443751	617316	678498	531770	367206	633379	479885
41	286718	292171	447504	615981	671039	552186	362130	613329	480132

42	290531	295327	449611	614942	682785	562486	363686	621498	485108
43	216551	220743	337407	452571	521491	434837	273868	460538	364751
44	199352	205427	321740	424218	505241	324943	205073	356111	317763
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	279626	279404	430717	480101	647387	287781	184573	319927	363690
47	278224	280725	432806	480264	647728	539680	346180	595836	450180
48	281111	286745	435454	480342	654133	539496	348998	602644	453615
49	200770	208201	325436	372344	494018	519510	332674	572612	378196
50	288236	288650	443550	494559	668322	457614	298339	496917	429523
51	276851	276067	427343	469221	640376	533233	339151	573081	441915
52	124263	115550	197504	229933	277930	547899	351685	602549	305914

Tabla 4. Conteos vehiculares semanales por intersección promediados

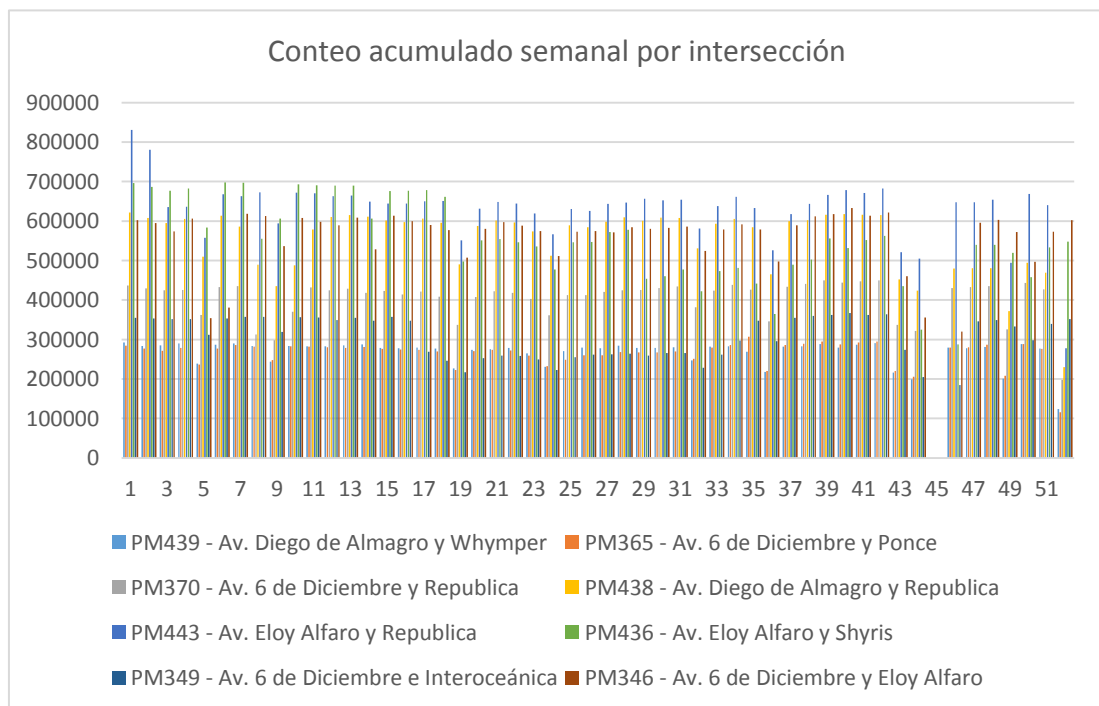


Tabla 5. Conteos Vehiculares semanales por intersección promediados

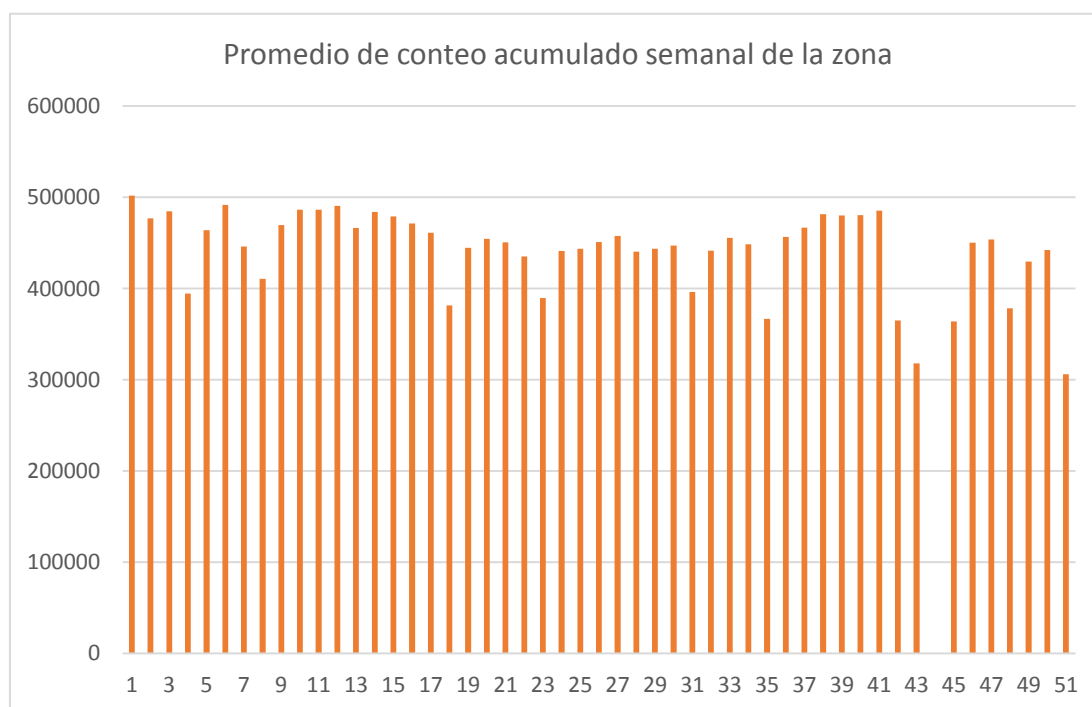


Tabla 6. Cuadro promedio total de vehículos en la zona de influencia

El día con mayor volumen de tráfico promedio es el 6 de Marzo 2015 con 85310 veh/día y día menos crítico es 21986 veh/día perteneciente al 1de Enero 2016.

FECHAS	PM439 - Av. Diego de Almagro y Whymper	PM365 - Av. 6 de Diciembre y Ponce	PM370 - Av. 6 de Diciembre y Republica	PM438 - Av. Diego de Almagro y Republica	PM443 - Av. Eloy Alfaro y Republica	PM436 - Av. Eloy Alfaro y Shyrís	PM349 - Av. 6 de Diciembre e Interoceánica	PM346 - Av. 6 de Diciembre y Eloy Alfaro	Promedio
01/03/2015	8777	16140	17842	16416	48661	40099	25632	35686	26157
02/03/2015	45834	42752	64796	93669	124399	105122	51380	86855	76851
03/03/2015	46751	44313	68416	97016	131644	108384	52710	92116	80169
04/03/2015	47736	44864	68441	99615	130881	110069	54287	91664	80945
05/03/2015	48752	46204	70926	102534	134488	112620	55119	94684	83166
06/03/2015	50202	48862	73038	105326	138247	114212	56710	95880	85310
07/03/2015	30738	34027	54002	73215	103818	85089	50195	83074	64270
08/03/2015	22256	23673	37242	50203	67030	61133	34477	58014	44254
09/03/2015	45792	41849	63680	93286	127973	105943	51823	89521	77483
10/03/2015	43383	43774	67626	95687	130246	109064	51851	89163	78849
11/03/2015	46436	44743	68949	97407	128818	109087	54655	92040	80267
12/03/2015	48326	44525	70089	100163	132681	112212	55101	92530	81953
13/03/2015	49292	46988	71691	103468	126991	113342	57461	96081	83164
14/03/2015	30835	33097	52446	71925	81014	82014	48830	80380	60068
15/03/2015	19632	21941	34705	45732	53106	55073	33311	55325	39853
16/03/2015	45629	42888	67436	95970	101698	107919	52689	90426	75582
17/03/2015	46519	43503	67284	95780	100396	107348	55043	88453	75541
18/03/2015	46779	43960	67049	95552	96980	107609	54418	84722	74634
19/03/2015	46936	43663	68326	97656	101684	106485	54989	90145	76236
20/03/2015	49506	44652	69561	100721	104805	112226	55743	89160	78297
21/03/2015	30386	31935	50770	64676	78940	81033	46773	77964	57810
22/03/2015	19098	20863	33924	44931	51147	53815	32392	52665	38604
23/03/2015	46235	42710	64935	93641	98428	106198	52088	89451	74211
24/03/2015	48358	43024	65877	96580	100815	109875	51479	88281	75536
25/03/2015	47966	45724	68357	97483	102172	108712	55194	93277	77361
26/03/2015	47084	45820	68589	98223	99858	109577	55276	95213	77455

27/03/2015	50445	47424	70636	102606	103713	113718	56306	101604	80807
28/03/2015	30503	32889	52411	72487	81008	82692	48116	81508	60202
29/03/2015	19090	21494	34688	44451	50511	51530	32894	57183	38980
30/03/2015	45020	43211	63760	91796	96022	102997	51796	91808	73301
31/03/2015	47279	44394	67436	95681	100423	110175	55422	97208	77252
01/04/2015	47506	45610	68996	98417	105675	111998	57870	72610	76085
02/04/2015	46641	44373	66292	96851	103292	107190	55489	43210	70417
03/04/2015	17108	19620	32194	42984	51057	49755	30039	16920	32460
04/04/2015	18794	20442	33475	44691	53699	53656	31387	16953	34137
05/04/2015	16974	18769	30368	39440	47491	47843	29839	15570	30787
06/04/2015	45605	43430	65510	93307	102950	107508	52585	35057	68244
07/04/2015	46924	44352	67538	97326	103746	111130	52904	44999	71115
08/04/2015	47754	40019	67894	97942	103154	109482	53830	34543	69327
09/04/2015	46924	45733	68597	99685	107444	112536	55358	39743	72003
10/04/2015	49363	47629	72854	105030	109680	115486	55789	86286	80265
11/04/2015	30274	34208	54035	73326	85036	84746	49348	84234	61901
12/04/2015	19781	21374	36076	47322	56089	56710	33162	55905	40802
13/04/2015	46298	44210	67675	96453	102516	110959	53121	93276	76814
14/04/2015	46274	44427	66833	95610	102328	108461	54435	94656	76628
15/04/2015	47786	44784	69296	99991	105400	112039	54392	93483	78396
16/04/2015	47603	45977	68812	99774	106242	110153	54855	96146	78695
17/04/2015	50133	49103	72881	89500	102883	111988	56309	100181	79122
18/04/2015	32451	35364	55655	61941	87627	86868	50726	84578	61901
19/04/2015	19740	21859	33813	42485	56162	56472	33804	56469	40101
20/04/2015	44278	42977	47215	74181	103109	89240	52626	93819	68431
21/04/2015	46189	44377	46868	76052	103980	74394	54452	96510	67853
22/04/2015	46410	44341	46967	76635	106406	75541	54134	96301	68342
23/04/2015	46858	45809	49302	79226	107704	76633	55352	94818	69463
24/04/2015	48816	48227	49397	82262	111779	97593	57732	95232	73880
25/04/2015	31118	33833	39240	59624	84990	85862	49730	81777	58272
26/04/2015	19920	22285	34070	41582	54560	56051	33519	53959	39493
27/04/2015	44454	42754	49641	75625	102855	105973	52165	89408	70359
28/04/2015	46763	45139	48922	76658	106312	110342	54364	92657	72645
29/04/2015	44907	44836	46520	75800	103073	108192	53506	89964	70850
30/04/2015	48767	47472	49641	80593	111269	112701	57186	96965	75574
01/05/2015	20243	24437	36227	44261	59777	58372	35154	58187	42082
02/05/2015	21377	23834	34861	44296	60989	61067	36044	59936	42801
03/05/2015	17688	19790	32507	38325	49750	49902	30961	49844	36096
04/05/2015	45005	43709	46697	74421	103114	104719	52463	90123	70031
05/05/2015	45909	44480	47853	74706	105558	108693	52985	92583	71596
06/05/2015	45970	45167	48291	77114	106577	110788	55063	96533	73188
07/05/2015	45592	46960	65648	78249	107532	112946	55441	95966	76042
08/05/2015	48758	46682	73600	80887	109740	114758	56053	96243	78340
09/05/2015	31396	33588	52971	59980	84786	86130	49567	81760	60022
10/05/2015	20624	22272	35545	42365	54703	55335	34607	54678	40016
11/05/2015	43134	42666	65505	73432	101449	105459	52060	88043	71469
12/05/2015	45017	43638	67103	83944	104091	108762	53689	90192	74555
13/05/2015	46630	44749	67645	97807	106458	109709	53237	90143	77047
14/05/2015	48101	46947	72168	102667	108561	111217	56414	95303	80172
15/05/2015	49515	47234	72519	104187	111305	114898	56222	96710	81574
16/05/2015	30976	34469	52252	71221	83433	84834	50168	82790	61268
17/05/2015	19404	21937	35047	45198	54787	56047	33575	54976	40121
18/05/2015	44241	43078	64174	93001	101374	106873	52257	89183	74273
19/05/2015	46561	41647	67283	98398	101657	107747	50723	85412	74929
20/05/2015	46775	45051	66693	97438	105645	110635	53882	91027	77143
21/05/2015	46868	46822	69104	100537	106678	111355	55487	94079	78866
22/05/2015	47600	48025	71215	104219	107930	113804	55665	96124	80573
23/05/2015	31097	33922	51050	70570	85470	84843	48413	80659	60753
24/05/2015	19864	21871	34957	46201	54626	54558	32898	53111	39761
25/05/2015	44603	42347	64086	93746	101985	106774	51620	86583	73968

26/05/2015	45805	43732	65885	96083	102088	108136	52972	92735	75930
27/05/2015	46955	44501	67669	99154	104427	110221	53529	95495	77744
28/05/2015	47210	45068	68349	100082	107814	110827	56013	96485	78981
29/05/2015	49436	47405	72809	104526	109203	113539	57687	100659	81908
30/05/2015	30687	33604	53749	73242	83001	83464	49049	82422	61152
31/05/2015	20353	21685	36167	48245	55975	56537	33737	54591	40911
01/06/2015	44453	41207	62643	91347	93359	105225	49466	82020	71215
02/06/2015	45281	44273	66977	97365	104378	107758	53235	91680	76368
03/06/2015	45656	44420	65788	95579	103602	108617	52554	90824	75880
04/06/2015	49006	46214	68199	98939	104656	111455	54927	93529	78366
05/06/2015	49899	48354	71575	103466	107713	111757	56410	95253	80553
06/06/2015	30735	33757	51110	70786	82470	83252	47903	78482	59812
07/06/2015	22580	23035	31709	53635	52865	55784	33414	53749	40846
08/06/2015	44096	42572	65219	92559	97202	104241	54303	95424	74452
09/06/2015	45869	43868	66880	95521	102775	109819	53749	94917	76675
10/06/2015	45692	44456	67227	96319	101357	106563	56794	98432	77105
11/06/2015	45718	44669	67577	97486	101491	106120	55442	95746	76781
12/06/2015	46945	46810	69976	102429	104772	111014	57163	98076	79648
13/06/2015	30345	32148	51243	70474	81805	82284	47314	78496	59264
14/06/2015	20033	21753	34728	46309	55374	56251	32918	52267	39954
15/06/2015	43089	42552	65171	93393	99894	104564	52633	92721	74252
16/06/2015	45959	43719	65338	95269	102051	108123	53137	93835	75929
17/06/2015	46182	44715	65371	95988	101149	108588	54757	95010	76470
18/06/2015	45998	44831	66681	98838	104864	109520	54871	94242	77481
19/06/2015	48138	46445	69672	102455	106075	111762	54492	94656	79212
20/06/2015	29639	32112	49681	68260	79430	81510	46765	78415	58227
21/06/2015	18516	19981	32531	43243	50557	52445	31306	50713	37412
22/06/2015	43146	41625	63999	91831	100236	106499	50779	86274	73049
23/06/2015	43993	42747	66162	95700	99446	106896	38580	88362	72736
24/06/2015	44830	43738	66129	95902	102073	107876	39437	89789	73722
25/06/2015	45663	44835	66371	98346	102401	103782	42236	95941	74947
26/06/2015	48599	45903	70521	102182	106176	112082	41369	94614	77681
27/06/2015	33307	33999	53374	75681	84516	86074	34249	81544	60343
28/06/2015	20017	21374	34539	46588	55294	55604	22120	53194	38591
29/06/2015	44522	42171	64674	93915	99627	106205	37576	89022	72214
30/06/2015	45325	42825	64639	93287	100446	106844	39105	89490	72745
01/07/2015	45968	45333	67996	98456	103168	102617	38530	90152	74028
02/07/2015	46975	45358	68911	101096	107319	108682	40770	94541	76707
03/07/2015	49775	48499	70222	102270	107768	112107	43257	98951	79106
04/07/2015	27901	30458	48884	68673	80103	78043	31584	76755	55300
05/07/2015	16546	15373	23271	38249	52455	46660	15604	38306	30808
06/07/2015	21121	19215	32077	46288	62487	57552	20898	53008	39081
07/07/2015	14706	12974	19481	25171	31755	29989	14240	34543	22857
08/07/2015	40422	38872	58615	89699	97792	89970	36959	89120	67681
09/07/2015	46988	45397	65637	100178	105171	100280	41685	96871	75276
10/07/2015	48005	47643	71057	103427	107784	96824	42522	92602	76233
11/07/2015	35896	35845	55697	80162	90854	76571	37075	84592	62087
12/07/2015	20049	22711	34730	45655	55308	46368	23770	56434	38128
13/07/2015	40972	38742	59539	86435	91535	82305	35368	81576	64559
14/07/2015	39826	37365	56075	83820	88592	80149	35439	78879	62518
15/07/2015	46689	46116	67900	97704	102861	90680	41004	93410	73296
16/07/2015	46949	46333	69260	100265	104469	93099	42326	96515	74902
17/07/2015	49551	47695	70948	104291	109768	93861	42858	98538	77189
18/07/2015	30891	33152	50739	70567	80210	65680	33858	78906	55500
19/07/2015	19024	21402	33433	44568	54236	45119	21972	52602	36545
20/07/2015	43842	42525	64361	92592	100596	88072	38518	89340	69981
21/07/2015	43621	41911	65823	93069	100159	87587	38510	88300	69873
22/07/2015	45526	44287	67773	97805	103601	90401	41559	95361	73289
23/07/2015	45925	46197	68726	99761	104160	92029	42746	97217	74595
24/07/2015	47848	46411	70575	102857	109025	93818	43229	98830	76574

25/07/2015	29058	31609	50054	69501	76992	59950	32752	76275	53274
26/07/2015	20001	21304	34789	46121	53919	42319	22078	52196	36591
27/07/2015	42846	41835	64715	92299	99598	87523	38930	88674	69553
28/07/2015	46583	43070	65177	94127	101582	89666	40432	91308	71493
29/07/2015	48991	44487	67305	97059	102333	89672	41031	92648	72941
30/07/2015	45626	44059	67763	98679	104302	88283	41639	93413	72971
31/07/2015	47742	46957	70427	102657	107323	89677	42892	97017	75587
01/08/2015	27928	30612	48639	67035	77679	60118	31470	73613	52137
02/08/2015	19301	21187	33753	44852	51885	41497	21743	51881	35762
03/08/2015	43194	42024	64810	92491	99015	87598	39014	90442	69824
04/08/2015	44731	43064	65556	93517	101022	89314	40072	92776	71257
05/08/2015	43969	42388	65340	94801	102337	89158	39915	90991	71112
06/08/2015	46713	44200	67184	98012	103647	90520	40970	93843	73136
07/08/2015	46694	44271	68240	98976	101973	90801	41909	95471	73542
08/08/2015	23925	24629	41981	57972	66146	52997	27866	65168	45086
09/08/2015	15645	18840	29514	38043	44810	35494	19808	45943	31012
10/08/2015	15240	16699	27273	35118	44438	36116	17802	43710	29550
11/08/2015	43170	41479	63126	90634	98255	86348	38166	84791	68246
12/08/2015	44434	42862	65736	94690	99326	87640	38849	86156	69962
13/08/2015	36737	36711	56616	82205	91380	76397	33612	78237	61487
14/08/2015	45866	44266	68441	100352	104747	88901	41404	93793	73471
15/08/2015	27513	29881	47380	66431	76913	60961	30966	72967	51627
16/08/2015	18183	20401	33224	43135	51778	41158	21883	51805	35196
17/08/2015	43199	39462	65303	93186	97718	87151	39525	89692	69405
18/08/2015	45049	40378	66198	95029	99413	87944	40294	89740	70506
19/08/2015	44998	40458	66811	96385	100800	88603	40392	89597	71006
20/08/2015	45092	40633	66257	96408	103324	90600	40499	90725	71692
21/08/2015	46322	42520	69125	101385	106511	90932	42017	93037	73981
22/08/2015	27864	27725	47602	65333	73579	61041	31987	72007	50892
23/08/2015	17819	17834	31277	41699	49368	39797	20871	48343	33376
24/08/2015	42502	40395	63278	90257	96192	85257	39172	86942	67999
25/08/2015	44519	41361	64364	91660	97576	88388	40456	89072	69675
26/08/2015	42975	40469	64925	91480	102316	88643	38942	89383	69892
27/08/2015	46760	42948	68362	99009	103028	89626	42496	90964	72899
28/08/2015	47165	43905	68660	99994	104677	90995	42523	88839	73345
29/08/2015	35564	33097	50486	68027	69562	60890	36739	80489	54357
30/08/2015	20271	17929	32815	43843	52719	43409	21094	49137	35152
31/08/2015	42548	39308	64496	91618	98935	87749	39459	86333	68806
01/09/2015	44858	40984	64200	90982	97576	89583	41084	85422	69336
02/09/2015	45159	42322	67457	97117	101646	91153	40989	88694	71817
03/09/2015	47170	43484	69050	100436	105295	93332	42111	91953	74104
04/09/2015	49448	45907	72815	105737	109462	98884	44122	94983	77670
05/09/2015	29693	29158	49555	68320	78710	67333	32526	73753	53631
06/09/2015	18998	19137	33160	44024	51610	43899	21892	50185	35363
07/09/2015	44714	42470	65627	93790	100913	92146	40292	89333	71161
08/09/2015	45337	42553	67206	97114	102781	95188	40656	89044	72485
09/09/2015	45342	43113	68404	98245	103012	94499	41805	90231	73081
10/09/2015	47240	44278	69147	101845	104268	95303	41852	93007	74618
11/09/2015	48140	45986	71935	103520	108712	98334	43584	95403	76952
12/09/2015	30530	28802	48932	68689	78883	68510	32720	74878	53993
13/09/2015	22916	20576	33790	46694	48225	34164	23322	52340	35253
14/09/2015	45774	41520	65754	94337	101540	69926	39758	87336	68243
15/09/2015	39825	42855	66362	87014	102643	70441	34121	87328	66324
16/09/2015	46748	44154	68206	98934	103745	72678	41310	91364	70892
17/09/2015	47784	43807	68944	99970	105613	74471	42382	91593	71821
18/09/2015	49874	47352	72945	105519	109108	74307	45573	93862	74818
19/09/2015	29480	28811	50308	70504	80571	54267	33305	75412	52832
20/09/2015	19615	18844	32870	44056	52991	37783	22449	53698	35288
21/09/2015	42619	41467	65272	92528	100518	71409	38880	87175	67484
22/09/2015	45689	42201	68381	97105	101985	72159	41523	89572	69827

23/09/2015	45162	43376	68904	99425	103730	73664	42065	91297	70953
24/09/2015	46712	44056	70355	101275	105324	74818	42442	93065	72256
25/09/2015	48634	45720	72527	103934	107468	76302	43539	93006	73891
26/09/2015	29832	30888	50831	70441	78890	54945	34521	76639	53373
27/09/2015	19755	19695	34428	44142	54482	37203	22791	52186	35585
28/09/2015	44513	42339	67610	94868	100770	73400	40032	88992	69066
29/09/2015	44810	42471	68202	95943	102008	76082	40368	89582	69933
30/09/2015	46109	43599	68779	97484	102366	75283	40780	90777	70647
01/10/2015	46036	45208	70135	99681	104813	77019	42416	92441	72219
02/10/2015	48352	47120	73331	102968	108752	79575	44561	95657	75040
03/10/2015	30946	29955	52249	71485	82230	57287	34260	76728	54393
04/10/2015	19198	19064	34136	45386	53551	38496	23030	52226	35636
05/10/2015	44335	43037	67113	94077	101190	75041	39994	89324	69264
06/10/2015	47640	47077	68831	95922	102555	75264	41927	90961	71272
07/10/2015	47242	47570	70732	99952	105234	77900	42201	91170	72750
08/10/2015	48638	47480	70604	101370	106765	76602	42409	93104	73372
09/10/2015	22378	24282	38068	52532	61864	42632	25903	58247	40738
10/10/2015	20518	23112	36654	48568	57395	41244	17899	55998	37674
11/10/2015	16607	18891	29959	38752	46495	33575	18347	45348	30997
12/10/2015	46095	44153	67526	95028	100997	75556	40900	89231	69936
13/10/2015	45515	42399	64928	92373	97983	73637	37321	83015	67146
14/10/2015	46466	44514	67915	95943	100881	74869	41172	90801	70320
15/10/2015	46426	46765	70964	99035	102920	76554	42181	92404	72156
16/10/2015	45458	45146	66612	94090	98941	71957	40632	89652	69061
17/10/2015	31183	33723	51588	69664	82003	60359	35720	80341	55573
18/10/2015	21030	22453	34434	47254	54536	40399	23685	53112	37113
19/10/2015	44337	43954	67555	94672	101230	75554	40160	89828	69661
20/10/2015	45961	44081	68416	95335	102873	76128	40427	89535	70345
21/10/2015	46470	46449	69998	96860	104852	76136	26002	93077	69981
22/10/2015	47480	47371	71519	99939	106940	76748	51630	94853	74560
23/10/2015	48652	49148	73587	103378	109764	79257	58418	95306	77189
24/10/2015	30106	32476	52482	71120	82545	58642	47842	76843	56507
25/10/2015	19636	22228	34904	44332	53315	39000	32488	52055	37245
26/10/2015	44092	48827	67565	93294	100745	75310	54024	89333	71649
27/10/2015	45266	63661	69060	96085	103264	74322	55620	93233	75064
28/10/2015	45957	52265	72129	98879	102607	71551	57675	94698	74470
29/10/2015	45758	48953	70508	98441	104513	72786	56453	93417	73854
30/10/2015	48194	47817	73012	100418	108457	73498	57676	95927	75625
31/10/2015	24841	27585	45271	60978	71280	46079	40282	68823	48142
01/11/2015	14822	17594	28363	36019	42555	27884	25957	43066	29533
02/11/2015	13504	15133	25186	31343	39651	27659	23488	38462	26803
03/11/2015	15457	17169	28125	35189	44441	31873	26799	43700	30344
04/11/2015	43903	42970	66497	92546	99427	69162	53751	91691	69993
05/11/2015	46253	45397	69041	94788	102414	71285	56073	93843	72387
06/11/2015	48191	46544	71039	97326	105934	74020	56696	95171	74365
07/11/2015	30743	32037	51944	69681	79644	53566	47304	81927	55856
08/11/2015	19618	20819	34197	44226	54587	37366	31774	52782	36921
09/11/2015	45235	45585	66867	91695	97189	71937	54219	90172	70362
10/11/2015	45923	45654	69040	95458	94510	74284	55410	93179	71682
11/11/2015	46075	46402	70441	96363	96583	75649	56130	91569	72402
12/11/2015	45374	44162	67669	95900	95076	73417	51775	86601	69997
13/11/2015	48645	48331	71183	101407	100620	75024	56382	96118	74714
14/11/2015	31273	33413	53407	73319	78075	64134	48588	79084	57662
15/11/2015	19526	22132	35167	45316	55749	54754	32453	52487	39698
16/11/2015	44098	43978	67649	93695	93978	73681	53282	89692	70007
17/11/2015	44612	44853	66831	92972	97547	73020	52552	91861	70531
18/11/2015	46759	46276	69922	97628	103228	74155	54531	94190	73336
19/11/2015	46579	47344	70579	97476	102222	69849	56277	99685	73751
20/11/2015	48323	50377	74021	101036	107316	91532	58307	98019	78616
21/11/2015	31884	34512	55477	73399	84624	71127	51316	84645	60873

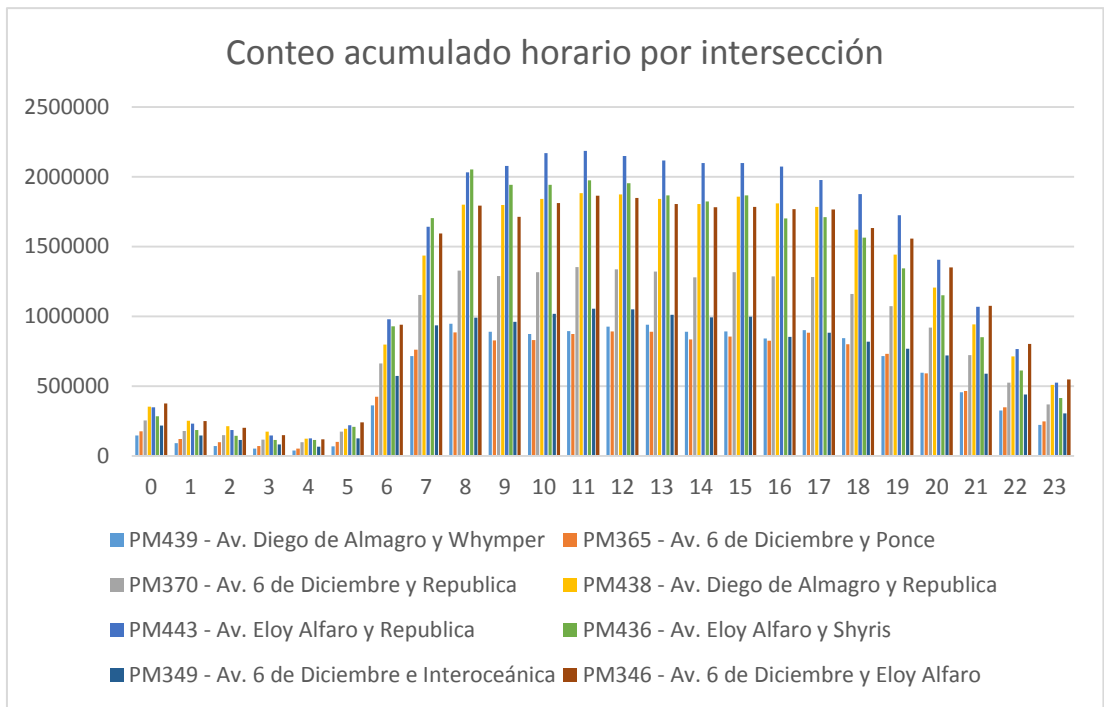


22/11/2015	20295	22212	36121	45862	55009	48819	33535	53570	39428
23/11/2015	44275	44322	67455	93332	101450	82934	53344	92212	72416
24/11/2015	46611	45656	68982	95484	101911	83273	54218	92288	73553
25/11/2015	45610	45623	70154	96831	103187	84420	54749	96057	74579
26/11/2015	46583	47242	71675	99707	106166	86162	55430	97597	76320
27/11/2015	49042	50636	75557	105267	111227	89373	57667	96960	79466
28/11/2015	32731	36531	56987	74132	86485	75134	51182	84411	62199
29/11/2015	23575	25241	39080	51102	55750	54640	35992	57739	42890
30/11/2015	43719	43471	67913	94208	102174	82608	52729	89057	71985
01/12/2015	45715	45797	68818	96282	103457	84959	54381	92751	74020
02/12/2015	46513	46628	71664	99411	106558	86258	55827	95583	76055
03/12/2015	47938	46203	70282	102282	109444	85213	56729	99022	77139
04/12/2015	45006	47677	73643	103668	109770	79408	59682	102858	77714
05/12/2015	29286	33992	53097	72156	86482	61832	52860	95873	60697
06/12/2015	21248	23964	38334	49309	60613	51492	34998	58235	42274
07/12/2015	43801	43805	66774	92260	102110	82237	52592	90263	71730
08/12/2015	46197	46453	69342	95812	103252	83506	54016	91249	73728
09/12/2015	45146	45766	69984	97840	103222	84187	55139	93650	74367
10/12/2015	46791	47698	71845	99728	106397	86563	56322	98169	76689
11/12/2015	49634	49332	74943	104204	110277	87748	56591	98021	78844
12/12/2015	33670	35525	56659	76622	87671	74824	52119	84964	62757
13/12/2015	21479	23592	37957	49515	58110	53121	35351	57013	42017
14/12/2015	44367	43446	66611	92006	100973	82885	51835	89084	71401
15/12/2015	45722	45544	67729	93559	102361	84649	54180	93314	73382
16/12/2015	46458	46915	70623	96562	104256	86374	55101	93316	74951
17/12/2015	48431	48281	72910	101178	109798	89759	56450	97811	78077
18/12/2015	50318	50345	74888	104494	113594	90552	57616	102619	80553
19/12/2015	33057	36364	57158	76390	89806	74419	52112	85531	63105
20/12/2015	22178	24432	39692	50753	61997	53848	36392	59823	43639
21/12/2015	43954	43969	65912	90337	102468	84742	51399	86045	71103
22/12/2015	47249	47416	69046	95085	105606	84731	53274	90929	74167
23/12/2015	46012	46640	68095	93477	103558	85649	53354	90956	73468
24/12/2015	36805	35553	55482	74511	87157	70426	43576	75879	59924
25/12/2015	16074	17130	28772	35542	45008	39596	26524	42013	31332
26/12/2015	10562	12393	20102	25702	31012	27705	18274	30156	21988
27/12/2015	15895	17642	29998	37917	46682	41988	27467	44560	32769
28/12/2015	35968	36590	57840	81150	91458	73448	45007	79210	62584
29/12/2015	37288	36927	59066	83130	93337	74675	46221	81601	64031
30/12/2015	32760	33769	52452	73760	85775	66723	42086	74886	57776
31/12/2015	26294	27971	42155	57754	68436	53897	34936	61283	46591
01/01/2016	10550	12127	20748	26009	31144	27280	18073	28356	21786
02/01/2016	10843	12275	20732	25916	31862	28920	18750	30775	22509
14/01/2016	45649	45768	68747	76499	103229	84839	54300	94018	71631
15/01/2016	49438	48783	73360	80814	108476	89865	56515	98929	75773
16/01/2016	30586	32720	52129	57859	79569	65871	42725	76954	54802
17/01/2016	19068	20599	33788	39436	51468	47206	31033	50026	36578
18/01/2016	44278	43166	66153	73903	100271	82866	51986	89271	68987
19/01/2016	44831	43234	66811	74609	100334	83258	51897	91270	69531
20/01/2016	45213	45079	69385	77042	103810	84725	54384	94202	71730
21/01/2016	46212	45823	69091	76438	103459	85828	54276	93785	71864
22/01/2016	47821	47377	72243	79995	107713	88308	55673	98433	74695
23/01/2016	30283	32506	51900	57376	78737	67106	46334	78074	55290
24/01/2016	19504	21178	35237	40171	51923	47589	31630	50801	37254
25/01/2016	43157	43642	66271	72919	98602	81539	52256	91151	68692
26/01/2016	45268	44808	68168	76036	102296	83952	53063	91161	70594
27/01/2016	45298	44904	68583	76367	103420	83949	52750	94275	71193
28/01/2016	46893	46310	70404	77400	105037	85705	55010	95090	72731
29/01/2016	48429	48459	73220	79879	109296	88966	56817	100563	75704
30/01/2016	30615	33853	52974	57316	81622	68160	47775	78993	56414
31/01/2016	19525	20877	34097	39789	52368	47225	31327	51411	37077



01/02/2016	44294	44453	66554	73988	99883	82165	52269	91548	69394
02/02/2016	45499	46763	67688	74274	100740	83845	53122	92565	70562
03/02/2016	46071	45956	70038	77043	103491	85489	54944	94221	72157
04/02/2016	46678	46384	70883	78053	106733	87090	54876	94594	73161
05/02/2016	47589	47899	72473	79401	107003	87726	56001	97393	74436
06/02/2016	22955	25621	40810	46811	64040	55499	36821	62071	44329
07/02/2016	14653	16542	26803	32719	39709	37696	24641	40220	29123
08/02/2016	13434	14798	24459	30936	38395	34949	22938	36998	27113
09/02/2016	15366	16731	27010	32968	42354	39285	26173	42324	30276
10/02/2016	42291	41865	64916	72728	98745	80047	51266	87279	67392
11/02/2016	44482	44745	68965	76781	103772	85383	53744	90934	71101
12/02/2016	47702	47904	73135	80245	107199	88469	56130	96441	74653
13/02/2016	37460	38084	60610	66893	92446	75654	52179	85607	63617
14/02/2016	22977	23827	38285	44356	59790	53827	35909	57334	42038
15/02/2016	43933	43955	66038	73796	99991	83663	52571	90266	69277
16/02/2016	44898	43859	66583	75118	101665	86357	52439	90507	70178
17/02/2016	45353	45290	69154	76449	103047	85196	54803	93454	71593
18/02/2016	45913	45731	69745	77702	104184	86208	54917	93549	72244
19/02/2016	48781	48441	74212	82019	110907	90519	55710	97094	75960
20/02/2016	35440	34783	57877	64209	90072	73964	50217	78121	60585
21/02/2016	14259	13638	22577	23691	29407	27326	18494	30090	22435
22/02/2016	44029	43130	66307	72875	99796	83830	52271	87787	68753
23/02/2016	44036	44538	67260	74406	101873	84645	52644	91785	70148
24/02/2016	45138	45540	69556	76040	103800	85602	54573	96285	72067
25/02/2016	45168	45997	69554	75981	104521	85679	55141	94819	72108
26/02/2016	48546	48836	72939	80821	108919	88552	56602	100699	75739
27/02/2016	30242	32741	52990	58646	81865	69656	47001	77222	56295
28/02/2016	19877	22395	35994	41621	54763	49935	33453	53952	38999
29/02/2016	25598	11578	35581	48845	32383	29182	15445	35465	29260

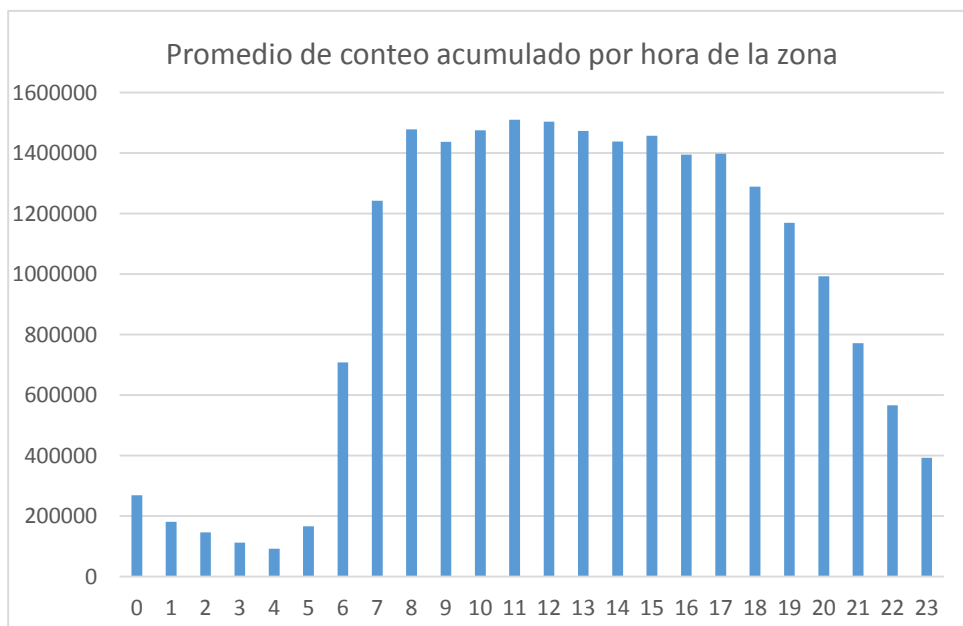
*Tabla 7. Conteos vehiculares diarios por intersección promediados*



*Tabla 8. Conteos Vehiculares diarios por intersección promediados*

Tabla 9. Cuadro promedio total de vehículos en la zona de influencia

Para verificar o determinar la situación de tráfico de la zona de estudio se hizo un conteo de placas en el área de influencia que se especifica a continuación:



Los puntos de entrada y salida de la zona de estudio se presentan en el siguiente cuadro:

CÓDIGO	TIPO	INTERSECCIÓN		SENTIDO
		VÍA A REGISTRAR	VÍA TRANSVERSAL	
E1	ENTRADA	INTEROCEÁNICA	6 DE DICIEMBRE	ORIENTE - OCCIDENTE
E2	ENTRADA	ELOY ALFARO	6 DE DICIEMBRE	ORIENTE - OCCIDENTE
S2	SALIDA	ELOY ALFARO	6 DE DICIEMBRE	OCCIDENTE - ORIENTE
E3	ENTRADA	6 DE DICIEMBRE	ELOY ALFARO	NORTE - SUR
S3	SALIDA	6 DE DICIEMBRE	ELOY ALFARO	SUR - NORTE
E4	ENTRADA	DE LOS SHYRIS	ELOY ALFARO	NORTE - SUR
S4	SALIDA	DE LOS SHYRIS	ELOY ALFARO	SUR - NORTE
E5	ENTRADA	REPÚBLICA	ELOY ALFARO	NORTE - SUR
S5	SALIDA	REPÚBLICA	ELOY ALFARO	SUR - NORTE
E6	ENTRADA	ELOY ALFARO	REPÚBLICA	OCCIDENTE - ORIENTE
S6	SALIDA	ELOY ALFARO	REPÚBLICA	ORIENTE - OCCIDENTE
E7	ENTRADA	ORELLANA	DIEGO DE ALMAGRO	OCCIDENTE - ORIENTE
S7	SALIDA	ORELLANA	DIEGO DE ALMAGRO	ORIENTE - OCCIDENTE
E8	ENTRADA	6 DE DICIEMBRE	ORELLANA	SUR - NORTE
S8	SALIDA	6 DE DICIEMBRE	ORELLANA	NORTE - SUR
E9	ENTRADA	ORELLANA	6 DE DICIEMBRE	ORIENTE - OCCIDENTE
S9	SALIDA	ORELLANA	6 DE DICIEMBRE	OCCIDENTE - ORIENTE
E10	ENTRADA	REPÚBLICA	6 DE DICIEMBRE	ORIENTE - OCCIDENTE
S10	SALIDA	REPÚBLICA	6 DE DICIEMBRE	OCCIDENTE - ORIENTE
E11	ENTRADA	WHYMPER	6 DE DICIEMBRE	ORIENTE - OCCIDENTE
S11	SALIDA	WHYMPER	6 DE DICIEMBRE	OCCIDENTE - ORIENTE
E12	ENTRADA	BOUSSINGAULT	6 DE DICIEMBRE	ORIENTE - OCCIDENTE

Según lo expuesto en el análisis de tráfico la hora de máxima demanda está entre 8h00 am y 9h00 am como se puede verificar en la tabla 9.

A continuación se presenta el resumen del tránsito registrado en el área de estudio en la hora de diseño.

RESUMEN DE DATOS TOTAL DE VEHÍCULOS QUE INGRESA Y SALEN DEL ÁREA DE ESTUDIO														
SALIDAS	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	TOTAL	VEH		
V/H	1023	1384	1891	1197	1939	1935	1166	1189	918	1186	13828			
REGISTRADO	755	1207	1632	743	1203	1468	651	1040	795	724	10218			
%	74%	87%	86%	62%	62%	76%	56%	87%	87%	61%				
ENTRADAS	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	TOTAL	VEH
V/H	1536	1191	1230	2078	2296	1913	1433	1166	1229	1204	820	381	16477	
REGISTRADO	1415	1036	731	1686	1543	1675	653	639	1086	880	664	327	12335	
%	92%	87%	59%	81%	67%	88%	46%	55%	88%	73%	81%	86%		

Los valores presentados en las filas “V/H” corresponden al total de vehículos por hora que ingresaron o salieron de la zona de estudio y el valor de las filas “REGISTRADO” corresponde al correspondiente que fue posible visualizar y registrar la Placa.

Los datos registrados por conteo de placas son comparados entre si y proyectados al total de vehículos que ingresan o salen de la zona de influencia para determinar de esa manera la Matriz de Origen Destino del área de estudio. Misma que se presenta en el siguiente cuadro y también se adjuntan como anexos al informe.

<b>MATRIZ O_D RESULTADO DEL ESTUDIO</b>												
	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S5</b>	<b>S6</b>	<b>S7</b>	<b>S8</b>	<b>S9</b>	<b>S10</b>	<b>S11</b>	<b>Total</b>
<b>E1</b>		75	386	378	185	439	194	86	178	49	295	<b>2265</b>
<b>E2</b>	35	34	53	127	92	423	103	117	93	18	129	<b>1224</b>
<b>E3</b>	200	33	39	106	154	211	128	326	49	21	162	<b>1429</b>
<b>E4</b>	175	123	127	8	177	500	258	175	240	84	387	<b>2254</b>
<b>E5</b>	78	167	72	251	141	267	173	255	123	568	97	<b>2191</b>
<b>E6</b>	190	574	176	384	58	5	169	80	138	126	109	<b>2008</b>
<b>E7</b>	90	84	84	241	130	122	10	123	257	41	70	<b>1252</b>
<b>E8</b>	40	34	342	204	99	95	95	73	143	50	31	<b>1206</b>
<b>E9</b>	80	25	49	71	30	48	814	39	89	39	25	<b>1309</b>
<b>E10</b>	20	7	225	172	351	190	30	51	36	30	42	<b>1154</b>
<b>E11</b>	135	24	173	216	41	74	54	66	44	36	10	<b>873</b>
<b>E12</b>	50	26	26	171	6	44	28		30		49	<b>430</b>
<b>Total</b>	<b>1093</b>	<b>1206</b>	<b>1752</b>	<b>2329</b>	<b>1464</b>	<b>2418</b>	<b>2056</b>	<b>1391</b>	<b>1420</b>	<b>1062</b>	<b>1406</b>	<b>17596</b>

Los datos de ingreso para el modelo fueron obtenidos de:

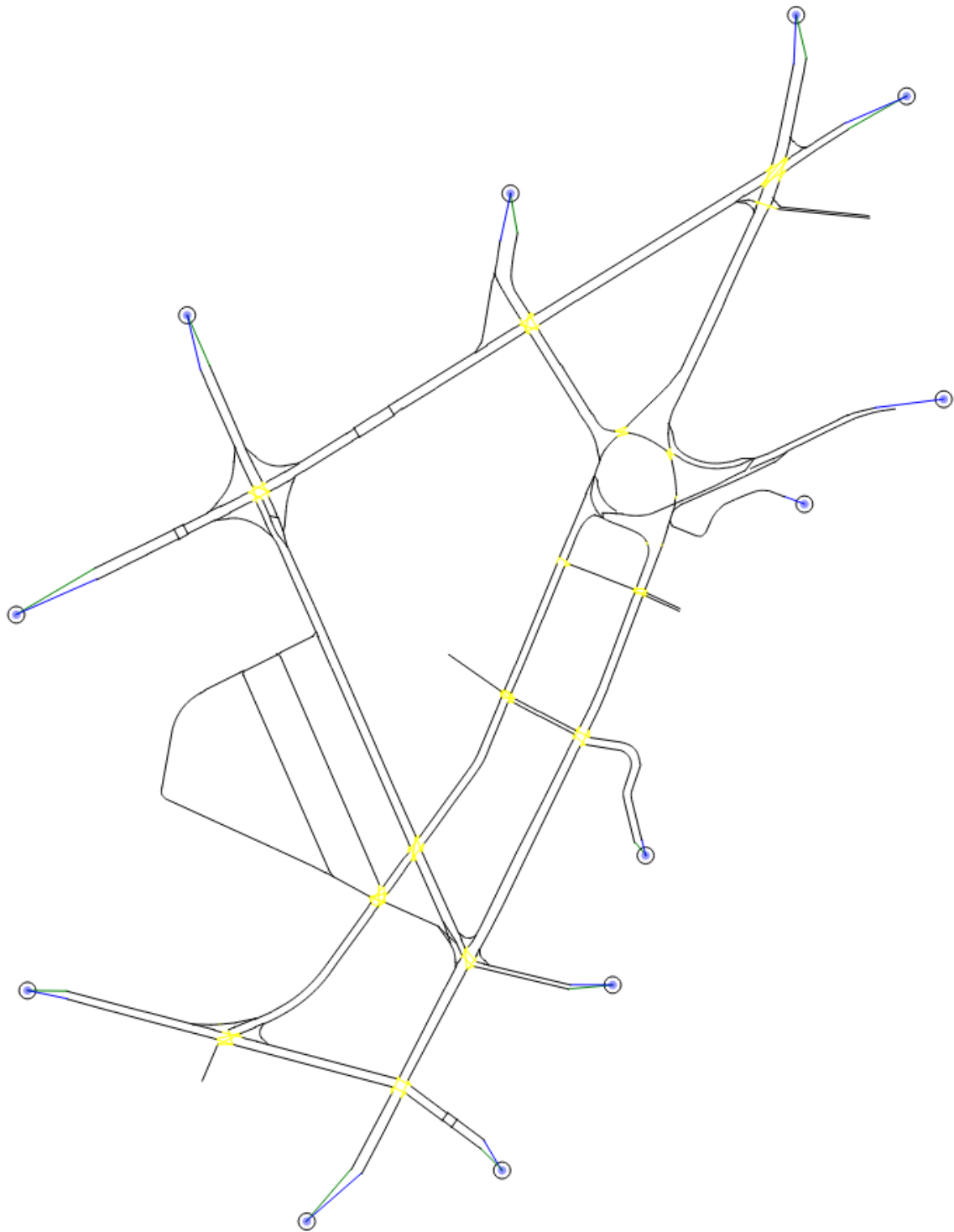
- Control semafórico - Sistema de Gestión de Tráfico OPTIMUS
- Giros en intersecciones - Aforos manuales y registros de video cámaras CCTV del Centro de Gestión de la Movilidad.

Utilizando la información de geometría vial, demanda y control de tráfico se ha diseñado y configurado un escenario con las condiciones actuales de circulación para la HMD estudiada con la finalidad de contrastar los resultados obtenidos en la simulación con los registros de video de las cámaras CCTV de la Zona de estudio y de esta manera calibrar y ajustar la matriz de OD, así como evaluar las condiciones de tráfico de la zona de estudio. En el escenario de la mañana y en el escenario de la tarde.

A continuación se presenta el modelo configurado en AIMSUN v8. y sus resultados.



Geometría con fondo del área de estudio



Geometría de la Red a Simular correspondiente al Área de Estudio

## 2.2. Transporte público.-

La condición de transporte público en este sector, en especial el proveniente del corredor El Quinche – Quito, es nula, ya que las frecuencias están dadas para arribar a la Estación Rio Coca, y de ahí conectarse con la Ecovía y el Trole.

Todos los usuarios que se conectan con la Ecovía, retornan al sector de la Plaza Argentina, por lo que lo único que han hecho es realizar un viaje de aproximadamente 45 minutos como resultado de no tener una conexión directa.

El transporte público como eje principal de una adecuada política de transporte.

Con la incorporación del trolebús, la ciudad de Quito ha venido operando con redes troncales y canalizadas, y se ha generado una cultura de empleo de paradas debidamente ubicadas y a distancias adecuadas para proveer una fluidez del sistema.

En este momento el sector de área de influencia del proyecto dispone de 3 troncales: trolebús, ecovía y corredor centro norte.

La falta de transporte público y su interconexión con las troncales, impiden que gran parte de los pobladores de los valles orientales que usan el sistema de transporte público, puedan generar viajes innecesarios por 90 minutos día.

Adicional a las rutas troncales, la conexión con las rutas que circulan por las avenidas de los Shyris y Amazonas tampoco se da al momento.

El proyecto de transporte público más ambicioso de la ciudad, que es el Metro, también debe ser considerado para cualquier integración con una solución que se prevea.

La importancia que tendrá el Metro para la mejora de los tiempos de viaje.

Es importante destacar que en las condiciones actuales de la vía Interoceánica, no es posible incorporar transporte público, debido a que las características de tráfico no dan cabida al transporte público.

### **2.3. Estímulos actuales a los vehículos livianos.-**

A más de los problemas de estimulación a la compra de vehículos, las políticas implantadas que más han estimulado a la saturación de este corredor en sus horas pico, son cuatro puntos sustanciales:

- Con el fin de estimular el uso del telepeaje, se ha generado un descuento a la tasa de peaje
- La tasa de peaje no ha subido desde la inauguración del peaje, ni siquiera por factores inflacionarios
- Los costos de estacionamiento en el centro estimulan la movilización con auto particular
- No presencia de transporte público en el corredor

De estos cuatro puntos, tres son estrictamente atinentes al proyecto, y que influyen para que la capacidad se vea afectada.

Un punto que no puede ser controlado bajo ningún motivo, dado que es política pública es el valor de los combustibles, que son bajos en relación a nuestros países vecinos. En el Ecuador el valor del litro de gasolina se ubica en 0,39 centavos de dólar, en tanto que en Colombia fluctúa los 0,66 centavos, y en Perú los 0,89 centavos, generando un estímulo absoluto al crecimiento vehicular<sup>2</sup>.

Es importante destacar que la no presencia de transporte público es sustancial para que el usuario del vehículo liviano perciba que es un corredor de su exclusividad, situación que genera un factor adicional de saturación, dada las diferencias propias que se dan entre los conductores de vehículos particulares y los de vehículos de transporte público.

#### **2.4 Afectación del desarrollo del nuevo Aeropuerto de Quito.-**

La ciudad de Quito durante muchas décadas reclamó la necesidad de reubicar su aeropuerto, el mismo que se cristalizó el 20 de marzo de 2013.

Para concretar y visualizar todos los elementos de transportación, CORPAQ contrató un estudio para optimizar la red vial Nor-Oriental de la ciudad, incluida el NAIQ y la Zona Franca<sup>3</sup>.

---

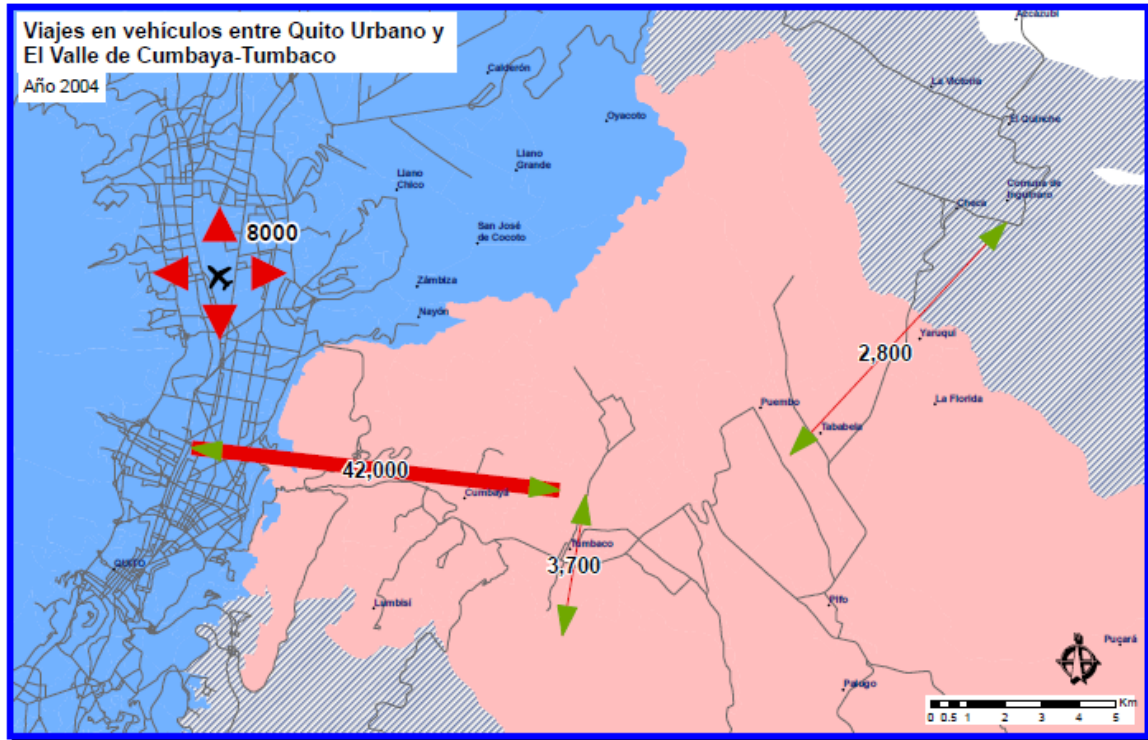
<sup>2</sup> Precios de la gasolina por litro, referencia en [http://es.globalpetrolprices.com/gasoline\\_prices/](http://es.globalpetrolprices.com/gasoline_prices/)

<sup>3</sup> Asociación ASTEC – F. Romo Consultores – León y Godoy, Propuesta de Red Vial Básica para optimizar el desarrollo de la Zona Nororiental del DMQ, incluyendo el NAIQ y la Zona Franca, 2004



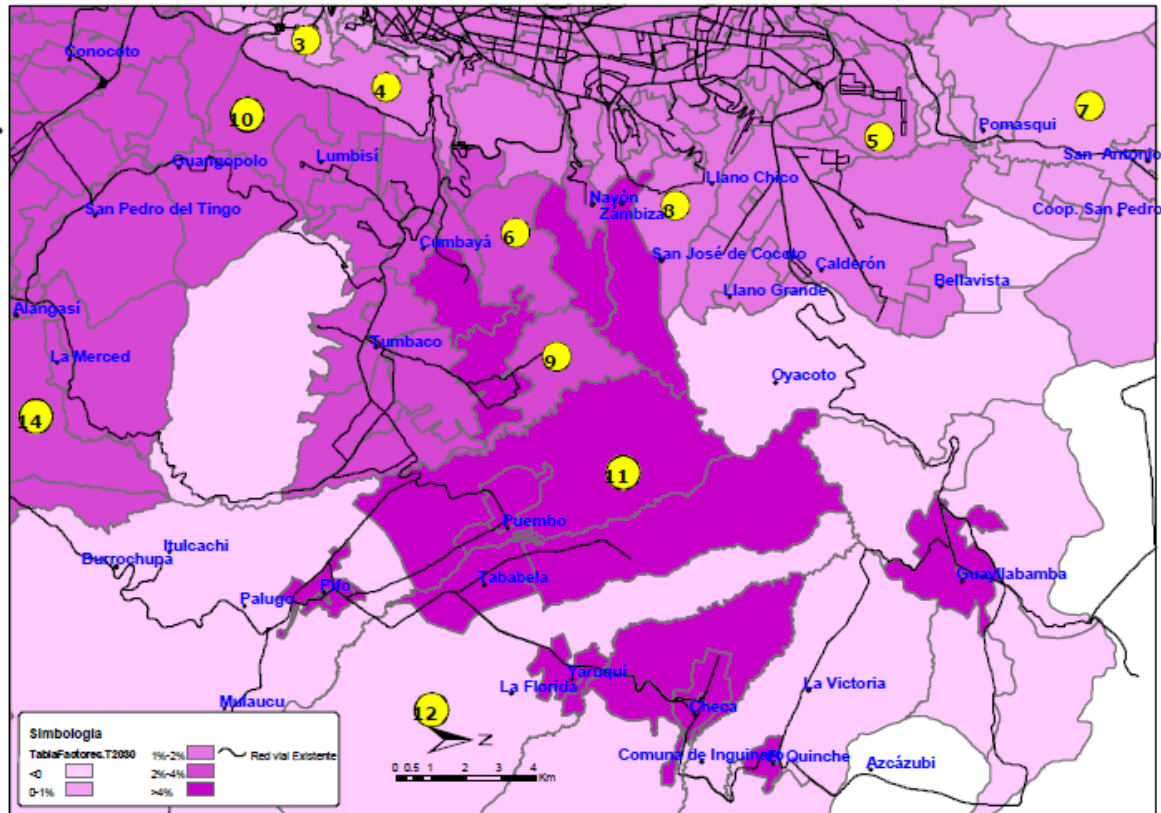
Ya para el 2004, se estimaba que existían 42.000 viajes entre Quito y los Valles de Tumbaco y Cumbayá, y al Aeropuerto se estiman 8000 viajes.

**Figura 2.6 : Viajes de la zona Nororiental de Quito y distintos puntos del DMQ**



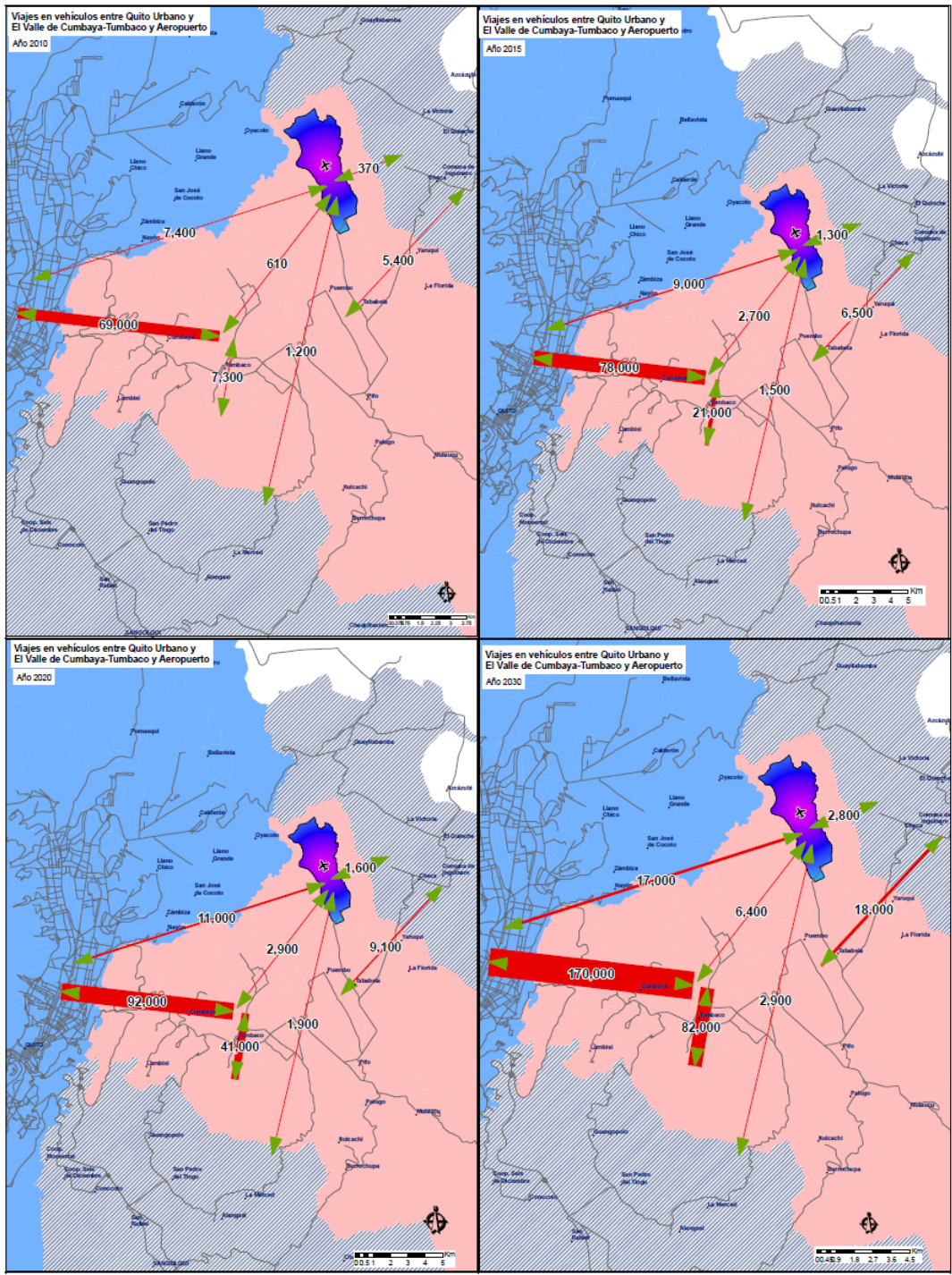
Es indiscutible que la creación del aeropuerto de la ciudad en Tababela, generaría un nuevo empuje de desarrollo, situación por la cual, en el mismo estudio se previó que en el sector habrían zonas de desarrollo que iban a tener diferentes zonas de crecimiento, tal como se puede ver en uno de los gráficos del propio estudio.

**Figura 3.1 : Crecimiento de población por zonas para Demanda Futura**



Con todas estas proyecciones, se hicieron proyecciones vehiculares, las mismas que determinaron escenarios para los años 2010, 2015, 2020 y 2030

**Figura 3.5 : Representación de la evolución de la Demanda Futura**



Sobre este análisis, se establecieron tres rutas para arribar al Aeropuerto, siendo la Ruta Norte o llamada Collas, la Ruta de Gualo o Centro, y la Ruta Sur o Viva.

De estas tres rutas, dos han sido ejecutadas, la norte y la Ruta Viva.

La Ruta Norte canaliza el tráfico del norte de la ciudad, y que en primera instancia podría tener como preferencia de viaje la posible Ruta de Gualo.

La Ruta Viva, a más de viabilizar el acceso al Aeropuerto, tiene como objetivo canalizar el tráfico de muchos de las poblaciones que están junto a esta, para lo cual se construyeron escalones o accesos de estos barrios a la vía. Esto generó que la vía Interoceánica se descargue desde el Intercambiador de la Simón Bolívar e Interoceánica, hasta el redondel a Pifo donde termina el tramo 1 y 2 del proyecto.

Más, todo ese tráfico que se descargó, sigue manteniendo como preferencias de ingreso al túnel Guayasamín y la Avenida de Los Granados.

Es inevitable que esta dinámica se cambie, ya que las ciudades exigen facilidades para su desarrollo productivo, dentro de los contextos propios de sostenibilidad y sustentabilidad.

Con estas condiciones, es necesario atender el flujo de salida hacia el Aeropuerto, que ahora está absolutamente restringido desde la zona centro norte, y está generando un colapso de la Vía de Los Conquistadores y de la Av. de Los Granados, generando rutas no adecuadas y que aumentan los niveles de congestión de otros puntos de la ciudad.

## **2.5. El usuario.-**

De forma general, el principio universal de respeto a todo los ciudadanos, es un concepto que no puede dejarse de lado.

Si bien, este proyecto ha generado incentivos que no fueron los correctos, es indiscutible que existen ciudadanos que necesitan ser atendidos con las mismas condiciones de equidad ante sus necesidades.

Las decisiones de trasladar su residencia o su actividad hacia los Valles, ya no puede ser discutida, porque son hechos ejecutados, pero lastimosamente con las condiciones actuales de operación de la Vía Interoceánica, estas personas tienen serias afectaciones en su tiempo de viaje, pudiendo llegar a tener demoras hasta por 2 horas



al día, situación que es inaceptable dentro de una sociedad que busca principios de productividad en marco de armonía y convivencia social.

Al día existen 35000 viajes actualmente que pasan por este proyecto, de los cuales el 50% se genera en las horas pico.

De esta manera, a más de los conceptos de priorización del transporte público, estímulo para disminuir los vehículos livianos, estímulos para salir rápidamente de la ciudad, debe añadirse un cuarto que es el respeto a la calidad de vida del usuario de los servicios prestados.

### **3. PROPUESTA DE CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION (CRBC).-**

El 29 de febrero de 2016, China Road and Bridge Corporation, empresa pública de la República Popular China, presenta una oferta técnico económica, en donde sobre la base de sus informes técnicos de diseño vial, geotécnico, tráfico, ambiental y financiero, solicita a la EPMOP que mediante un procedimiento de Alianza Estratégica se llegue a un acuerdo de ejecución y operación durante 30 años, de la optimización a la red indicada, bajo el siguiente alcance:

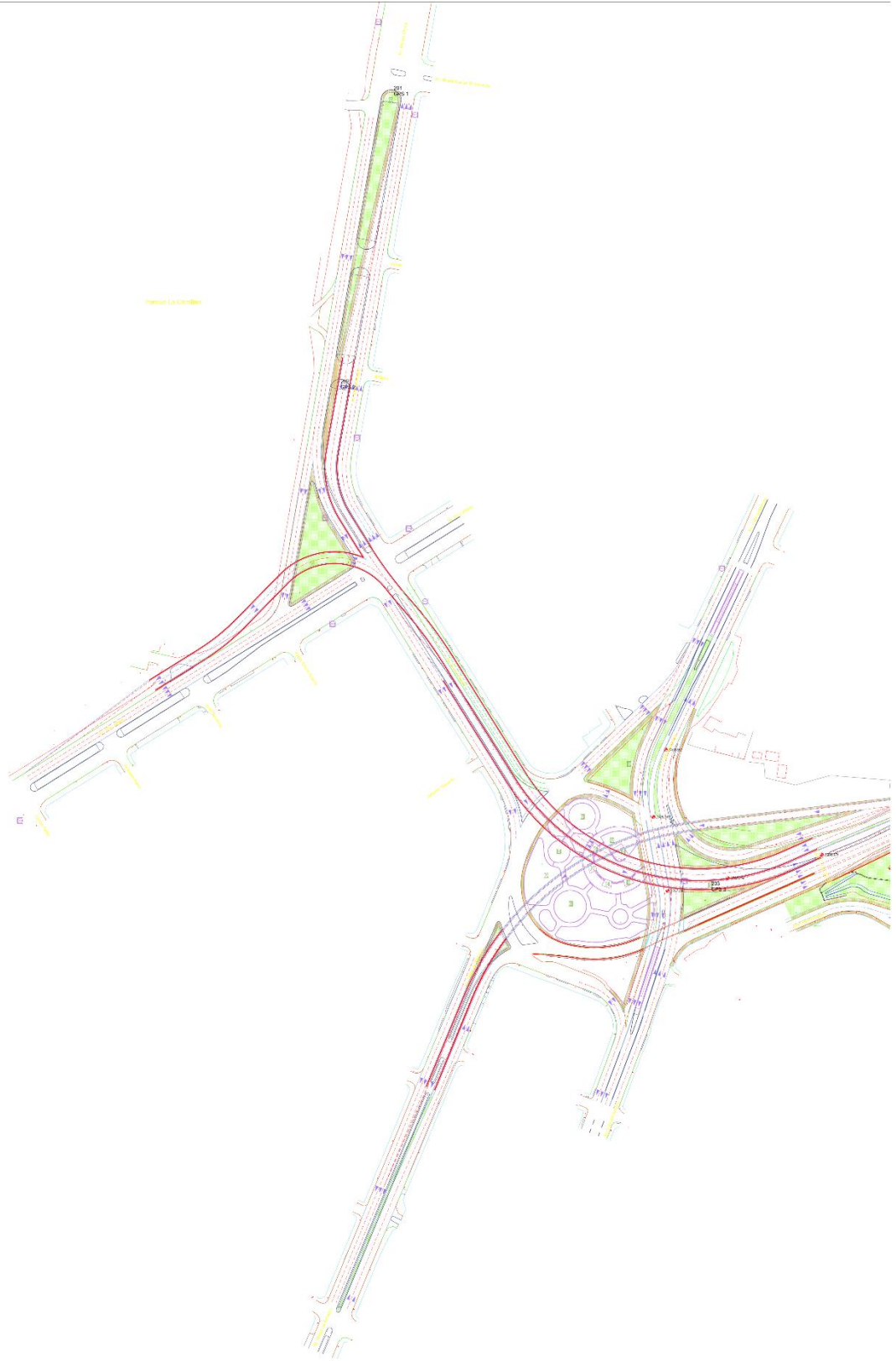
- Paso a desnivel Av. Guayasamín (Interoceánica) – Av. de los Shyris cruzando las intersecciones con las avenidas Seis de Diciembre y Eloy Alfaro
- Paso a desnivel desde Av. de los Shyris – Av. Guayasamín (Interoceánica)
- Intercambiador de la Plaza Argentina, incluyendo: una rampa de enlace entre la calle Juan Boussingault y la vía Interocéánica (un solo carril de descenso), Paso a desnivel Av. Guayasamín – Av. Diego de Almagro, Variante en la 6 de Diciembre
- Construcción de la nueva vía a 3 carriles (recuperación de la vía antigua desde salida del Intercambiador Plaza Argentina hasta Puente 1).
- Puente 1 de aproximadamente 500 metros de luz en 3 carriles.
- Tramo vial entre puente 1 y puente 2 en 3 carriles.
- Puente 2 de aproximadamente 120 metros de luz en 3 carriles.
- Ampliación a 5 carriles desde la salida del Túnel Guayasamín hasta aproximación del peaje.

- Reubicación y construcción de una nueva estación de peaje, donde se disponga de sistema de pago por medio de Telepeaje y cabinas de pago manual de peaje (una por sentido).
- Rehabilitación de la vía existente (entre Plaza Argentina e Intercambiador. Interoceánica), incluyendo las rampas para la conexión de la Av. Interoceánica con la Av. Simón Bolívar.

Complementariamente CRBC deberá ejecutar las siguientes actividades:

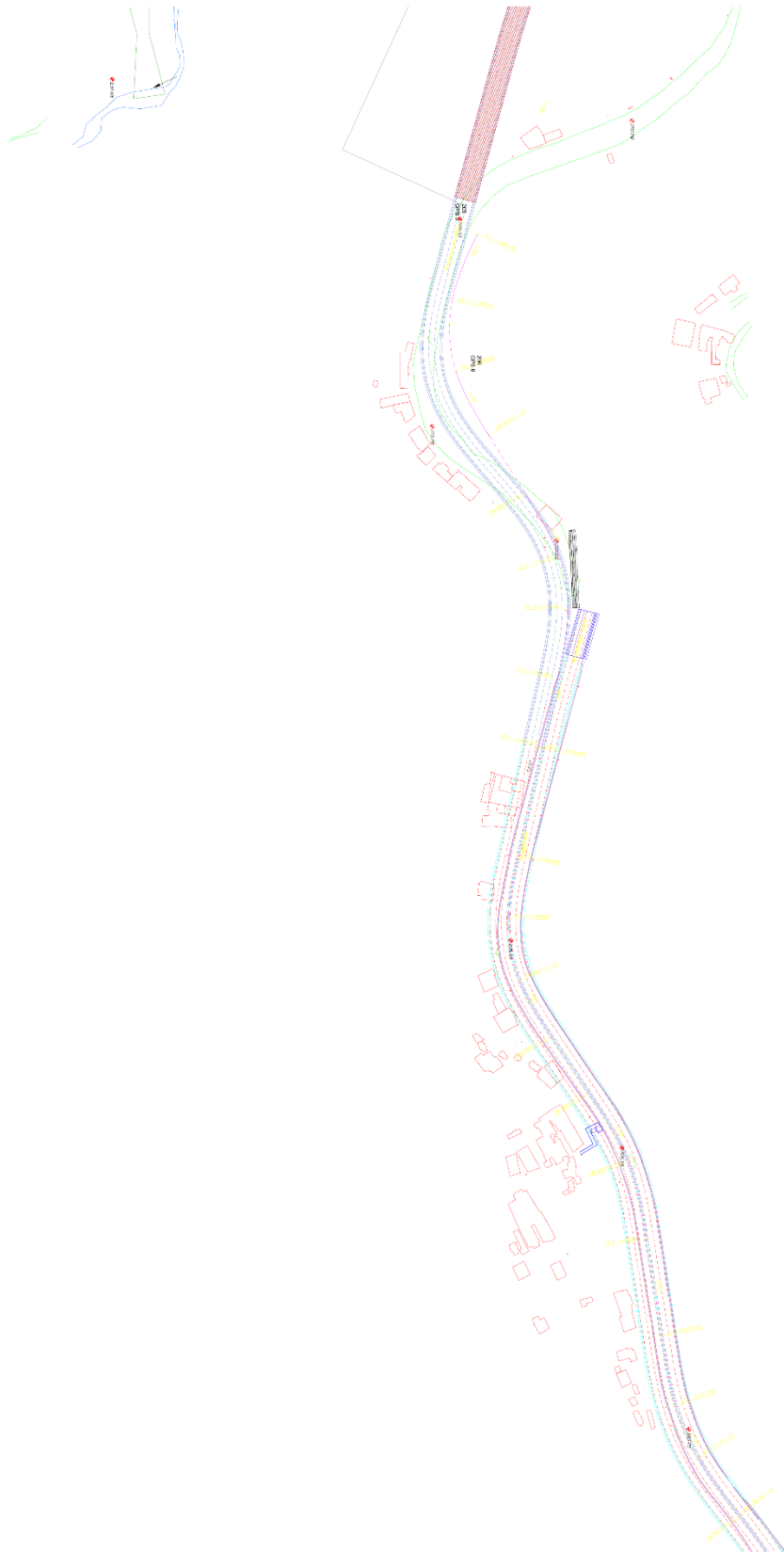
- Reubicación de los servicios que se afecten durante la construcción de los intercambiadores y viaductos.
- Iluminación de los intercambiadores y de la vía, empleando las disposiciones de la Empresa Eléctrica Quito, incluyendo la instalación de los ductos soterrados para este fin, de acuerdo a ordenanza metropolitana vigente.
- Obras de protección de cauces y taludes, que tengan relación directa con la estabilidad de la vía y sus elementos, conforme lo que defina el estudio definitivo de suelos y geotecnia.
- Sistema de Vigilancia y Monitoreo vial (6 cámaras, centro de monitoreo en estación de peaje, servidor y pantallas), y conexión por internet con el ECU 911 de la ciudad de Quito y CGM de la EPMMOP.
- Construcción de áreas de parqueo para vehículos sancionados por evasión de peaje, instalación de TAG, etc.
- Parte operativa y administración de servicios de peaje

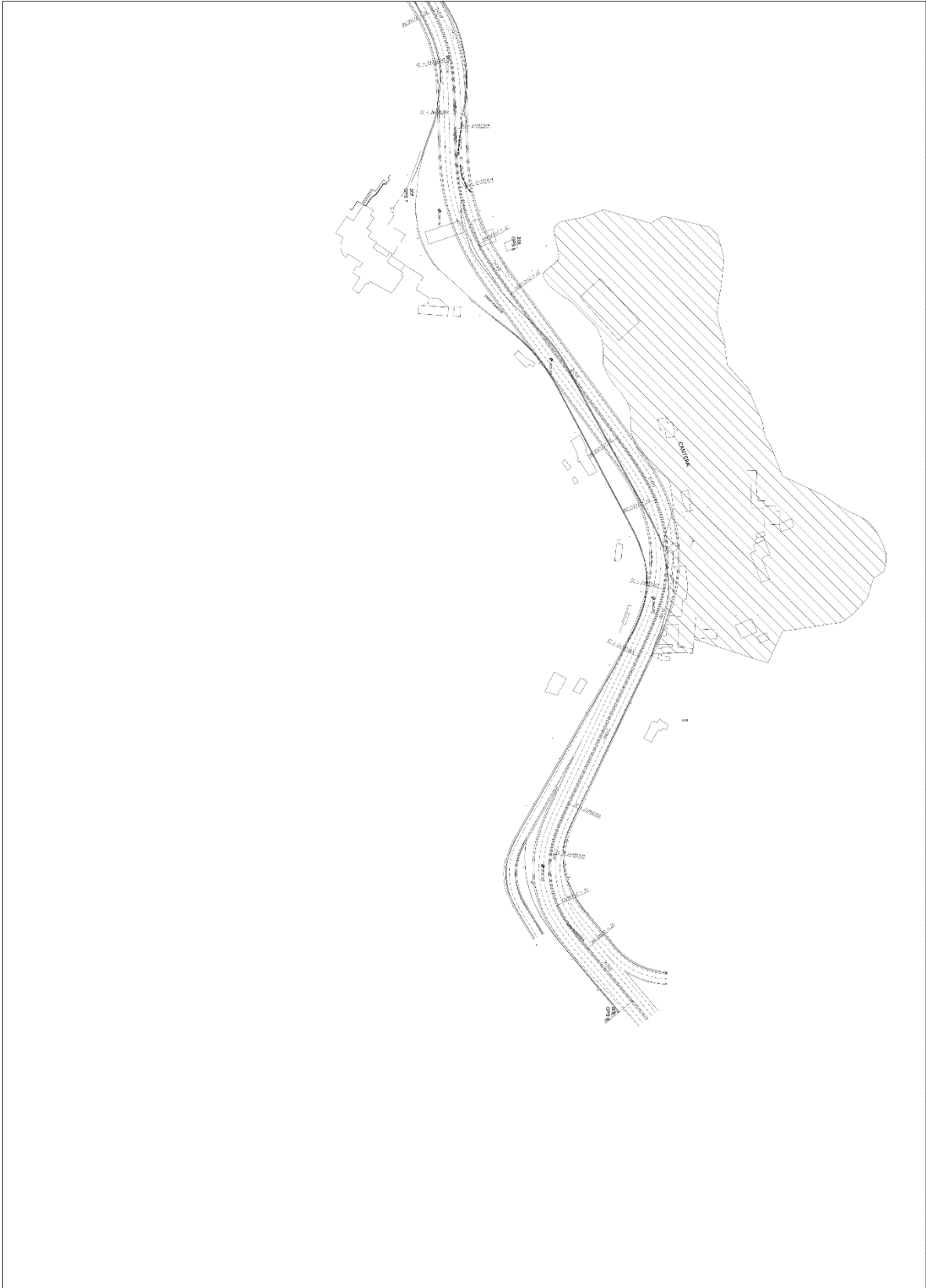
Con este alcance, la Gerencia de Operaciones de la Movilidad, ha preparado un modelo para determinar si la propuesta de CRBC cumple los principios básicos que permitan garantizar que el proyecto es sostenible y sustentable en el marco definido anteriormente.











El modelo de esta manera, busca determinar la consistencia en los siguientes puntos:

- Priorización del transporte público
- Mejora en la salida de vehículos particulares de la ciudad
- Desestimulación al transporte particular

### **3.1.Priorización del transporte de pasajeros.-**

Uno de los principios sustanciales del modelo ha sido determinar si la capacidad de infraestructura vial ofertada por CRBC permite la incorporación cierta de las líneas de transporte público.

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito ha previsto en el contexto de su planificación estratégica una nueva configuración del modelo de desarrollo urbano del Distrito, en el que el transporte público opere en forma integrada tendiendo como eje central la línea del Metro, alimentada, complementada y suplementada por líneas de transporte público de superficie. Según formulación del Plan Maestro Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito (PMM), se desarrollará e implementará el sistema Metrobús-Q compuesto por los corredores de transporte público, estructurados a su vez por servicios troncalizados y de alimentación, tanto en la ciudad central como en el territorio Metropolitano.

Un componente importante de la red Metrobús-Q es el denominado corredor Metropolitano Quito-Tumbaco-Quinche, extendido entre la Plaza Argentina y El Quinche con una longitud aproximada de 43 km, mediante la cual el Municipio del Distrito Metropolitano busca potenciar y mejorar la conectividad de la ciudad central con el valle nororientales y sus principales centros poblados: Cumbayá, Tumbaco, Pifo, Puembo, Yaruquí, Checa y El Quinche, proveyendo una estructura de servicios de transporte colectivo concordante con la demanda de la población.

La formulación del proyecto implica que sobre el principal eje vial, constituido por la Vía Interoceánica, se proveerá un servicio de transporte troncalizado de gran capacidad operando entre terminales y paradas de integración localizadas en los centros de mayor generación de viajes (Cumbayá, Tumbaco, El Arenal, Puembo, Pifo, Yaruquí, Checa y El Quinche), desde donde y hacia donde arribarán líneas de

alimentación de los barrios y asentamientos poblacionales apartados del eje central del corredor.

A la situación actual de demanda y oferta de transporte público, el proyecto incorpora la provisión de los servicios de transporte público necesarios para atender las demandas regulares y especiales generadas por la operación del Nuevo Aeropuerto de Quito (NAIQ), localizado en la parroquia de Puembo, sector Tababela.

### 3.1.1. Objetivos

Prestar un mejor servicio mediante la operación integrada que involucren todo el transporte inter parroquial e intraparroquial para así avanzar en un desarrollo urbano y rural sustentable del suelo, en razón de que este constituye un recurso fundamental para el desarrollo económico y social.

### 3.1.2. Oferta del Transporte Público

Actualmente en el Valle nororiental del Distrito se encuentra operando un sistema de transporte público (TP) convencional, atendido por 6 organizaciones entre compañías y cooperativas; operan 34 rutas (14 son intraparroquiales y 20 interparroquiales), con una flota autorizada de 190 unidades. Ver Tabla N°. 1

Tabla 1. Operadoras, rutas y flota operativa de Transporte Público

OPERADORA		RUTA	FLOTA	FLOTA TOTAL
SOTRANOR	QUINCHE	EL QUINCHE - CHECA - TERMINAL RÍO COCA	40	65
		EL QUINCHE - LA VICTORIA - GUAYLLABAMBA	6	
		EL QUINCHE - CUSUBAMBA	9	
		NAIQ - QUITO (QUITUMBE)	3	
		NAIQ - QUITO (RÍO COCA)	7	
	PIFO	TERMINAL RÍO COCA - PIFO	16	17
		NAIQ - QUITO (QUITUMBE)	1	
	PUEMBO	TERMINAL RÍO COCA - PUEMBO	20	22
		NAIQ - QUITO (QUITUMBE)	1	
		NAIQ - QUITO (RÍO COCA)	1	
	TUMBAC O	TERMINAL RÍO COCA - COLLAQUÍ	7	40
		TERMINAL RÍO COCA - EL ARENAL	13	
		TERMINAL RÍO COCA - LUMBISÍ	6	

		TERMINAL RÍO COCA - LA MORITA	8	29
		NAIQ - QUITO (QUITUMBE)	2	
		NAIQ - QUITO (RÍO COCA)	4	
	YARUQUÍ	TERMINAL RÍO COCA – YARUQUÍ	22	
		OTÓN DE VÉLEZ - YARUQUÍ - TERMINAL RÍO COCA	5	
		NAIQ - QUITO (QUITUMBE)	1	
		NAIQ - QUITO (RÍO COCA)	1	
SOTRANOR	CENTRO DE CUMBAYÁ - CENTRO DE TUMBACO – EL ARENAL	6	21	
	RUMIHUAYCO - CHIVIQÚÍ - CENTRO DE TUMBACO	5		
	SANTA ROSA - CENTRO DE CUMBAYÁ – PILLAGUA	6		
	CUMBAYÁ - LA FLORESTA	4		
TRANSFLORESTA		CUMBAYÁ - LA FLORESTA	12	12

La longitud de la nueva ruta Quito – Quinche es de aproximadamente 43 km. Todos los recorridos de las rutas existentes confluyen en la Vía Interoceánica, de tal forma que utilizan el mismo tramo de vía donde también existe una competencia no autorizada de operadoras de transporte interprovincial que efectúan el servicio de transporte urbano que legalmente no les corresponde. La Gráfico N° 1 ilustra el esquema de los servicios actuales.



Gráfico 1. Esquemas de los servicios actuales.

### 3.1.3. Demanda de Transporte Público

El estudio de transporte desarrollado para el Sistema Metro de Quito en el año 2010, revela que se realizan en promedio 137.032 viajes en transporte público considerando aquellos que se efectúan entre la ciudad de Quito y las parroquias del valle nororiental involucradas en el proyecto y los viajes internos en dichas parroquias.

Tabla 2. Viajes generados en transporte público

Zona origen	Checa	Cumbayá	El Quinche	Pifo	Puembo	Tababela	Tumbaco	Yaruquí	Total
Sur	66	2.549	182	412	181	34	1.923	116	5.463
Centro	310	1.784	441	472	184	69	1.926	210	5.396
Norte	724	6.447	483	1.283	1.308	250	5.253	591	16.339
Valle Chillos	16	764	141	553	89	15	925	55	2.558
Total	1.116	11.544	1.247	2.720	1.762	368	10.027	972	29.756

Tabla 3. Viajes desde el Valle Nororiental hacia Quito y Valle de Los Chillos.

Zona de Origen	Sur	Centro	Norte	Valle Chillos	Total
Checa	177	182	728	0	1.087
Cumbayá	2.554	1.661	6.315	780	11.310
El Quinche	163	333	668	155	1.319
Pifo	387	451	1.263	569	2.670
Puembo	172	240	1.260	78	1.750
Tababela	36	86	231	15	368
Tumbaco	1.668	1.962	6.050	1.041	10.721
Yaruquí	108	250	603	41	1.002
Total	5.265	5.165	17.118	2.679	30.227

En las Tablas No. 2 y 3, se detallan los viajes con origen en la ciudad de Quito y el Valle de Los Chillos, hacia y desde las parroquias del Valle Nororiental, en las cuales podemos ver que la existe una demanda cautiva, que en promedio realiza dos viajes diarios, el de ida y el de retorno. El 55% de viajes hacia Quito se dirigen a la zona norte, mientras que al sur y centro el 18% a cada zona. Los viajes hacia el Valle de Los Chillos constituyen el 9% de los viajes.

Para facilitar el análisis las parroquias fueron agrupadas en cuatro zonas, norte, sur, centro y valle, como se detalla en la Tabla No.4.

Tabla 4. Agrupación de parroquias por zonas.

Zonas	Parroquias
Sur	Chilibulo, Chillogallo, Chimbacalle, Guamaní, La Argelia, La Ecuatoriana, La Mena, Ferroviaria, Magdalena, Puengasí, Solanda, Quitumbe, San Bartolo, Turubamba.
Norte	Belisario Quevedo, Concepción, Calderón, Condado, Mariscal Sucre, Iñaquito, Rumipamba, El , Comité del Pueblo, Ponceano, Zámiza, Jipijapa, Carcelén, San Isidro del Inca, Cochapamba
Centro	Centro Histórico, San Juan, Itchimbia, La Libertad
Valle Chillos	Cantón Mejía, Cantón Rumiñahui, Amaguaña, Alangasí, La Merced, Pintag, Conocoto

Tabla 5. Viajes internos en parroquias del Valle Nororiental.

Parroquias	Puembo	Pifo	Tababela	Yaruquí	Checa	El Quinche	Cumbayá	Tumbaco	Viajes internos
Puembo	2.881	692	76	179	79	133	425	1.655	6.120
Pifo	667	3.230	240	812	456	288	930	1.818	8.441
Tababela	75	258	240	310	141	102	90	246	1.462
Yaruquí	155	775	353	2.389	936	555	195	678	6.036
Checa	61	472	122	897	1.617	767	340	681	4.957
El Quinche	120	271	79	574	787	5.330	225	260	7.646
Cumbayá	421	987	89	114	372	189	6.712	4.746	13.630
Tumbaco	1.711	1.861	193	702	635	226	4.732	18.697	28.757
Total	6.091	8.546	1.392	5.977	5.023	7.590	13.649	28.781	77.049

Los datos nos muestran que apenas el 22% de los viajes de las parroquias del Valle Nororiental tienen como destino la ciudad de Quito y el Valle de Los Chillos, mientras que el 78% de viajes son inter e intraparroquiales. Esta información no incluye la demanda generada a partir del inicio de operaciones del NAIQ.

Los viajes con origen desde Quito hacia el Valle Nororiental, según cada parroquia se muestran en la Tabla No. 6, en la que se ve que el 56% de viajes motorizados se realiza en transporte público, siendo la parroquia de Checa la que mayor uso de este modo y Cumbayá utiliza en un 43% de sus necesidades de movilizarse.

Tabla 6. Viajes motorizado diarios Quito-Valle Nororiental

Viajes Quito- Valle Nororiental	Checa	Cumbayá	El Quinche	Pifo	Puambo	Tababela	Tumbaco	Yaruquí	Total
Viajes totales	1.325	26.983	1817	3.375	2.563	595	14.978	1.357	52.993
Viajes en transporte público	1.116	11.544	1247	2720	1.762	368	10.027	972	29.756
% en transporte público	84%	43%	69%	81%	69%	62%	67%	72%	56%

Fuente: Matriz O-D Unidad Metro. 2010.

### 3.1.3.1. METODOLOGÍA

Los datos de ingreso del modelo de demanda de la Línea Quito - Quinche pertenecen a los siguientes estudios:

- Modelo de la Red (Estudio Metro de Quito 2011). Fuente: Metro Madrid.
- Matriz calibrada (base Estudio de Demanda 2011). Fuente: Cal y Mayor.
- Consultoría “Estudio de Demanda del Sistema de Transporte por cable del DMQ” (2015) base de datos de preferencias declaradas. Fuente: PUCE
- Consultoría “Modelación Integrada de Demanda del Proyecto Quitocables” (2015). Fuente: PUCE
- Informe técnico N°4 “SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE SOSTENIBLE PARA EL VALLE NORORIENTAL DEL DMQ “de la Secretaría de Movilidad.



El presente informe presenta los resultados de demanda del Proyecto de Transporte Público “Línea Quito – Quinche”

#### **3.1.3.1.1. Estructura del modelo**

El modelo fue estructurado en base de la red existente proporcionado en las fuentes antes citadas. El cual fue alimentado por las matrices Origen-Destino del estudio de Cal y Mayor.

La definición del trazado definitivo y el aumento de las rutas alimentadoras de la Línea Quito – Quinche para un óptimo funcionamiento fue proporcionado por la Secretaria de Movilidad por su conocimiento del comportamiento de la demanda en el área de influencia la Línea Quito – Quinche. Siendo la más óptima por su topografía, lugares de implementación y más cortó en distancia. Es propósito de la modelación la estimación de la demanda para la nueva ruta Quito – Quinche.

Es importante tener presente los siguientes conceptos que fueron base del modelo para la Línea Quito – Quinche:

#### **3.1.3.1.2 Conteo pantalla**

Se realizó conteos pantalla para la calibración del modelo en la intersección de la Av. Simón Bolívar, Granados, Azucenas (Redondel del Ciclista) puntos estratégicos de la Línea Quito – Quinche, la fuente de estudio de demanda para el proyecto Quito Cables.

#### **3.1.3.1.3 Estructuración de Matrices**

Se permitió establecer la afectación y sensibilidad ante la implementación de la línea de transporte Quito – Quinche con la matriz de Origen-Destino del Modelo del modelo de Cal y Mayor. Se adjunta en el anexo correspondiente.

#### **3.1.3.2. Actividad elaboración del modelo**

Para su elaboración se consideró el modelo de probabilidad Logit y para la asignación el modelo de estocástico multirutas.

### 3.1.3.2.1 Función Logit

La función logit, permite predecir la probabilidad de que cierto acontecimiento ocurra o no en función de un número determinado de factores cuantitativos o cualitativos (llamados factores explicativos o independientes).

El modelo logit es el modelo más utilizado para los modelos de elección de demanda. Lo que hace un modelo aplicable en cualquier contexto es el hecho de la calibración en sí, es decir las metodologías son estándar pero los modelos en sí son producto de la calibración realizada a través de las encuestas, y esto no es transferible a otro contexto.

### 3.1.3.2.2. Modelo de asignación utilizado en software CUBE

Modelo Estocástico multirutas de Dial

Este modelo corrige algunas de las deficiencias de la asignación “todo o nada” de la asignación de Moore. Entre sus propiedades tenemos:

1. Varias rutas entre el par OD pueden ser percibidas igualmente atractivas
2. El costo de los tramos puede ser una variable aleatoria dependiente de una preferencia individual
3. Se hace necesario contar con técnicas probabilísticas (preferencias declaradas).

Principios:

- A toda ruta razonable entre un par OD debería asignársele una probabilidad de uso distinta de cero
- Toda ruta no razonable debería tener cero probabilidades de uso
- Rutas razonables de igual longitud deberían tener igual probabilidad de uso
- Entre rutas razonables de distinta longitud, la más corta debería tener una probabilidad de uso mayor

Ecuación:

$$T_{ij}^{m,r} = T_{ij}^m \left( \frac{e^{(-\theta T_k)}}{\sum e^{(-\theta T_k)}} \right),$$

Cuando  $q = 0$  entonces cualquier ruta es igualmente probable

$q > 20$  entonces todos los viajeros toman la ruta más corta

$q =$  se encuentra calibrando con datos observados

#### 3.1.4. Modelación y Resultados

Para la modelación se utilizó la herramienta CUBE Voyager, tomando en cuenta las siguientes consideraciones.

- Red de vías y líneas de buses del modelo del Metro de Quito
- Matriz calibrada (base Estudio de Demanda 2011)
- Tarifa buses convencionales 25 centavos
- MODELACION 1 - MODIFICACION DE LA RUTA QUINCHE-RIO COCA (ORIGEN QUINCHE-DESTINO PLAZA ARGENTINA)
- MODELACION 2 - MODIFICACION DE LA RUTA QUINCHE-RIO COCA (ORIGEN QUINCHE-DESTINO PARQUE LA CAROLINA)
- MODELACION 3 - MODIFICACION DE LA RUTA QUINCHE-RIO COCA (ORIGEN QUINCHE-DESTINO DIEGO DE ALMAGRO Y PARQUE LA CAROLINA)
- Tres períodos de modelación AM, VALLE y PM.

Se realizaron tres modelaciones de las cuales se indican en las siguientes figuras:



Figura 1. Versión 1: Plaza Argentina



Figura 2. Versión 2: Parque La Carolina

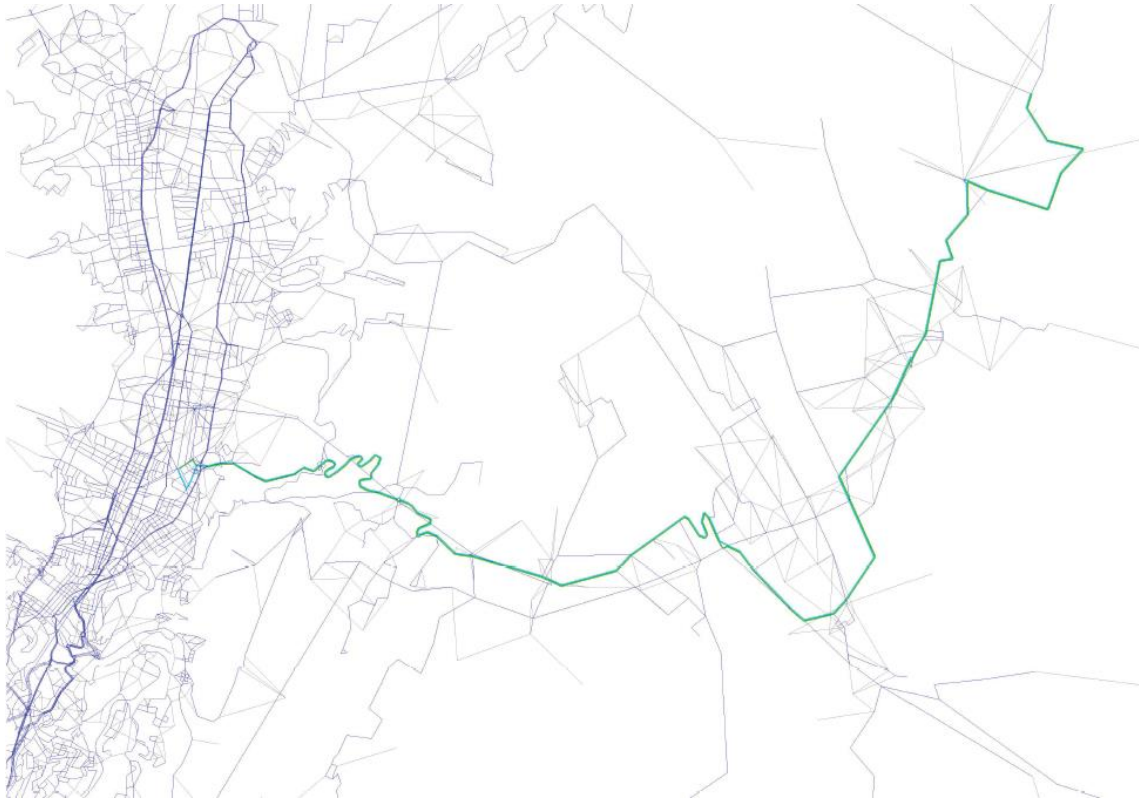


Figura 3. Versión 3: Diego de Almagro.

### 3.1.4.1. Modelo en software CUBE:

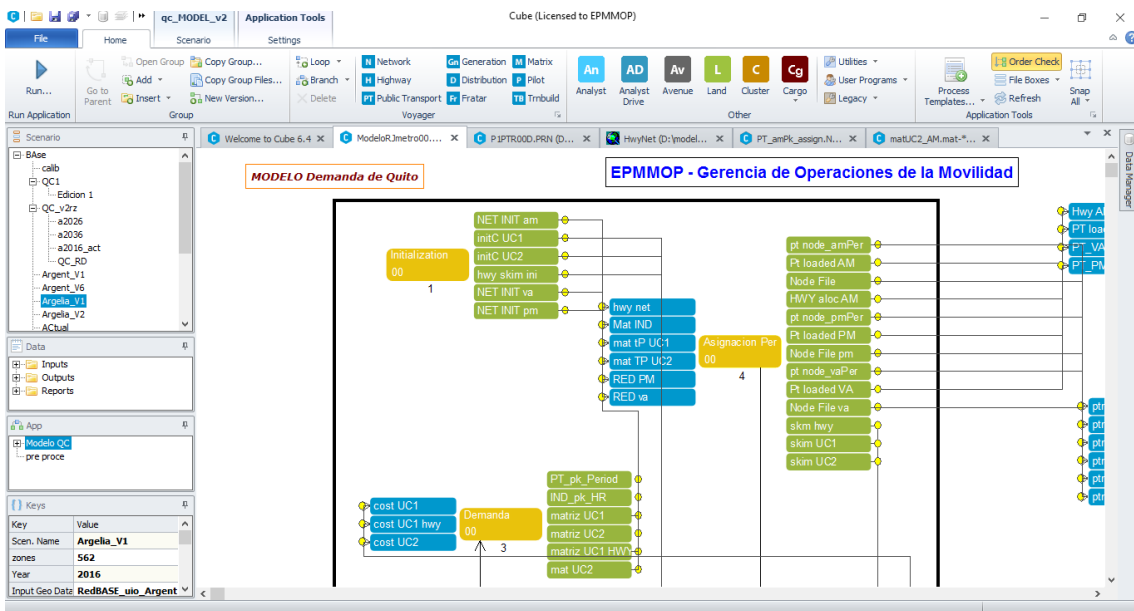


Gráfico 2. Modelo en Software CUBE

### 3.1.4.2 Esquema de Rutas Existentes



Gráfico 3. Esquema Rutas existentes de Transporte Público Quito – El Quinche

### 3.1.5 Resultados de la Modelación de la Línea Quito – Quinche

#### 3.1.5.1 LINEA QUINCHE – PLAZA ARGENTINA

La Demanda de viajes al día por sentido de la línea Quito - Quinche del sistema de transporte DMQ, fue discretizada por horarios la misma que se presenta a continuación:

### 3.1.5.1.1. ESCENARIO 1 (Quinche – Plaza Argentina)

*Ida (Quinche – Plaza Argentina):*

Id_Sentido	Línea	Sentido	Hora	Periodo	Demanda
1	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	0		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	1		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	2		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	3		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	4		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	5	1	197
2	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	6	1	786
2	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	7	1	596
2	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	8	1	521
2	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	9	1	445
2	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	10	1	294
2	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	11	2	1023
2	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	12	2	1340
2	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	13	2	582
2	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	14	2	569
2	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	15	2	556
2	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	16	3	858
2	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	17	3	866
2	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	18	3	845
1	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	19	3	422
1	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	20	3	106
1	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	21		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	22		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Quinche- Plaza Argentina	23		0
					10005

Cuadro 1. Demanda horaria Línea Quito - Quinche ida Quinche – Plaza Argentina.

Leyenda	
	AM
	VALLE
	PM

La demanda total de viajes es de 10005, en el sentido de ida Plaza Argentina - Quinche, la gráfica de variación de la demanda se presenta a continuación:



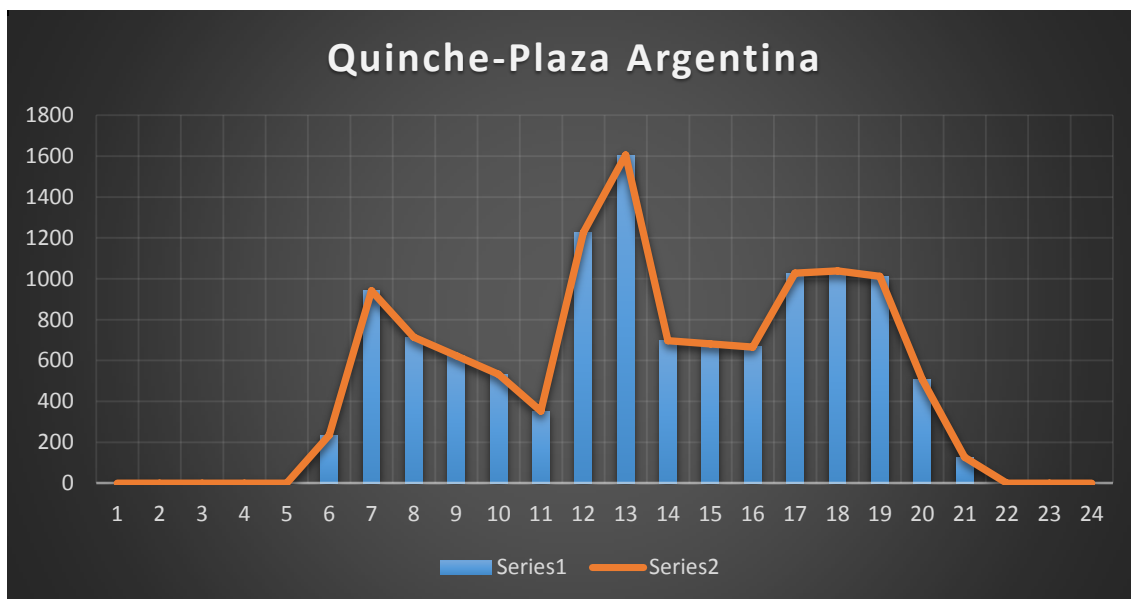


Gráfico 4. Variación de demanda sentido ida Quinche – Plaza Argentina. Fuente: Secretaría de Movilidad

*Vuelta (Quinche – Plaza Argentina):*

Id_Sentido	Línea	Sentido	Hora	Periodo	Demanda
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	0		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	1		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	2		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	3		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	4		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	5	1	77
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	6	1	307
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	7	1	702
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	8	1	718
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	9	1	734
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	10	1	663
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	11	2	486
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	12	2	619
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	13	2	987
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	14	2	866
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	15	2	744
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	16	3	691
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	17	3	866
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	18	3	950
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	19	3	475
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	20	3	119
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	21		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	22		0
1	Quinche-Plaza Argentina	Plaza Argentina - Quinche	23		0
					10005



Cuadro 2. Demanda horaria Línea Quito - Quinche vuelta Quinche – Plaza Argentina.

La demanda total de viajes es de 10005, en el sentido de vuelta Plaza Argentina - Quinche, la gráfica de variación de la demanda se presenta a continuación:

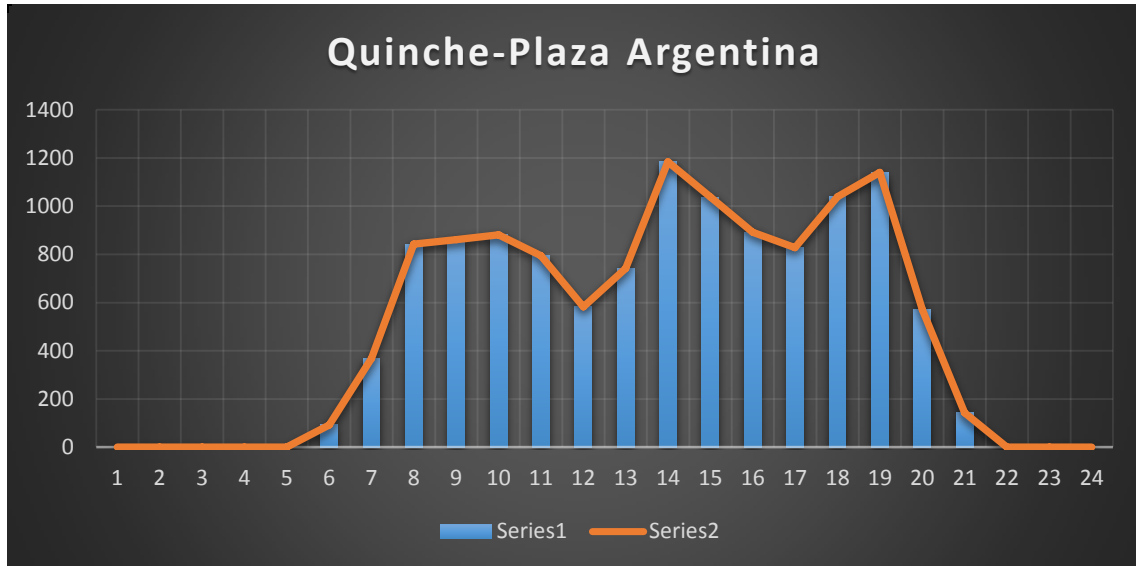


Gráfico 5. Variación de demanda sentido vuelta Quinche – Plaza Argentina. Fuente: Secretaría de Movilidad

### 3.1.5.1.2. ESCENARIO 2 (Parque La Carolina – Quinche)

*Ida (Parque La Carolina – Quinche)*

Id_sitio	Id_Sentido	Línea	Sentido	Hora	Periodo	Demanda
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	0		0
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	1		0
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	2		0
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	3		0
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	4		0
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	5	1	98
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	6	1	393
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	7	1	900
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	8	1	921
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	9	1	941
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	10	1	850
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	11	2	623
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	12	2	793
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	13	2	1265
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	14	2	1110
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	15	2	954
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	16	3	885
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	17	3	1111
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	18	3	1218
5	1	Quinche-	Parque la Carolina -	19	3	609

		Parque la Carolina	Quinche			
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	20	3	152
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	21		0
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	22		0
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Parque la Carolina - Quinche	23		0
						12825

Cuadro 3. Demanda horaria Línea Quito - Quinche ida Quinche – Parque La Carolina  
La demanda total de viajes es de 12825, en el sentido de ida Parque La Carolina - Quinche, la gráfica de variación de la demanda se presenta a continuación:

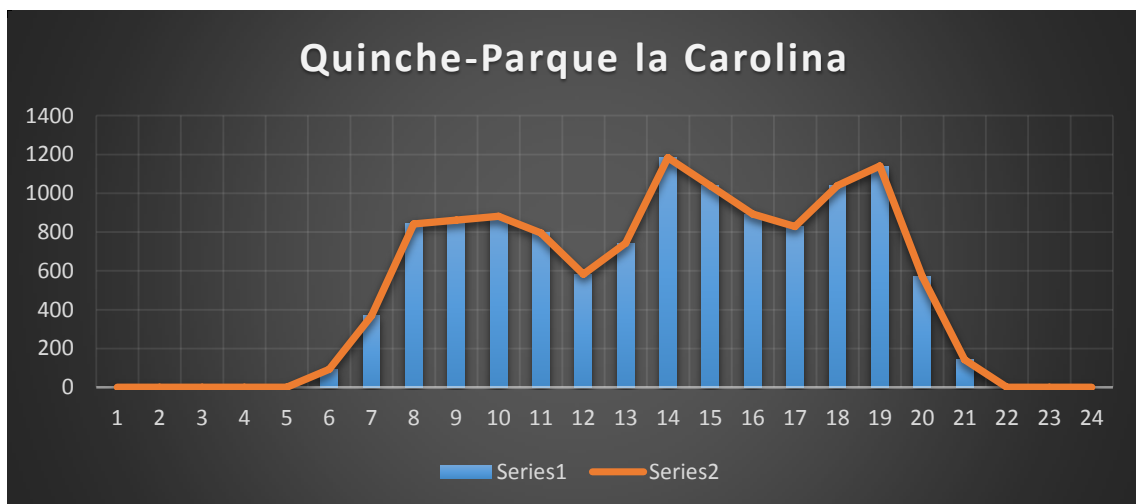


Gráfico 6. Variación de demanda sentido Ida (Parque La Carolina – Quinche). Fuente: Secretaría de Movilidad

*Vuelta (Quinche – Parque La Carolina):*

Id_sitio	Id_Sentido	Línea	Sentido	Hora	Periodo	Demanda
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	0		0
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	1		0
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	2		0
5	1	Quinche-Parque la	Quinche-Parque la Carolina	3		0

		Carolina				
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	4		0
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	5	1	252
5	2	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	6	1	1008
5	2	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	7	1	764
5	2	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	8	1	667
5	2	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	9	1	571
5	2	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	10	1	377
5	2	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	11	2	1312
5	2	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	12	2	1717
5	2	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	13	2	746
5	2	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	14	2	729
5	2	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	15	2	713
5	2	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	16	3	1099
5	2	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	17	3	1110
5	2	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	18	3	1083
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	19	3	541
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	20	3	135
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	21		0
5	1	Quinche-Parque la Carolina	Quinche-Parque la Carolina	22		0
5	1	Quinche-	Quinche-Parque la	23		0

		Parque la Carolina	Carolina		
					12825

cuadro 4.. Demanda horaria Línea Quito - Quinche vuelta Quinche – Parque La Carolina

La demanda total de viajes es de 12825, en el sentido de vuelta Parque La Carolina - Quinche, la gráfica de variación de la demanda se presenta a continuación:

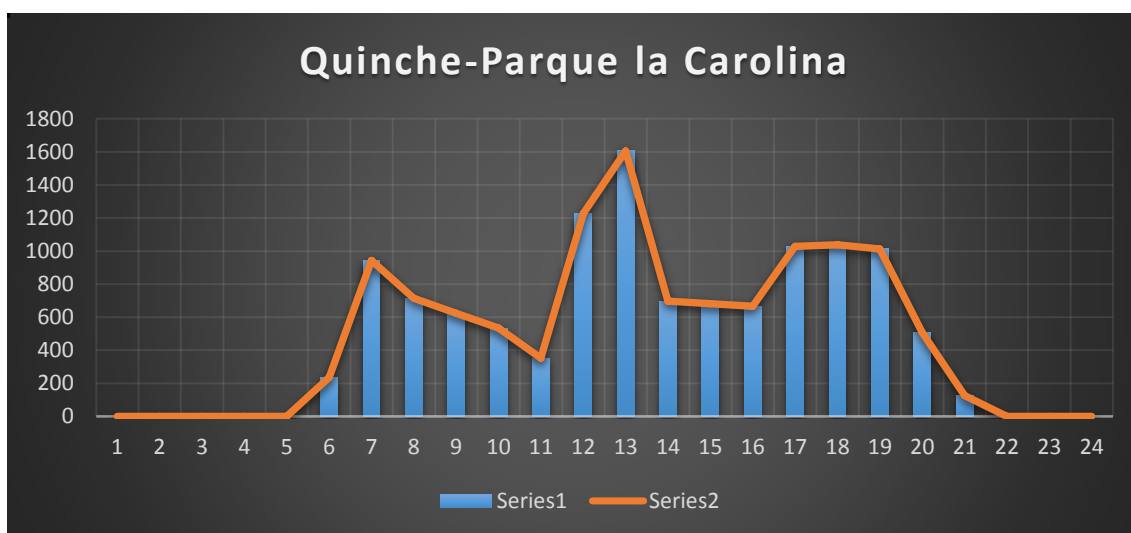


Gráfico 7. Variación de demanda sentido vuelta (Parque La Carolina - Quinche)

### 3.1.5.1.3 ESCENARIO 3 (Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina)

#### *Ida (Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina)*

Id_sitio	Id_Sentido	Línea	Sentido	Hora	Periodo	Demanda
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	0		0
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	1		0
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	2		0
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	3		0
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	4		0

		Carolina				
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	5	1	217
5	2	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	6	1	867
5	2	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	7	1	657
5	2	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	8	1	574
5	2	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	9	1	491
5	2	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	10	1	324
5	2	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	11	2	1128
5	2	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	12	2	1477
5	2	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	13	2	641
5	2	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	14	2	627
5	2	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	15	2	613
5	2	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	16	3	945
5	2	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	17	3	955
5	2	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	18	3	931

5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	19	3	466
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	20	3	116
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	21		0
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	22		0
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	23		0
						11030

Cuadro 5. Demanda horaria sentido ida Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina

La demanda total de viajes es de 11030, en el sentido de ida Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina, la gráfica de variación de la demanda se presenta a continuación:

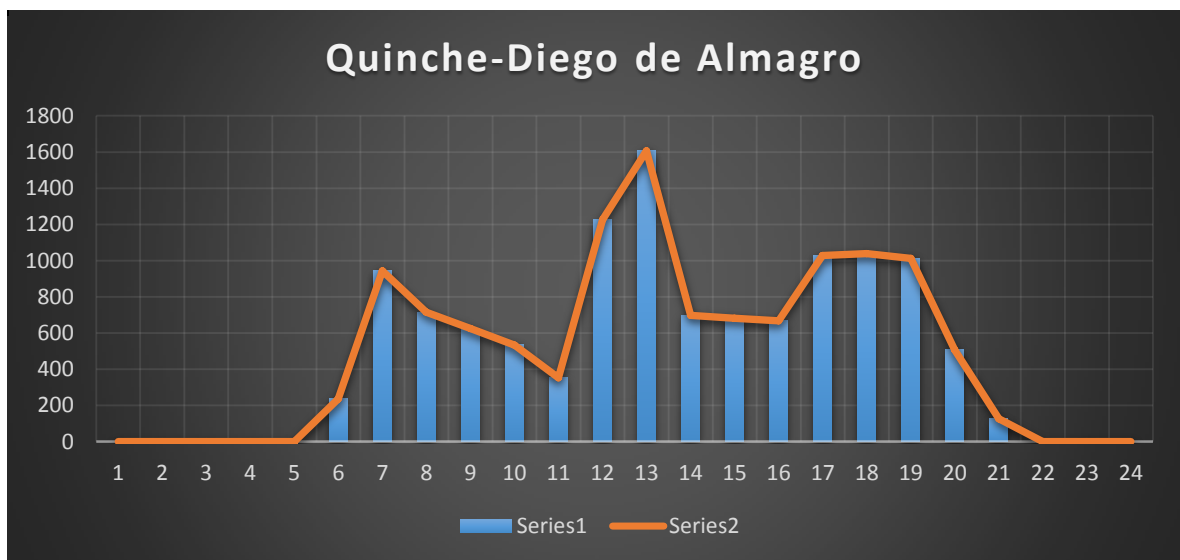


Gráfico 8. Variación de demanda sentido Ida (Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina). Fuente: Secretaría de Movilidad

*Vuelta (Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina):*

Id_sitio	Id_Sentido	Línea	Sentido	Hora	Periodo	Demanda
----------	------------	-------	---------	------	---------	---------

5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	0		0
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	1		0
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	2		0
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	3		0
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	4		0
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	5	1	85
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	6	1	338
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	7	1	774
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	8	1	792
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	9	1	810
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	10	1	731
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	11	2	536
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	12	2	682
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	13	2	1088
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	14	2	954



5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	15	2	820
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	16	3	761
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	17	3	955
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	18	3	1048
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	19	3	524
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	20	3	131
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	21		0
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	22		0
5	1	Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	Diego de Almagro - Parque la Carolina - Quinche	23		0
						11030

Cuadro 6.. Demanda horaria Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina

La demanda total de viajes es de 11030, en el sentido de vuelta Parque La Carolina - Quinche, la gráfica de variación de la demanda se presenta a continuación:

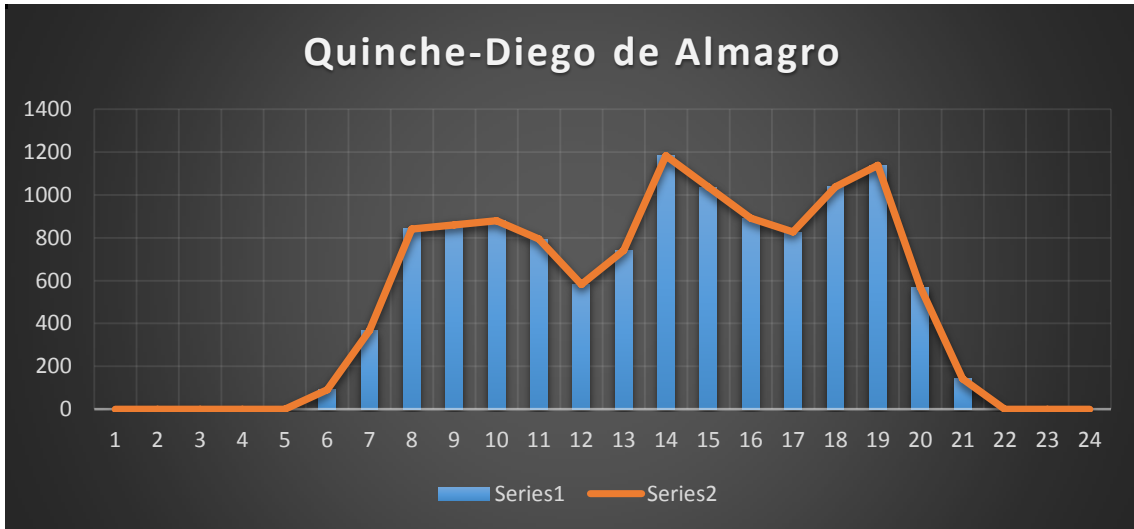


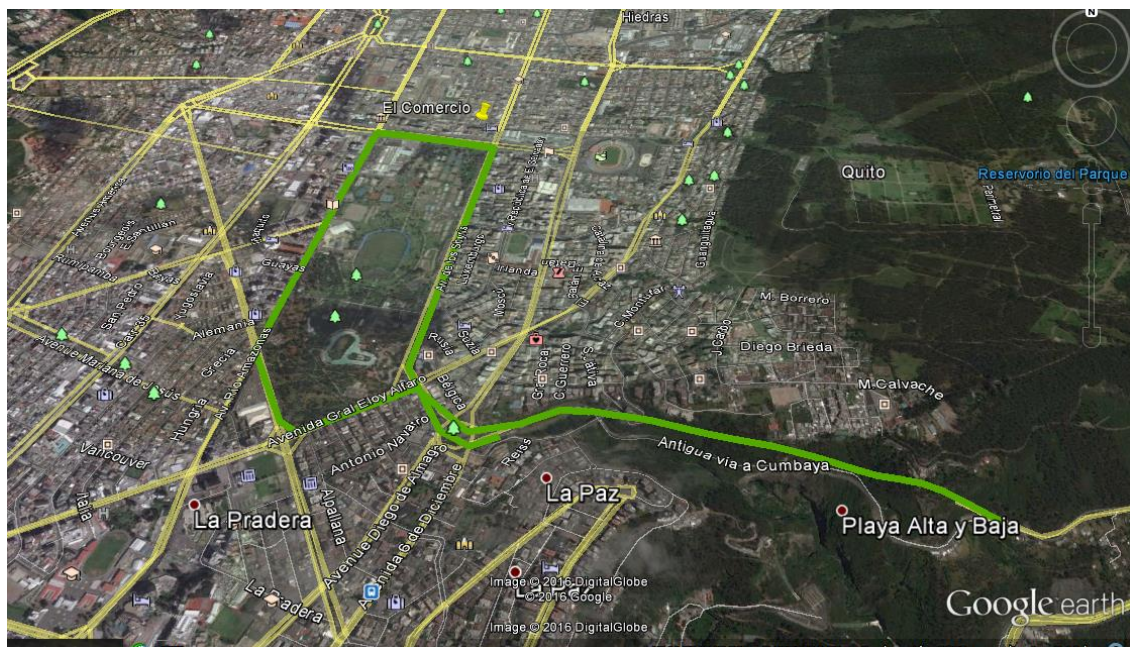
Gráfico 9. Variación de demanda sentido vuelta (Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina)

Nombre de la Ruta	Demanda De Pasajeros Diarias Ingreso a Quito por la Solucion Guayasamin
Quinche-Diego de Almagro - Parque la Carolina	22060
Quinche-Plaza Argentina	20010
Quinche-Parque la Carolina	25650

Sobre esta consideración el principio básico de transporte será el que las líneas previstas dispongan de interconexión con las líneas troncales que existentes, y que actualmente es la Ecovía, Trolebús, Corredor Centro Norte, con lo que se cubriría la interconexión total a la ciudad.

Posteriormente se establecería el enlace con el sistema Metro, que se dará cuando esta infraestructura esté concluida, es decir, aproximadamente para el año 2019.

Esta conexión se ve amparada en la creación de la ruta Valles – Plaza Argentina – Eloy Alfaro sur – República – Amazonas – Naciones Unidas – Shyris – Plaza Argentina – Valles



Esta ruta tiene como objetivo la integración de la ruta con el sistema Ecovía, mediante una parada en la plaza Argentina y transferencia a la estación Bellavista. Inmediatamente, a nivel toma por la Av. de los Shyris, y podría tener una parada en la intersección con la Av. Eloy Alfaro.

Con un giro izquierdo, toma la Av. Eloy Alfaro hacia el Sur, para llegar hasta la esquina con la Av. República. En este punto puede descender a la estación del metro, pero lo más importante es que genera la primera gran integración con el sector donde se ubican los Ministerios de Agricultura, Productividad, y posteriormente las plataformas de Sectores Estratégicos, si se llegan a ejecutar. Adicionalmente realizan el primer enlace con los sectores comerciales y administrativos, y las rutas de buses que circulan por estos lados.

Realiza un giro derecho por la Av. República para dirigirse hacia la Amazonas, donde nuevamente tiene un giro derecho, se integra con el sector bancario que se ubica en todo este tramo, y que cubre hasta la Gaspar de Villaroel. En este

punto realiza el enlace con el sistema de transporte público que cubre el corredor de la Avenida Naciones Unidas, y por tanto, tiene una cobertura completa de la ciudad.

El autobús recorre la Av. de la Amazonas hasta la Av. Naciones Unidas, donde realiza un giro derecho, y toma esta última hasta llegar hacia la Av. de los Shyris. Nuevamente genera una cobertura de toda el área administrativa y comercial.

Pasa la Eloy Alfaro y toma el deprimido para salir hacia la Vía Interoceánica de forma expresa.

Esta ruta tiene objetivo la integración de la línea con todas las troncales transversales principales, es decir empatar con Ecovía, Metro, corredores actuales de la Eloy Alfaro, Corredor de la Avenida Amazonas, Trolebús, y Corredor Centro Norte.

Los autobuses vienen por la vía Interoceánica y toman la Plaza Argentina, donde se conectan con la parada de la Ecovía. Inmediatamente por la avenida de los Shyris se dirige hasta la Av. Eloy Alfaro, donde hace un giro izquierdo para llegar a la parada del Metro en la Av. Eloy Alfaro y Av. República.

Continúa por la Av. Eloy Alfaro, donde realiza un giro izquierdo en la Mariana de Jesús, para realizar una parada en la Av. Mariana de Jesús y Av. Amazonas. En este momento se integra ya con el corredor de la Av. Amazonas, que dispone de varias líneas en ambos sentidos.

Continúa el trayecto por la Mariana de Jesús hasta llegar a la calle Inglaterra, donde gira a la derecha, y nuevamente gira a la izquierda hasta llegar a la Av. 10 de Agosto y empatar con el corredor del Trolebús.

Continúa por la Mariana de Jesús, hasta llegar a la Av. América, donde circunvala. En este punto ya se ubica en el Corredor Centro Norte, por lo que ha realizado un circuito de integración transversal con toda la ciudad.

El autobús circunvala y toma la Mariana de Jesús hasta llegar a la Av. Amazonas, donde realiza un giro izquierdo hasta llegar a la Av. República, donde hace un giro derecho y empata con la Av. Eloy Alfaro. Realiza un giro derecho hacia la Eloy Alfaro (norte), y continúa hasta la Shyris, donde toma el deprimido y sale hacia los valles.

En ambos casos es posible que el acceso a la ciudad sea mediante el uso del deprimido que conecta la vía Interoceánica y termina en la Eloy Alfaro, más se tendrán las dos opciones, dado que este sería un circuito más expreso en caso que se desee realizar una conexión más rápida.

El factor crítico de éxito de la incorporación de transporte público, es el hecho que la incorporación de los autobuses no requieren de carriles expresos, ya que la velocidad de circulación se mantendría al establecer paradas expresas, donde serán los únicos puntos de toma de pasajeros, esto ya por un requerimiento propio del proyecto que necesita que los autobuses sean estrictos en la utilización de paradas definidas.

Aparentemente se podrían incorporar muchas más rutas y frecuencias, pero el concepto sustancial que debe mantenerse es que estos dos corredores cubren las interconexiones con los diferentes corredores.

### **3.2. Salida de vehículos de la ciudad.-**

Al comparar los flujos de ingreso y salida de la ciudad, se evidencia que los de salida son mayores. Este es el motivo actual por el cual las vías que aportan flujo a la plaza Argentina y a la vía Interoceánica se congestionen todos los días, y se debe principalmente a que para ingresar a la vía de flujo libre que es la Interoceánica, actualmente se disponen de 3 carriles de entrada.

Con el concepto de lograr que la ciudad evacúe rápidamente, la vía Interoceánica se realizará con 3 carriles de salida, y se conectarán 6 carriles de salida, siendo:

- Calle Boussingault, que capta los vehículos que provienen de la González Suárez y Bellavista y canalizan directamente en la vía interoceánica.
- El deprimido actual de la plaza Argentina, se mantendrá liberado y abastecerá plenamente para el flujo que proviene de la Seis de Diciembre y de la Diego de

Almagro, y al establecerse un carril que ya no necesite contraflujo, se reestaurarán los dos carriles existentes de forma permanente.

- Se dispone del carril expreso de la Shyris, el mismo que se canaliza al carril izquierdo de la vía Interoceánica.
- Finalmente, se mantienen los dos carriles que conectan la Seis de Diciembre desde el sentido sur, y que ingresan a la vía Interoceánica

Al disponer de 3 carriles de flujo libre, la capacidad de desalojo vehicular es de 5400 vehículos hora, y contemplando que se incrementarán las cabinas de peaje, y considerando que actualmente están ingresando aproximadamente 2400 vehículos por hora, existe una capacidad garantizada para operar en flujo libre (A y B) durante los siguientes 20 años a partir de la construcción de la solución, y para llegar a flujo forzados (E y F), un horizonte superior a los 30 años.

La probabilidad que el incremento vehicular sea mucho mayor a la media de la ciudad de Quito, y al crecimiento económico medio del país, es muy bajo, por lo que la solución de las salidas está garantizada para la ciudad de Quito.

Adicionalmente, la tecnología y política de cobro de peaje podrá modularse con el fin de garantizar que siempre se disponga del mejor flujo para la salida de los vehículos.

Proveyendo esta capacidad de desalojo vehicular, las vías aportantes, también eliminarán toda opción de congestión en horas de salida vehicular.

### **3.3. Desestimulación del tráfico particular.-**

Como se indicó anteriormente, el crecimiento vehicular es inexorable debido a múltiples parámetros que no son de control de la Entidad Municipal, y que pueden deberse a múltiples parámetros generados por la política estatal.

Factores como reordenamiento territorial, puede implicar modificaciones en los patrones de viaje, que implicarían afectaciones positivas o negativas al proyecto.

Considerando los parámetros propios del proyecto, el proyecto se verá restringido o disminuido su atractivo por dos parámetros sustanciales:

1. Incremento paulatino a lo largo del período de alianza estratégica de la tasa de peaje
2. Incorporación del transporte público al proyecto

El escalonamiento planificado de las tarifas que se aplicarán al proyecto, no solo contempla un concepto de equilibrar las condiciones financieras, sino para desestimular la incorporación de tráfico al proyecto, y premiar los puntos indicados.

Estas políticas de desestimulación no corresponden a visiones políticas o técnicas puntuales, sino que es una realidad que ha sido y es aplicada a nivel global, en las ciudades donde los problemas de congestión son sumamente difíciles.

Estas políticas adicionalmente están asociadas a las de restricción de circulación vehicular, como es el caso de la aplicación del “pico y placa”, establecimiento de zonas de parqueo tarifado, entre otras.

### **3.4. Modelación de la propuesta realizada por CRBC.-**

Sobre la base de los datos disponibles por la GOM, se ha implantado el modelo geométrico propuesto por CRBC, y su cálculo se realizó en el programa AYSUM, que dispone la EPMMOP para este efecto.

Con esta situación, los puntos relevantes a ser validados fueron:

- Velocidad de circulación
- Demoras por paradas de usuarios
- Tiempo de viaje

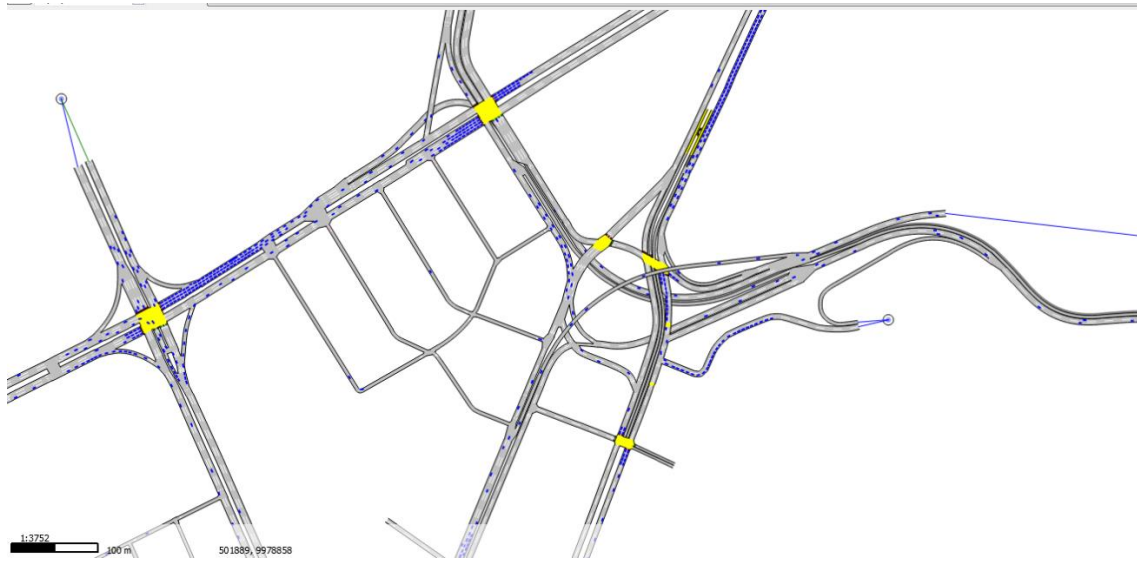
Para este efecto se realizaron los análisis en las dos principales intersecciones y zonas de influencia, esto es la Plaza Argentina y la Intersección de Shyris y Eloy Alfaro, con lo que se concentran todos los flujos previstos para el proyecto.

Los resultados se adjuntan al presente informe.

De esta manera, bajo los estudios correspondientes de colas, se presentan las impresiones de pantalla de la situación que se generaría con el proyecto y la situación proyectada (en un horizonte de retornar a las velocidades de circulación actuales sin proyecto).



Modelo una vez concluido el proyecto:



Situación Proyectada:



Con estas valoraciones se presentan los siguientes resultados

TABLA COMPARATIVA AV. INTEROCEÁNICA (VALLE-UIO) 8H00					
PARÁMETRO	UNIDAD	ACTUAL	PROYECTO	DIFERENCIA	%
FLUJO	veh/h	2260	2250	10	0%
COLA MAXIMA	veh	16,33	0	16,33	100%
DENSIDAD	veh/km	36,06	21,54	14,52	40%
NUMERO DE PARADAS	#/veh	0,35	0	0,35	100%
TIEMPO DE DEMORA	Seg	14,23	0,52	13,71	96%
TIEMPO DE VIAJE	seg	23,01	11,37	11,64	51%
VELOCIDAD	km/h	35,75	52,56	16,81	47%

TABLA COMPARATIVA AV. INTEROCEÁNICA (UIO-VALLE) 17H00					
PARÁMETRO	UNIDAD	ACTUAL	PROYECTO	DIFERENCIA	%
FLUJO	veh/h	2315	2288	27	1%
COLA MAXIMA	veh	0	0	0	
DENSIDAD	veh/km	36,2	22,58	13,62	38%
NUMERO DE PARADAS	#/veh	0	0	0	
TIEMPO DE DEMORA	Seg	1,51	1,12	0,39	26%
TIEMPO DE VIAJE	seg	13,93	15,34	-1,41	-10%
VELOCIDAD	km/h	49,13	51,03	1,9	4%

TABLA COMPARATIVA AV. DE LOS SHYRIS (ORI-OCC) 8H00					
PARÁMETRO	UNIDAD	ACTUAL	PROYECTO	DIFERENCIA	%
FLUJO	veh/h	1383,67	883	500,67	36%
COLA MAXIMA	veh	11,67	7	4,67	40%
DENSIDAD	veh/km	71,68	38,7	32,98	46%
NUMERO DE PARADAS	#/veh	0,54	0,87	-0,33	-61%
TIEMPO DE DEMORA	Seg	33,67	12,67	20,9998351	62%
TIEMPO DE VIAJE	seg	38,24	14,39	23,8501245	62%
VELOCIDAD	km/h	29,71	11,18	18,53	62%

TABLA COMPARATIVA AV. DE LOS SHYRIS (OCC-ORI) 17H00					
PARÁMETRO	UNIDAD	ACTUAL	PROYECTO	DIFERENCIA	%
FLUJO	veh/h	836	893,67	-57,67	-7%
COLA MAXIMA	veh	25,33	6,33	19	75%
DENSIDAD	veh/km	106,67	19,92	86,75	81%
NUMERO DE PARADAS	#/veh	1,55	0,32	1,23	79%
TIEMPO DE DEMORA	Seg	181,52	5,1	176,42	97%
TIEMPO DE VIAJE	seg	190,46	8,66	181,8	95%
VELOCIDAD	km/h	9,37	29,69	20,32	217%

Con los datos presentados, se determinan los siguientes resultados:

- La disminución de las velocidades de circulación, son muy favorables, teniendo mejoras entre el 47% al 217%. Esta última es en el carril deprimido para salir hacia los valles, lo que confirma que el proyecto se apega a los objetivos generales de movilidad que se han planteado anteriormente.
- Con una tasa de crecimiento de 5% vehicular, situación incierta como se analizó anteriormente, para que el carril que presenta una mejora del 47% en la velocidad de circulación regrese a las condiciones actuales, es decir nuevamente duplicar el volumen vehicular, se requiere de al menos 20 años.

#### 4. CONCLUSIONES.-

Luego de haber establecido todos los criterios y plasmar las condiciones de ejecución del proyecto se puede concluir:

1. La ciudad de Quito, tiene un crecimiento que pese a que se implemente cualquier esquema de transporte, no se puede impedir, dado que está orientado al incremento de las mejoras productivas y la calidad de vida que esta ofrece a sus ciudadanos
2. El proyecto propuesto por CRBC a la EPMMOP, en los puntos de gerenciamiento y administración de transporte, es factible siempre y cuando se concreten los escenarios de movilidad planteados, una vez que se ejecuten las obras. No es posible en este momento incorporar transporte público dado que la infraestructura vial está colapsada en su capacidad
3. Es necesario plasmar debidamente las acciones de transporte que desestimen un incremento desmesurado del tráfico liviano particular, el mismo que de forma general debe ser controlado no solo para el proyecto, sino para la ciudad en si.
4. Es necesario reactivar de forma eficiente las líneas de comunicación entre los valles y la ciudad, ya que ambos son zonas de desarrollo, cada una en su

ámbito, pero por principios de equidad, es una obligación del Municipio del Distrito Metropolitano, a través de sus Secretarías y Empresas, el garantizar e implementar proyectos que aseguren la calidad de vida de sus ciudadanos.

5. La solución per se, permite proveer a la ciudad de la capacidad suficiente para atender el horizonte del proyecto, más en el modelo se debe contemplar las otras dinámicas de transporte que la ciudad está implementando o implementará en los próximos años, tales como el Metro, soluciones geométricas en los diferentes nodos, que actualmente también están cerca de su saturación, reestructuración de la zonificación de la ciudad por la salida del Aeropuerto hacia Tababela, entre otras; y que son procesos que ya están en desarrollo sea en etapa de planificación, estudios o ejecución.
6. Es procedente la ejecución de este proyecto, ya que se ajusta a las condiciones generales de movilidad.