SECCION 2.0

DESCRIPCIÓN DEL TRANSITO DEL AREA

Los terrenos en donde se propone la construcción de Finca Barranca colindan al norte con la carretera PR-10, al oeste con la carretera estatal PR-14 y al este con el Expreso PR-52. Están localizados en el Barrio Sabanetas en el Municipio de Ponce. La carretera PR-10 es una vía primaria todavía en construcción una velocidad permitida de 50 MPH.

El tramo de la carretera PR-10 estudiado conecta el Expreso PR-52 con la carretera estatal PR-14 y tiene una sección de cuatros (4) carriles (dos en cada dirección) de 3.65 metros ancho y paseos de 3.00 metros de ancho. El tramo estudiado tendrá tres (3) intersecciones a desnivel: una intersección tipo trébol con el Expreso PR-52, una intersección tipo diamante en el acceso a Finca Barranca, y una intersección mitad trébol mitad diamante con la carretera PR-14.

El tramo de la carretera PR-14 estudiado tiene una sección urbana con 4 carriles (dos en cada dirección) de 3.65 metros de ancho y aceras.

El tramo de la carretera PR-1 estudiado tiene una sección urbana con 6 carriles (tres en cada dirección) de 3.65 metros de ancho y aceras.

SECCION 3.0

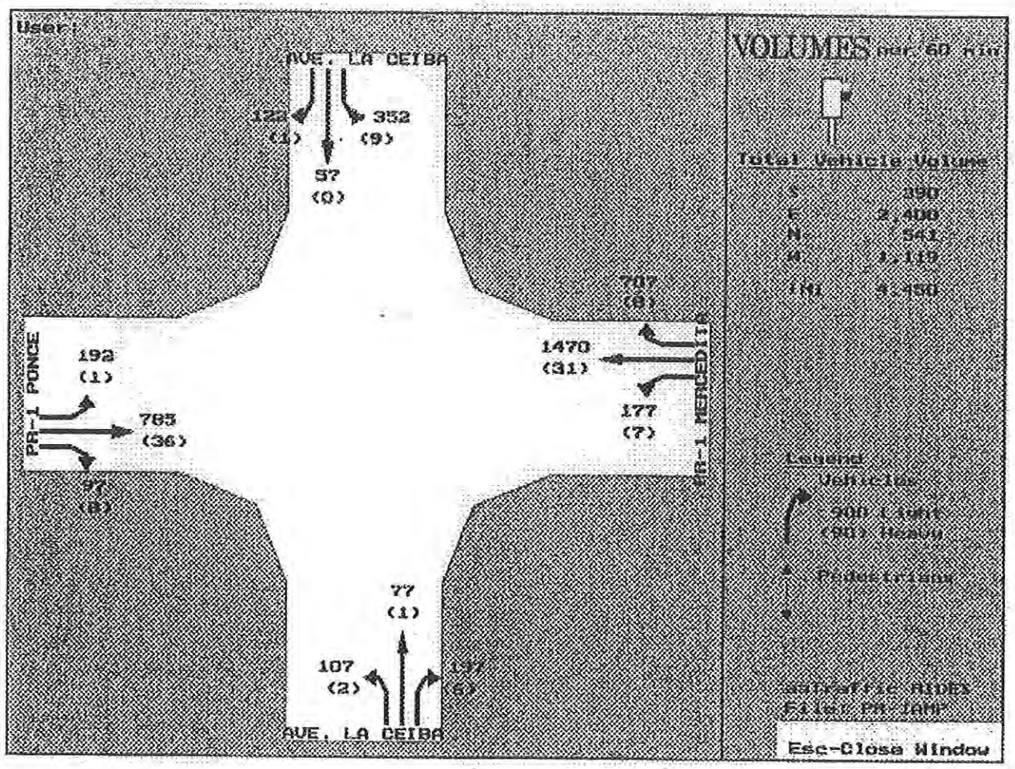
METODOLOGIA

En el desarrollo del Estudio de Tránsito se analizó el flujo vehicular existente en la Carretera Estatal PR-10 y las intersecciones de acceso más próximas a Finca Barranca. Además, se tomó en consideración el tránsito a ser generado por el Proyecto. Se determinó el impacto del tránsito generado por el desarrollo en la carretera PR-10 y en las intersecciones estudiadas.

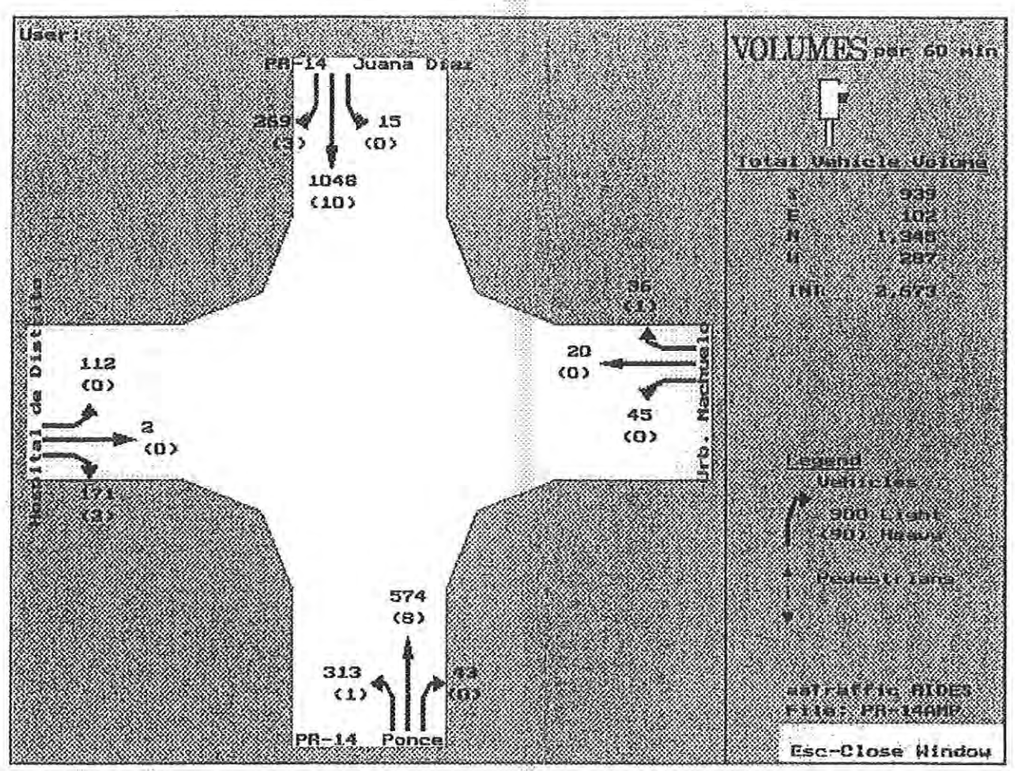
Personal técnico de CSA Architecs & Engineers (CSA) realizó conteos manuales de tránsito durante las horas de mayor flujo vehicular, de 6:00 AM a 9:00 AM y de 3:00 PM a 6:00 PM, para determinar los volúmenes de Hora Pico de la mañana (AM) y de la tarde (PM). Estos conteos se realizaron los días 6, 7 y 8 de mayo de 2003. Estos días fueron martes, miércoles y jueves respectivamente los cuales representan condiciones de tránsito promedio en la semana (ver Anejo 1). Las Figuras Número 2 y Número 3 muestran los volúmenes de tránsito existentes en las intersecciones durante las horas pico AM y PM respectivamente. Los conteos se llevaron a cabo en las siguientes intersecciones:

- Intersección de la Carretera PR-14 y la calle de entrada al Hospital de Distrito.
- Intersección de las Carreteras PR-14 y PR-10
- Intersección de la Carretera PR-10 y las Rampas del Expreso PR-52.
- Intersección de la Carretera PR-1 y Avenida La Ceiba.

Utilizando un programa de generación de viajes (*Trip Generation*) del Instituto de Ingenieros de Transportación (*Institute of Transportation Engineers*) se estimó el número de viajes generados por Finca Barranca. Este se distribuyó siguiendo los patrones de tránsito del área para determinar los volúmenes vehiculares futuros. Utilizando los datos antes mencionados, en combinación con los modelos de computadora aaSIDRA y HCS2000, se determinaron los Niveles de Servicio existentes y futuros en la carretera PR-10 y en cada una de las intersecciones estudiadas.

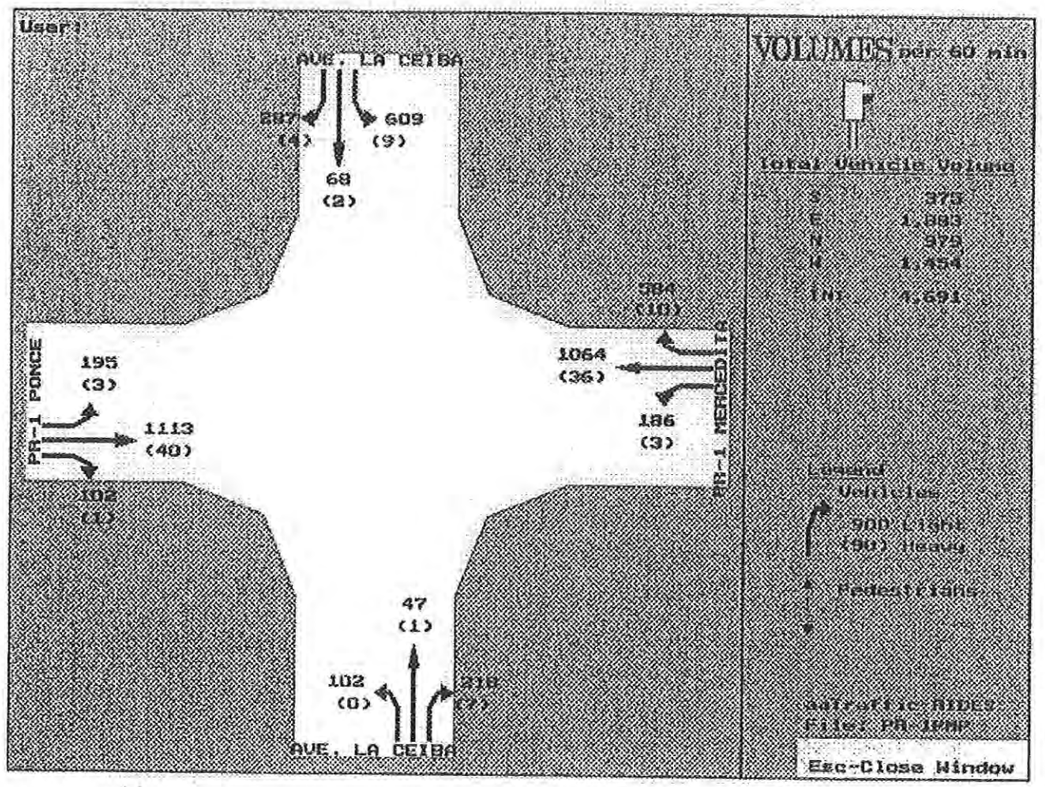


INT. PR-1 Y AVE. LA CEIBA

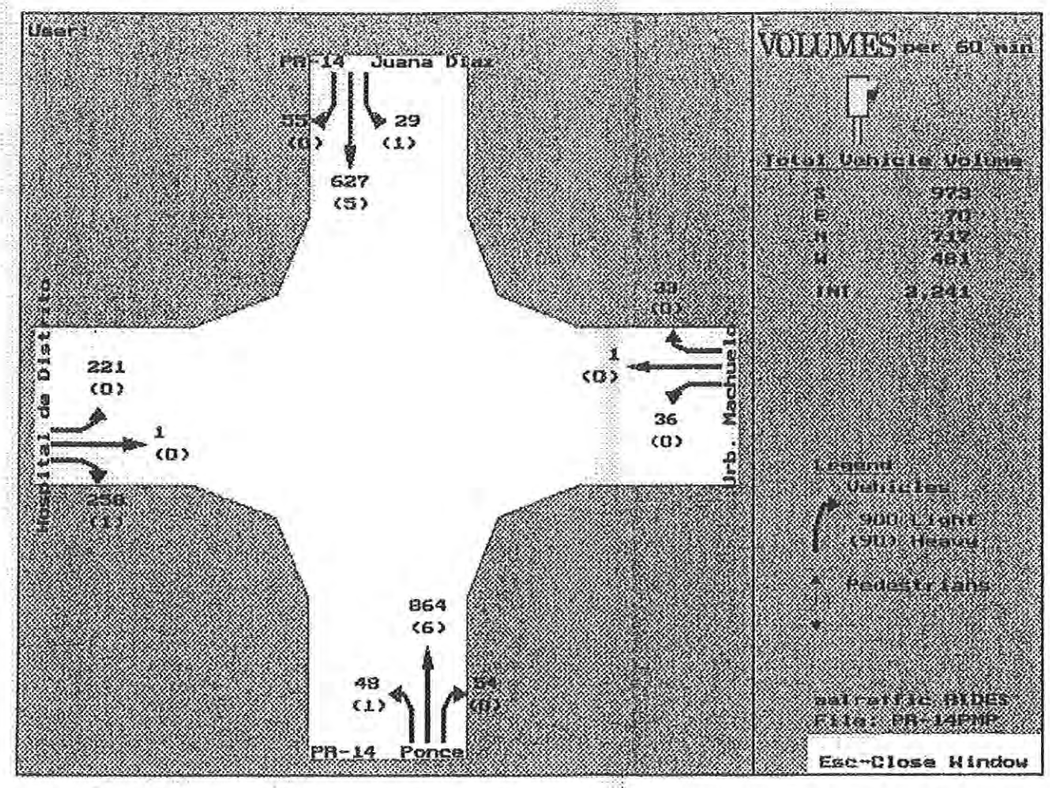


INT. PR-14 $ ENTRADA HOSPITAL DE DISTRITO

FIGURA NUM. 2
VOLÚMENES VEHICULARES ACTUALES
HORA PICO AM



INT. PR-1 Y AVE. LA CEIBA



INT. PR-14 $ ENTRADA HOSPITAL DE DISTRITO

FIGURA NUM. 3
VOLÚMENES VEHICULARES ACTUALES
HORA PICO PM

SECCION 4.0

GENERACION DE VIAJES

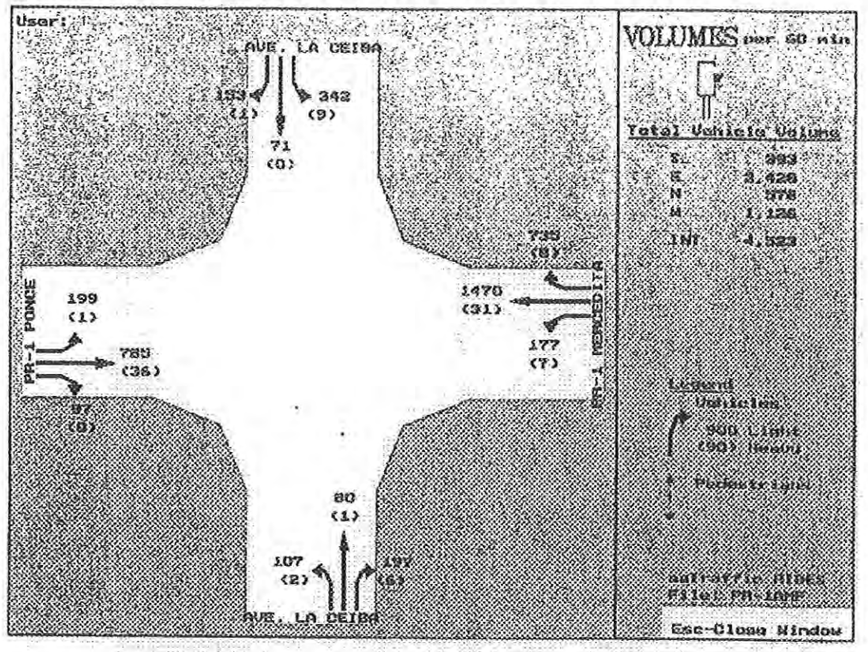
El tránsito que generará Finca Barranca se estimó mediante el uso de un programa de generación de viajes conocido como (*Trip Generation*), el cual fue desarrollado por el Instituto de Ingenieros de Transportación (*Institute of Transportation Engineers*) (Anejo 2). El proyecto propuesto consta de 1496 unidades de apartamentos tipos Walk-up y 471 unidades de viviendas unifamiliares, los cuales se estima generarán aproximadamente 12,362 viajes diariamente. Durante la Hora Pico de la mañana (AM) entrarán 190 vehículos al desarrollo y saldrán 673 vehículos del mismo. Durante la Hora Pico de la tarde (PM) entrarán 742 vehículos al desarrollo y saldrán 394 vehículos del mismo. La Tabla Número 1 muestra los viajes generados por el desarrollo.

Tabla Número 1

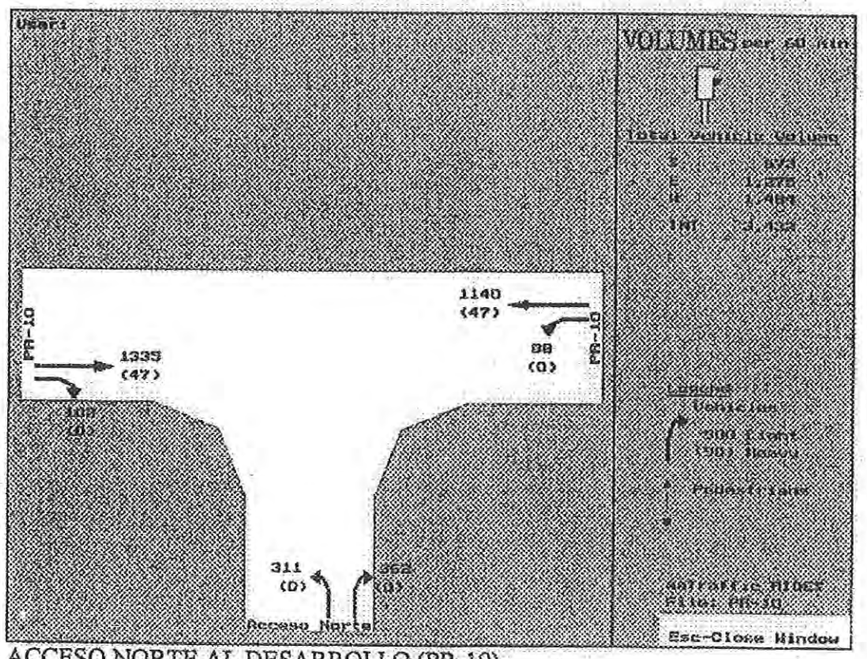
Viajes Generados

	Hora Pico AM		**Hora Pico PM**		**Diarios**
Usos	**Entran**	**Salen**	**Entran**	**Salen**	
Apartamentos "Walk-up"	105	419	464	239	8,048
Unifamiliares	85	254	278	155	4314
Total	190	673	742	394	12,362

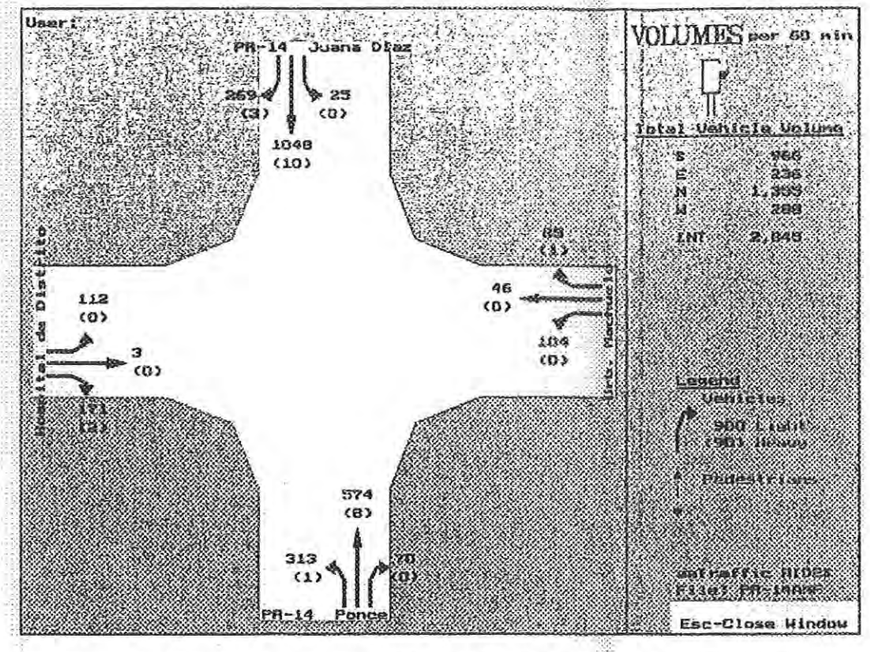
Las Figuras Número 4 y Número 5 muestran los volúmenes de tránsito proyectados.



INT. PR-1 Y AVE. LA CEIBA

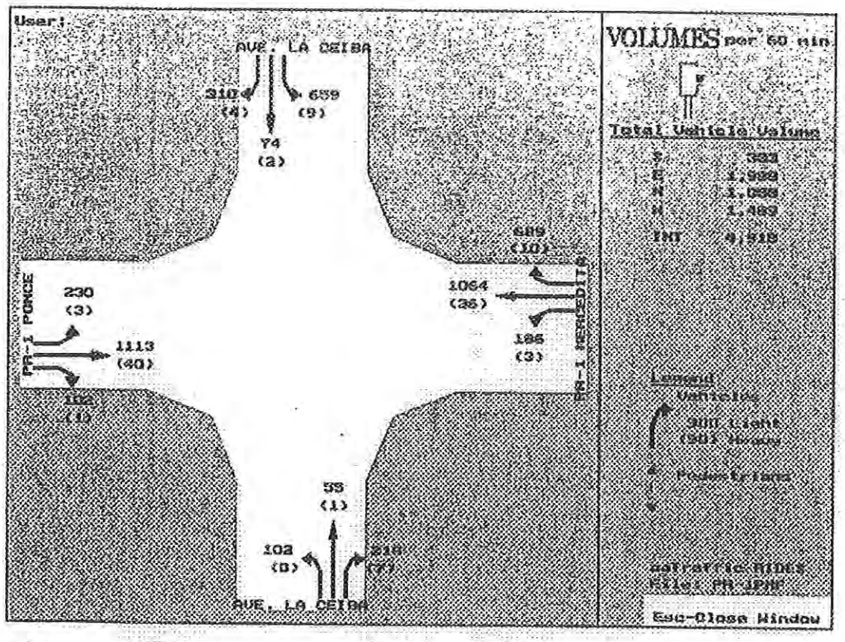


ACCESO NORTE AL DESARROLLO (PR-10)

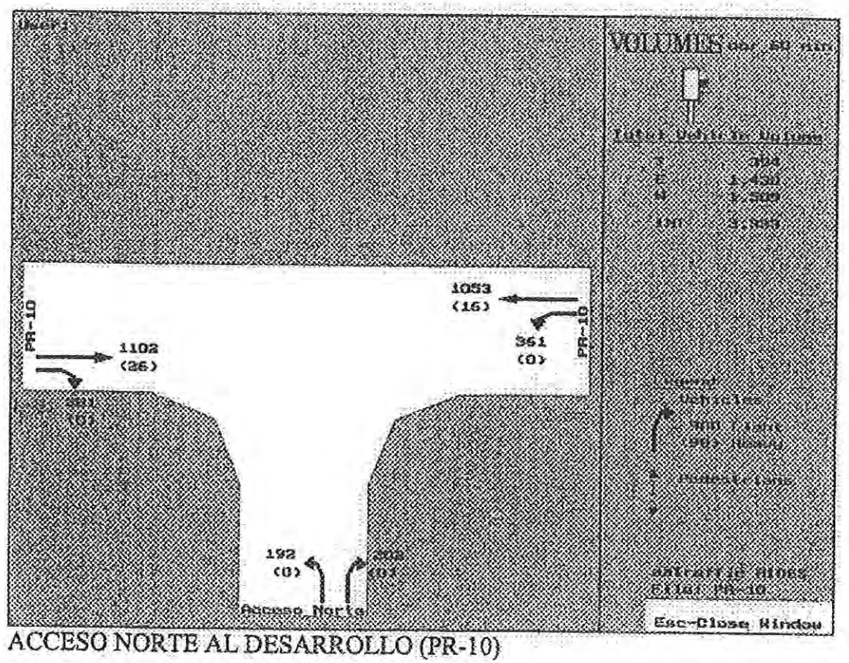


INT. PR-14 $ ENTRADA HOSPITAL DE DISTRITO

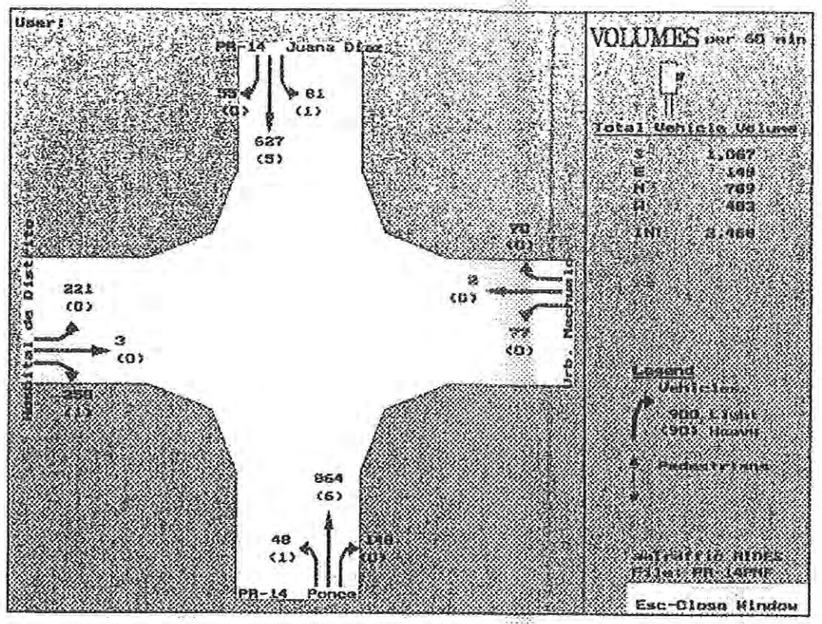
FIGURA NUM. 4
VOLÚMENES VEHICULARES PROYECTADOS
HORA PICO AM



INT. PR-1 Y AVE. LA CEIBA



ACCESO NORTE AL DESARROLLO (PR-10)



INT. PR-14 $ ENTRADA HOSPITAL DE DISTRITO

FIGURA NUM. 5
VOLÚMENES VEHICULARES PROYECTADOS
HORA PICO PM

SECCION 5.0

ANÁLISIS DE TRANSITO

Las condiciones de operación de una carretera o intersección están representadas por los Niveles de Servicio. Los parámetros considerados para determinar los Niveles de Servicio son el volumen vehicular, la velocidad operacional, y la demora promedio de los vehículos. Los Niveles de Servicio se definen de la siguiente manera:

A. Nivel de Servicio "A": Excelente

Condición de flujo libre, con bajos volúmenes de tránsito y altas velocidades. Los conductores tienen poca restricción para maniobrar y pueden mantener la velocidad deseada con poca demora.

B. Nivel de Servicio "B": Muy Bueno

Las velocidades de operación están un poco restringidas por las condiciones del tránsito. Los conductores mantienen una considerable libertad para maniobrar y mantener la velocidad deseada con poca demora.

C. Nivel de Servicio "C": Bueno

Volúmenes de tránsito más altos controlan las velocidades y la posibilidad de maniobrar. Los conductores tienen restricciones para cambiar de carril, rebasar y mantener la velocidad deseada. Se producen demoras de bajas magnitudes.

D. Nivel de Servicio "D": Aceptable

La condición de flujo se acerca a la inestabilidad, con velocidades tolerables mantenidas pero afectadas por los cambios operacionales del tránsito. Los conductores tienen poca libertad para maniobrar. Demoras de magnitudes aceptables.

E. Nivel de Servicio "E": Capacidad

Condición de flujo inestable, con altos volúmenes de tránsito y bajas velocidades. Los conductores tienen muy poca libertad para maniobrar y el flujo puede tener interrupciones momentáneas. Demoras considerables.

F. Nivel de Servicio "F": Malo

Condición de flujo congestionado, la velocidad operacional es muy baja causando grandes demoras.

En la evaluación del funcionamiento de las intersecciones afectadas se utilizó un programa (*Signalized and Unsignalized Design and Research Aid,* aaSIDRA 2.0) de la Junta de Investigaciones sobre Carreteras de Australia (*Australian Roads Research Board*). En el análisis se modelaron las intersecciones para las condiciones existentes y proyectadas, ver Anejo 3 y Anejo 4.

Para evaluar el funcionamiento del tramo de la carretera PR-10 afectados se utilizó el programa "Highway Capacity Sofware" (HCS2000), ver Anejo 5.

El Nivel de Servicio de una intersección está dado por la demora promedio que sufren los vehículos a causa de la misma.

Para una intersección sin semáforo:

Nivel de Servicio	Demora Promedio (segundos)
A	< 10
B	10.1 - 15
C	15.1 - 25
D	25.1 - 35
E	35.1 - 50
F	> 50

Para una intersección con semáforo:

Nivel de Servicio	Demora promedio (segundos)
A	< 10
B	10.1 - 20
C	20.1 - 35
D	35.1 - 55
E	55.1 - 80
F	> 80

Descripción de las facilidades viales analizadas:

Intersección de las Carreteras PR-10 y Acceso Norte al Desarrollo.

Este será el acceso principal al desarrollo y se analizó con la totalidad del tránsito generado por el desarrollo. Esta será una intersección a desnivel tipo "Diamante", en la cual el tránsito de la vía secundaria es controlado por señales de "PARE". Para el análisis de tránsito se evaluaron dos

intersecciones por separado:

- Intersección del Acceso al Desarrollo y la rampa sur de la Carretera PR-10.
- Intersección del Acceso al Desarrollo y la rampa norte de la Carretera PR-10.

La Figura Número 6 muestra un diagrama de la geometría de la intersección.

Carretera Estatal PR-10.

El tramo analizado es una Vía expreso de dos (2) carriles en cada dirección. Esta vía se analizó con sus características presentes, tanto para el tránsito existente como el proyectado. El análisis de esta vía se realizó sumando la totalidad del tránsito generado por el desarrollo al flujo vehicular existente en la misma.

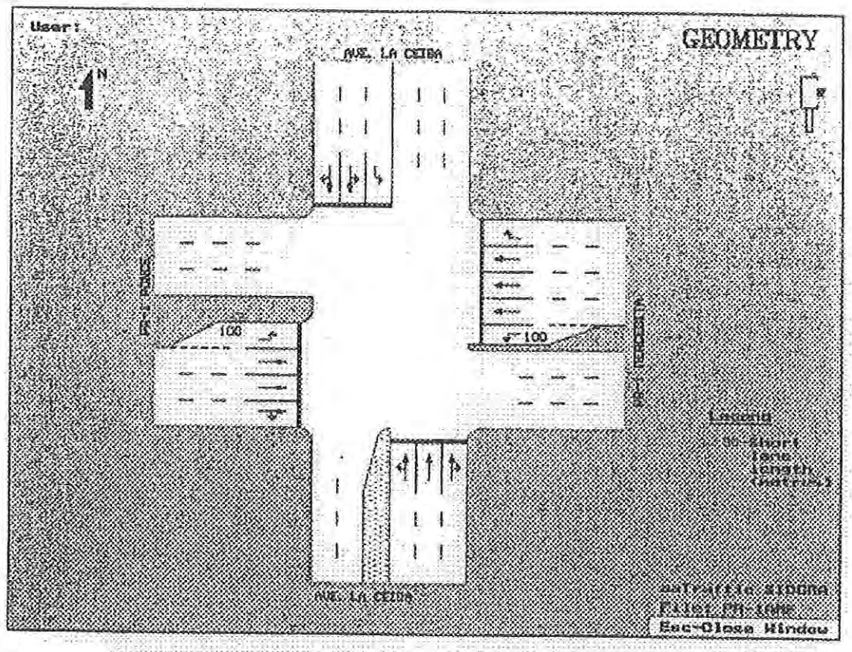
Intersección de la Carreteras PR-1 y Ave. La Ceiba.

Esta es una intersección en "cruz" a nivel, con carriles exclusivos para viraje a la izquierda en la PR-1. La misma está controlada con un sistema de semáforo. Esta intersección se analizó con sus características presentes, tanto para el tránsito existente como el proyectado. La Figura Número 6 muestra un diagrama de la geometría de la intersección.

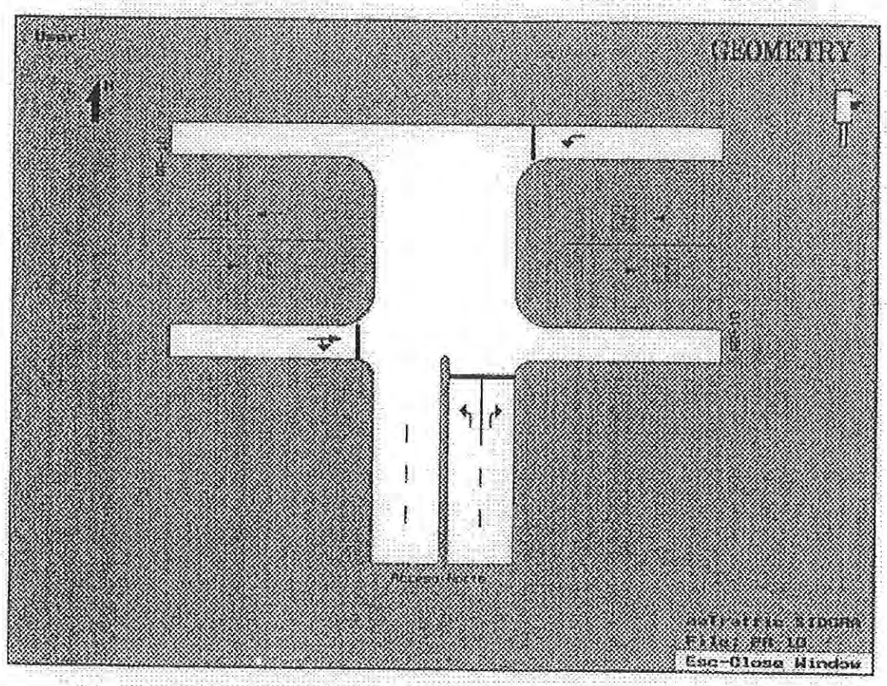
Intersección de la Carretera PR-14 y la calle de entrada al Hospital de Distrito.

Esta es una intersección en "cruz" a nivel. La misma está controlada con un sistema de semáforo. Esta intersección se analizó con sus características presentes, tanto para el tránsito existente como el proyectado. La Figura Número 6 muestra un diagrama de la geometría de la intersección.

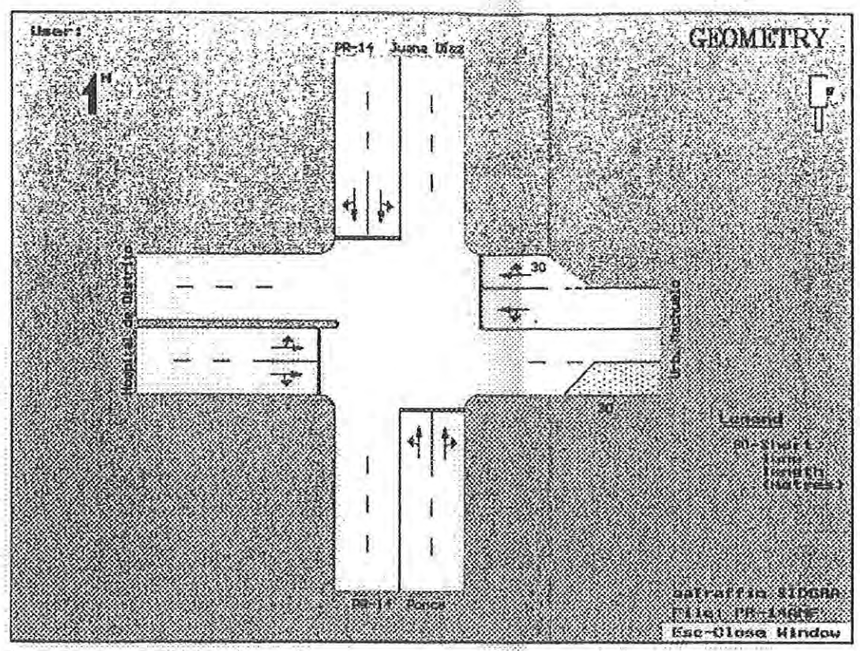
La Tabla Número 2 resume los resultados arrojados por los análisis de tránsito.



INT. PR-1 Y AVE. LA CEIBA



ACCESO NORTE AL DESARROLLO (PR-10)



INT. PR-14 $ ENTRADA HOSPITAL DE DISTRITO

FIGURA NUM. 6
GEOMETRÍAS DE LAS INTERSECCIONES ESTUDIADAS

Tabla Número 2 Resultados del Análisis de Tránsito					
INTERSECCION O CARRETERA	**Hora Pico**	**Demoras Promedio (segundos)**		**Niveles de Servicio**	
		Sin proyecto	**Con proyecto**	**Sin proyecto**	**Con proyecto**
Carretera PR-1 y Ave. La Ceiba	AM	27.8	27.5	C	C
	PM	31.7	33.8	C	C
Carretera PR-14 y la calle de entrada al Hospital de Distrito	AM	40.3	31.5	D	C
	PM	17.2	25.6	B	C
Acceso propuesto al desarrollo Y rampa sur del Expreso PR-10	AM	NA	5.7	NA	A
	PM	NA	7.8	NA	A
Acceso propuesto al desarrollo Y rampa norte del Expreso PR-10	AM	NA	11.0	NA	B
	PM	NA	12.7	NA	B
Carretera estatal PR-10	**Hora Pico**	**Densidad (pc/mi/ln)**		**Sin proyecto**	**Con proyecto**
	AM	14.2	17.9	B	B
	PM	11.5	15.4	B	B

SECCION 6.0

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Basándonos en los resultados obtenidos de este estudio se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1. El escenario modelado en este informe presenta la condición más crítica, ya que se asigna la totalidad de la generación de viajes, del Proyecto, al tránsito externo. Bajo este escenario tenemos:

   - El acceso principal propuesto (hacia la PR-10) tiene capacidad para manejar todo el tránsito generado por el desarrollo.

   - La carretera estatal PR-10 en el tramo estudiado funciona al presente a Nivel de Servicio "B", tanto para la Hora Pico de la mañana (AM) como de la tarde (PM). Con el tránsito adicional que generará el Proyecto, la carretera mantendría el mismo Nivel de Servicio.

   - Con el Proyecto, las intersecciones estudiadas conservarán Niveles de Servicio similares a los que existentes.

   - La intersección de acceso al desarrollo según propuesta funcionará a Niveles de Servicio de "B" (muy bueno).

   - Los aumentos en las demoras al tránsito debido al desarrollo no serán significativos.

2. los dos accesos secundarios tienen capacidad para manejar un tránsito mayor al que se proyectado, aunque dicho tránsito pasará el a través de otras áreas residenciales que se

verían afectada por el incremento del flujo vehicular. Entendemos que el acceso desde la carretera PR-14 (a través de la Urb. Machuelo) presenta las mejores condiciones para el tránsito.

Por todo lo antes expuesto recomendamos:

1. La construcción del acceso principal (hacia la carretera PR-10) según propuesta:

   Intersección a desnivel tipo diamante construida sobre la carretera PR-10.

2. La construcción de uno de los accesos secundarios propuesto.

Francisco Reyes
Planificador Urbano (Certificación Núm. 336)

ANEJOS

ANEJO 1

CONTEOS DE TRANSITO

CONTEO VEHICULAR (HORAS PICOS)
FINCA BARRANCA

FECHA: 6-May-03
INTERSECCION: PR-14 & Hopital de Distrito
NOMBRE: F.REYES

	ACCESO NORTE PR-14 JUANA DIAZ						ACCESO ESTE URB. MACHUELO						ACCESO SUR PR-14 PONCE						ACCESO OESTE HOSPITAL DE DISTRITO									
	IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		SUMATORIA (15 MIN.)		SUMATORIA (1 HORA)	
HORA A.M.	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS
6:00 - 6:15	2	1	101	0	18	0	9	0	0	0	5	0	7	1	42	1	4	0	5	0	0	0	11	0	204	3		
6:15 - 6:30	0	0	156	5	18	0	6	0	0	0	4	0	28	0	79	2	0	0	12	2	0	0	17	0	321	9		
6:30 - 6:45	0	0	187	3	70	0	11	1	0	0	5	0	57	0	98	1	7	0	12	0	0	0	19	0	466	5		
6:45 - 7:00	0	0	243	0	102	0	15	0	2	0	9	0	85	1	136	3	3	0	25	0	0	0	40	0	660	4	1651	21
7:00 - 7:15	1	0	223	1	63	0	15	0	0	0	11	0	72	1	122	2	1	0	16	0	1	0	25	0	550	4	1997	22
7:15 - 7:30	5	0	288	5	77	0	11	0	1	0	13	0	84	1	148	3	7	0	30	0	1	0	41	1	688	10	2362	23
7:30 - 7:45	5	0	269	2	63	0	18	0	3	0	9	0	80	0	145	0	9	0	28	0	1	0	55	0	683	2	2559	20
7:45 - 8:00	3	0	235	2	79	1	12	0	7	0	8	0	90	1	141	3	13	0	26	0	0	0	31	1	645	8	2544	24
8:00 - 8:15	2	0	276	1	50	2	6	0	9	0	6	1	79	0	140	2	14	0	28	0	0	0	44	0	654	6	2648	28
8:15 - 8:30	6	0	205	3	40	0	5	0	0	0	4	0	62	1	144	7	9	0	29	0	0	0	56	1	560	12	2522	28
8:30 - 8:45	4	0	278	2	23	0	10	0	1	0	7	1	63	1	117	1	7	0	30	0	0	0	55	1	595	6	2454	32
8:45 - 9:00	2	0	280	3	26	0	8	0	0	0	4	0	64	0	168	5	6	0	20	0	1	0	67	0	646	8	2455	32
HORA PICO 7:15-8:15	15	0	1048	10	289	3	45	0	20	0	36	1	313	2	574	8	43	0	112	0	2	0	171	2	TOTAL HORA PICO		2648	26
																											FHP=	0.96

	ACCESO NORTE PR-14 JUANA DIAZ						ACCESO ESTE URB. MACHUELO						ACCESO SUR PR-14 PONCE						ACCESO OESTE HOSPITAL DE DISTRITO									
	IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		SUMATORIA (15 MIN.)		SUMATORIA (1 HORA)	
HORA P.M.	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS
3:00 - 3:15	2	0	140	0	12	0	9	0	0	0	11	0	14	0	146	2	13	1	35	0	0	0	30	0	412	3		
3:15 - 3:30	3	0	190	1	16	0	11	0	0	0	12	0	18	0	205	3	16	0	48	0	0	0	56	1	575	5		
3:30 - 3:45	8	0	167	2	12	0	10	0	0	0	12	0	22	0	188	0	12	0	46	0	0	0	64	0	541	2		
3:45 - 4:00	11	0	139	4	13	0	9	0	1	0	12	0	25	0	197	1	17	0	22	0	0	0	27	0	473	5	2001	15
4:00 - 4:15	10	0	153	3	19	0	8	0	0	0	13	0	19	0	209	1	12	0	72	0	0	0	76	0	591	4	2180	16
4:15 - 4:30	15	0	130	1	11	0	7	0	1	0	10	0	17	0	223	5	19	0	25	0	0	0	54	1	512	7	2117	18
4:30 - 4:45	2	0	167	0	17	0	8	0	0	0	8	0	7	0	202	0	14	0	106	0	0	0	107	0	638	0	2214	16
4:45 - 5:00	2	1	177	1	8	0	13	0	0	0	2	0	5	1	230	0	9	0	18	0	0	0	21	0	485	3	2226	14
5:00 - 5:15	5	0	169	2	5	0	13	0	0	0	5	1	7	0	235	2	11	1	32	0	0	0	44	0	525	6	2160	16
5:15 - 5:30	1	0	148	2	4	1	5	0	0	0	9	0	8	0	224	2	17	0	25	0	0	0	33	0	474	5	2122	14
5:30 - 5:45	8	1	115	0	4	0	20	1	0	0	2	0	5	0	248	0	15	0	21	0	0	0	12	0	450	2	1934	16
5:45 - 6:00	3	1	161	1			9	0	0	0	12	0	7	1	233	0	11	1	15	0	0	0	24	0	475	4	1924	17
HORA PICO 4:00-5:00	29	1	627	5	55	0	38	0	1	0	33	0	48	1	864	6	54	0	221	0	0	0	258	1	TOTAL HORA PICO		2226	14
																											FHP=	0.88

CONTEO VEHICULAR (HORAS PICOS)
FINCA BARRANCA

FECHA: 6-May-03
INTERSECCION: PR-14 & PR-10
NOMBRE: F.REYES

	ACCESO NORTE PR-14 JUANA DIAZ						ACCESO ESTE PR-10 MERCEDITA						ACCESO SUR PR-14 PONCE						ACCESO OESTE PR-10 ADJUNTA						SUMATORIA (15 MIN.)		SUMATORIA (1 HORA)	
	IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA					
HORA A.M.	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS
6:00 - 6:15	24	2	124	2	19	2							13	1	51	1	40	0	50	2	98	4	35	1	455	15		
6:15 - 6:30	23	4	133	4	24	1	34	3	54	5			16	1	57	2	42	3	52	3	117	6	34	0	588	32		
6:30 - 6:45	33	0	168	0	43	2	71	3	52	3	24	0	6	0	67	2	45	0	56	2	105	4	30	0	700	16		
6:45 - 7:00	51	0	182	0	48	1	93	1	77	5	34	3	16	1	72	0	59	1	52	3	107	4	53	0	844	19	2585	82
7:00 - 7:15	62	2	244	0	57	2	97	3	132	7	43	1	18	0	83	3	59	0	58	1	130	2	34	0	1017	21	3147	88
7:15 - 7:30	68	1	209	0	48	2	113	2	108	6	62	6	24	0	97	2	62	1	56	4	167	5	56	2	1068	31	3629	87
7:30 - 7:45	65	3	188	3	45	1	119	1	120	5	63	3	19	0	102	1	63	0	50	2	153	2	68	0	1053	21	3982	92
7:45 - 8:00	63	0	219	2	43	5	98	6	130	5	55	2	16	0	92	3	57	0	38	1	178	5	65	2	1054	31	4192	104
8:00 - 8:15	56	3	184	2	47	3	84	2	104	7	50	8	34	1	87	2	67	1	38	3	107	0	53	0	911	32	4086	115
8:15 - 8:30	60	2	161	1	60	6	68	3	70	2	21	4	30	4	91	4	47	0	30	2	78	2	41	0	757	30	3775	114
8:30 - 8:45	55	4	135	1	46	3	51	0	61	5	23	1	24	1	94	2	45	1	17	3	78	1	17	0	644	22	3366	115
8:45 - 9:00	54	3	165	1	25	5	37	5	58	4	30	2	25	0	99	2	51	2	18	0	51	0	17	0	630	24	2942	108
HORA PICO 7:00-8:00	258	6	860	5	191	10	427	12	490	23	223	12	77	0	374	9	241	1	202	8	628	14	221	4	TOTAL HORA PICO		4192	104
																											FHP=	0.98

	ACCESO NORTE PR-14 JUANA DIAZ						ACCESO ESTE PR-10 MERCEDITA						ACCESO SUR PR-14 PONCE						ACCESO OESTE PR-10 ADJUNTA						SUMATORIA (15 MIN.)		SUMATORIA (1 HORA)	
	IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA					
HORA P.M.	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS
3:00 - 3:15	62	2	127	2	52	3	44	3	98	5	47	2	39	0	163	1	48	2	56	1	75	3	8	8	819	32		
3:15 - 3:30	62	2	159	1	90	3	41	4	94	7	41	3	58	0	173	5	82	0	58	0	89	5	6	6	953	36		
3:30 - 3:45	62	1	121	1	99	4	66	4	142	2	65	1	40	1	140	1	85	0	63	0	89	5	12	12	984	32		
3:45 - 4:00	68	1	129	3	93	5	49	1	126	4	68	3	30	0	125	2	79	0	65	1	78	5	13	13	922	38	3678	138
4:00 - 4:15	65	3	115	3	91	3	47	1	130	7	57	1	60	0	178	2	99	2	45	1	76	2	13	13	976	38	3835	144
4:15 - 4:30	60	3	114	0	72	3	54	0	128	5	42	0	37	2	155	1	49	3	85	1	94	2	8	8	888	28	3770	136
4:30 - 4:45	54	2	131	0	81	1	51	0	122	6	65	0	80	0	178	1	112	0	41	1	101	3	8	8	1024	22	3810	126
4:45 - 5:00	42	1	106	2	69	3	48	1	135	5	66	0	57	0	168	1	66	0	47	2	93	5	10	10	897	30	3785	118
5:00 - 5:15	56	2	115	1	77	2	39	1	167	4	60	1	59	0	185	3	71	1	44	2	105	2	5	5	983	24	3792	104
5:15 - 5:30	48	0	90	2	66	2	42	0	137	1	43	1	50	0	145	1	73	1	48	3	80	3	5	5	827	19	3731	95
5:30 - 5:45	55	1	109	3	80	5	47	1	111	4	47	1	37	0	173	1	63	0	48	1	89	3	5	5	864	25	3571	98
5:45 - 6:00	57	6	117	0	60	8	43	2	123	1	51	0	45	0	166	0	47	1	36	0	87	0	6	6	838	24	3512	92
HORA PICO 3:15-4:15	257	7	524	8	373	15	203	10	491	20	231	8	188	1	616	10	345	2	231	2	332	17	44	44	TOTAL HORA PICO		3835	144
																											FHP=	0.98

CONTEO VEHICULAR (HORAS PICOS)
FINCA BARRANCA

FECHA: 7-May-03
INTERSECCION: PR-1 & AVE. LA CEIBA
NOMBRE: F.REYES

	ACCESO NORTE AVE. LA CEIBA						ACCESO ESTE PR-1 MERCEDITA						ACCESO SUR AVE. LA CEIBA						ACCESO OESTE PR-1 PONCE									
	IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		SUMATORIA (15 MIN.)		SUMATORIA (1 HORA)	
HORA A.M.	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS
6:00 - 6:15	25	1	5	0	8	0	15	0	163	8	38	0	17	0	10	0	28	0	14	0					313	9		
6:15 - 6:30	32	0	6	0	19	0	40	1	159	5	93	0	14	0	10	0	31	0	22	1	144	4	3	0	573	11		
6:30 - 6:45	48	2	6	0	15	1	51	1	228	13	139	2	18	0	11	0	30	0	41	0	140	6	10	0	737	25		
6:45 - 7:00	67	4	8	0	28	0	51	5	308	13	151	3	22	1	10	0	49	0	36	0	164	3	21	0	915	29	2538	74
7:00 - 7:15	62	3	12	0	21	1	39	2	389	12	109	3	25	0	10	0	66	1	26	0	168	6	17	0	944	28	3169	93
7:15 - 7:30	76	1	13	0	20	1	42	1	391	5	127	3	28	1	18	0	49	0	46	0	174	5	20	1	1004	18	3600	100
7:30 - 7:45	97	1	10	0	31	0	46	3	434	7	196	2	30	0	16	0	63	0	57	0	214	9	24	0	1218	22	4081	97
7:45 - 8:00	94	4	16	0	31	0	52	0	327	5	243	2	28	0	27	0	52	3	54	0	210	11	35	7	1169	32	4335	100
8:00 - 8:15	85	3	18	0	40	0	37	3	318	14	141	1	21	1	16	1	33	3	35	1	187	11	18	0	949	38	4340	110
8:15 - 8:30	61	5	18	0	37	0	38	0	283	2	127	2	40	2	12	0	37	3	30	1	198	7	14	0	895	22	4231	114
8:30 - 8:45	69	3	8	1	32	0	33	1	298	12	89	3	35	0	10	1	43	0	25	0	191	10	32	1	863	32	3876	124
8:45 - 9:00	60	4	7	1	35	0	26	1	259	12	70	4	25	0	13	0	28	3	23	0	171	8	20	0	735	33	3442	125
HORA PICO 7:15-8:15	352	9	57	0	122	1	177	7	1470	31	707	8	107	2	77	1	197	6	192	1	785	36	97	8	TOTAL HORA PICO		4340	110
																											FHP=	0.90

	ACCESO NORTE AVE. LA CEIBA						ACCESO ESTE PR-1 MERCEDITA						ACCESO SUR AVE. LA CEIBA						ACCESO OESTE PR-1 PONCE									
	IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		IZQUIERDA		RECTO		DERECHA		SUMATORIA (15 MIN.)		SUMATORIA (1 HORA)	
HORA P.M.	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS
3:00 - 3:15	148	1	20	0	61	2	45	3	256	9	124	3	21	0	14	0	41	1	14	0	259	4	30	1	1033	24		
3:15 - 3:30	99	2	19	0	50	0	65	0	238	8	159	2	20	0	12	0	36	1	91	0	260	5	39	0	1088	18		
3:30 - 3:45	173	3	16	0	63	3	45	1	290	7	176	3	24	0	16	0	77	4	51	1	242	16	17	0	1190	38		
3:45 - 4:00	149	1	16	1	75	1	38	0	251	9	147	1	32	0	8	1	47	2	33	0	292	9	21	0	1109	25	4420	105
4:00 - 4:15	188	3	17	1	99	0	38	2	285	12	102	4	28	0	11	0	58	0	20	2	319	10	25	1	1188	35	4575	116
4:15 - 4:30	91	1	14	0	57	0	50	0	251	7	109	5	24	1	11	0	39	0	38	1	256	4	26	0	966	19	4453	117
4:30 - 4:45	135	5	12	0	50	1	51	6	267	6	117	5	20	0	10	1	54	3	38	2	256	3	31	1	1041	33	4304	112
4:45 - 5:00	135	2	20	0	45	1	59	0	224	6	99	3	22	0	18	0	67	1	35	0	247	1	17	0	988	13	4183	100
5:00 - 5:15	108	2	21	0	61	0	52	1	283	6	93	3	37	0	18	0	75	0	33	1	321	2	27	0	1107	15	4102	80
5:15 - 5:30	98	3	19	0	53	3	57	0	249	6	116	2	39	0	13	0	58	3	44	1	299	1	35	1	1078	20	4214	81
5:30 - 5:45	105	1	12	0	31	1	45	2	228	5	94	0	28	0	9	0	47	0	35	0	295	2	34	0	961	11	4134	59
5:45 - 6:00	97	0	20	1	42	0	38	2	207	3	97	0	25	0	7	1	51	1	27	2	271	0	26	0	908	10	4054	56
HORA PICO 3:15-4:15	609	9	68	2	287	4	188	3	1064	36	584	10	102	0	47	1	218	7	195	3	1113	40	102	1	TOTAL HORA PICO		4575	116
																											FHP=	0.98

CONTEO VEHICULAR (HORAS PICOS)
FINCA BARRANCA

FECHA: 7-May-09
INTERSECCION: PR-10 & pr-52
NOMBRE: F.REYES

	ACCESO NORTE PR-52 SAN JUAN						ACCESO ESTE PR-10 MERCEDITA						ACCESO SUR PR-52 PONCE						ACCESO OESTE PR-10 ADJUNTA									
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		SUMATORIA (15 MIN.)		SUMATORIA (1 HORA)	
HORA A.M.	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS
6:00 - 6:15	33	0	45	0	0	0	28	0	20	0	5	1	0	0	52	1	76	3	7	0	140	3	25	3	431	11		
6:15 - 6:30	54	1	58	0	0	0	30	0	25	0	9	1	3	0	56	1	64	0	16	0	94	2	50	2	459	7		
6:30 - 6:45	85	5	85	1	0	0	47	0	36	2	7	0	3	0	58	4	68	2	39	1	102	3	79	2	609	20		
6:45 - 7:00	95	2	113	8	0	0	71	1	35	8	11	1	3	0	85	2	95	1	47	1	138	2	81	5	772	31	2271	69
7:00 - 7:15	107	5	123	6	1	0	70	2	49	5	10	2	1	0	89	3	97	2	55	0	131	5	80	6	813	36	2653	94
7:15 - 7:30	136	8	118	7	3	0	92	6	26	2	8	4	2	0	124	3	64	9	57	0	175	12	135	7	940	58	3134	145
7:30 - 7:45	156	5	154	7	1	1	97	3	53	3	10	0	3	0	149	5	99	3	64	2	158	6	118	1	1062	36	3587	161
7:45 - 8:00	120	4	122	7	0	0	75	7	29	1	13	1	4	1	113	2	105	3	62	2	160	3	140	3	943	34	3758	164
8:00 - 8:15	79	4	111	9	3	0	78	8	25	1	17	1	3	0	79	2	98	5	32	3	151	4	116	2	792	39	3737	167
8:15 - 8:30	82	1	90	13	1	0	57	13	33	1	9	2	2	0	71	1	77	4	34	1	130	6	97	1	683	43	3480	152
8:30 - 8:45	70	2	87	15	1	0	55	12	29	2	12	1	3	0	78	4	70	5	50	2	101	6	116	6	672	55	3090	171
8:45 - 9:00	68	3	84	7	3	0	50	5	27	2	9	2	2	1	73	2	72	3	44	1	110	4	105	2	647	32	2794	169
HORA PICO 7:15-8:15	519	22	517	27	5	1	334	18	157	11	41	7	10	1	475	13	365	17	238	4	524	26	473	17	TOTAL HORA PICO		3758	164
																											FHP=	0.89

	ACCESO NORTE PR-52 SAN JUAN						ACCESO ESTE PR-10 MERCEDITA						ACCESO SUR PR-52 PONCE						ACCESO OESTE PR-10 ADJUNTA									
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		SUMATORIA (15 MIN.)		SUMATORIA (1 HORA)	
HORA P.M.	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS	LIVIANOS	PESADOS
3:00 - 3:15	85	1	151	7	5	0	119	5	38	2	26	2	7	0	97	10	88	4	42	2	132	12	99	4	889	49		
3:15 - 3:30	100	0	137	2	3	0	110	0	29	2	15	0	4	0	73	2	91	2	27	0	135	5	141	2	865	15		
3:30 - 3:45	60	2	146	5	17	0	105	2	59	3	38	1	3	0	51	5	75	2	18	2	119	3	187	4	878	29		
3:45 - 4:00	75	4	163	6	3	2	129	5	35	3	24	0	2	0	52	3	62	2	18	14	98	4	154	0	815	43	3447	136
4:00 - 4:15	57	5	153	4	8	0	129	4	35	1	41	5	2	0	55	1	61	2	17	1	96	2	130	2	784	27	3342	114
4:15 - 4:30	79	1	138	3	3	0	100	2	39	0	35	1	8	0	83	5	86	3	28	3	129	6	157	1	885	25	3362	124
4:30 - 4:45	76	1	158	4	2	1	114	4	38	1	16	0	7	0	75	3	76	2	31	2	124	3	116	6	833	27	3317	122
4:45 - 5:00	92	1	160	4	2	0	119	2	38	1	14	0	10	0	71	2	74	2	32	2	113	2	123	0	848	16	3350	95
5:00 - 5:15	95	1	179	3	3	0	122	0	56	3	42	0	5	0	90	5	90	0	37	4	151	1	119	0	989	17	3555	85
5:15 - 5:30	107	2	166	0	2	0	154	0	51	0	21	2	2	0	105	2	67	2	36	2	121	4	99	0	951	14	3621	74
5:30 - 5:45	85	5	146	4	6	0	110	2	38	2	17	1	3	0	82	2	68	2	36	1	117	1	97	2	805	22	3593	69
5:45 - 6:00	85	2	129	4	4	0	85	1	42	3		1	2	0	60	0	53	5	23	1	85	3	90	2	658	22	3403	75
HORA PICO 4:30-5:30	370	5	683	11	9	1	509	6	183	5	93	2	24	0	341	12	307	6	136	10	509	10	457	6	TOTAL HORA PICO		3621	74
																											FHP=	0.92

ANEJO 2

GENERACION DE VIAJES

Barranca
Summary of Multi-Use Trip Generation
Average Weekday Driveway Volumes
June 05, 2003

Land Use	Size	24 Hour Two-Way Volume	AM Pk Hour Enter	AM Pk Hour Exit	PM Pk Hour Enter	PM Pk Hour Exit
Low-Rise Apartment	1496 Occupied Dwelling Units	8048	105	419	464	239
Single Family Detached Housing	471 Dwelling Units	4314	85	254	278	155
Total		12362	190	673	742	394

Note: A zero indicates no data available.

TRIP GENERATION BY MICROTRANS

Barranca
Summary of Multi-Use Trip Generation
Saturday and Sunday Driveway Volumes
June 05, 2003

Land Use	Size	Saturday			Sunday		
		24 Hr 2-Way Vol.	Peak Hour Enter	Peak Hour Exit	24 Hr 2-Way Vol.	Peak Hour Enter	Peak Hour Exit
Low-Rise Apartment	1496 Occupied Dwelling Units	8931	329	284	7749	299	254
Single Family Detached Housing	471 Dwelling Units	4555	231	198	4150	203	179
Total		13486	560	482	11899	502	433

Note: A zero indicates no data available.

TRIP GENERATION BY MICROTRANS

ANEJO 3

ANALISIS DE TRANSITO (aaSIDRA)

INTERSECCIONES PRESENTES

Akcelik & Associates Pty Ltd - aaSIDRA 2.0.1.206

Csa Group Inc
Csa Group Systems Registered User No.
*** UNREGISTERED VERSION ***

Time and Date of Analysis 10:02 AM, Jun 5,2003

Filename: F:\Francisco\PROYECTOS\Barranca\SIDRA\PR-1AMP.OUT

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, AM Actual
Intersection ID:

aaTraffic SIDRA US Highway Capacity Manual (2000) Metric Version

RUN INFORMATION

* Basic Parameters:
Intersection Type: Signalised - Actuated Isolated
For fully-actuated signal timings, the following specifications will be ignored:
Any maximum cycle time specification
Any user-given cycle time (unless phase times also given)
User-given cycle and phase times (if variable flow scale run)
Any variable cycle time specification
Any green split priority specification
Driving on the right-hand side of the road
Input data specified in Metric units
Default Values File No. 10
Peak flow period (for performance): 15 minutes
Unit time (for volumes): 60 minutes (Total Flow Period)
Delay definition: Control delay
Geometric delay included
aaSIDRA Standard Delay and Queue models used
Level of Service based on: Delay and degree of saturation
Queue definition: Back of queue, 95th Percentile

* No. of Main (Timing-Capacity) Iterations = 4
Comparison of last two iterations:
Difference in intersection degree of satn = 0.0 %
Difference in total vehicle capacity = 0.0 %
Largest difference in eff. green times = 0 secs
(max. value for stopping = 0 secs)

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, AM Actual
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***

DEFAULT PARAMETERS

Default values for some of the important general parameters:
(Default Values File: DEF10.SDF)

1. Basic saturation flow: 1900 tcu/h

This value applies mainly to signalised intersections. For roundabouts and sign-controlled intersections, it is used for determining capacity of priority and continuous movements.

2. Through car equivalents for signalised intersections

	LEFT		THROUGH		RIGHT	
	LV	HV	LV	HV	LV	HV
Normal	1.053	2.000	1.000	2.000	1.176	2.000
Restricted	1.303	2.500			1.426	2.500

3. Opposed turn parameters (Signalised intersection)

	Crit. Gap	Fol.up Hdway	Deps at End	% Exit Flow Opposing
Left turns :	4.5	2.5	2.0	0
Right turns:	4.0	2.4	2.5	0

4. Cruise speed= 65 km/h, Approach Distance= 500 m

5. Queue space per vehicle in metres
Light vehicles: 7.6 Heavy vehicles: 14.0

A full list of input data defaults and ranges is given in the Input Guide part of aaSIDRA User Guide.

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, AM Actual
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Actuated Isolated Signals, Cycle Time = 93

Table S.0 - TRAFFIC FLOW DATA

Mov No.	Left		Through		Right		Flow Scale	Peak Flow Factor
	LV	HV	LV	HV	LV	HV		
VEHICLES	Demand flows in veh/hour as used by the program							
West: PR-1 PONCE								
12	202	1	0	0	0	0	1.00	0.95
11	0	0	826	38	0	0	1.00	0.95
13	0	0	0	0	102	8	1.00	0.95

```
--------------------------------------------------------------------
--
South: AVE. LA CEIBA
        32          113     2       0       0       0       0   1.00   0.95
        31            0     0      81       1       0       0   1.00   0.95
        33            0     0       0       0     207       6   1.00   0.95
--------------------------------------------------------------------
--
East: PR-1 MERCEDITA
        22          186     7       0       0       0       0   1.00   0.95
        21            0     0    1547      33       0       0   1.00   0.95
        23            0     0       0       0     744       8   1.00   0.95
--------------------------------------------------------------------
--
North: AVE. LA CEIBA
        42          371     9       0       0       0       0   1.00   0.95
        41            0     0      60       0       0       0   1.00   0.95
        43            0     0       0       0     128       1   1.00   0.95
--------------------------------------------------------------------
--
Based on unit time =  60 minutes.
Flow Scale and Peak Hour Factor effects included in flow values.

------------------------------------------------------------------------
-------

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, AM Actual
Intersection ID:          *** UNREGISTERED VERSION ***
            Actuated Isolated Signals, Cycle Time =  93

Table S.1 - MOVEMENT PHASE AND TIMING PARAMETERS
--------------------------------------------------------------------
-------
  Mov     Mov    P H A S E  M A T R I X    Lost Tim  Req.Mov.Time
Eff. Grn
  No.     Typ  First Green   Second Green  --------  ------------      -
-------
               ------------  ------------  1st  2nd  1st       2nd
1st  2nd
               Fr To Op Pr   Fr To Op Pr   Grn  Grn  Grn       Grn
Grn  Grn
--------------------------------------------------------------------
-------
West: PR-1 PONCE
   12 L       *A  B                        4        24.0Max
20
   11 T        B  C                        4        31.1
34
   13 R  (Un2) B  C          C  B  R       4   14   28.7      20.0Min
34   41
--------------------------------------------------------------------
-------
South: AVE. LA CEIBA
   32 L        C  A  L                     8        25.8
23
```

```
   31 T        C  A                          4        14.1
27
   33 R  (Un1) A  C  R       C  A           17    4  20.0Min  26.3
45   27
 ------------------------------------------------------------------------
-------
 East: PR-1 MERCEDITA
   22 L        A  B                          4        24.0Max
20
   21 T        B  C                          4        38.0
34
   23 R  (Un2)*B  C          C  B  R        4   16   38.0     37.4
34   39
 ------------------------------------------------------------------------
-------
 North: AVE. LA CEIBA
   42 L       *C  A  L                       7        30.9
24
   41 T        C  A                          4        23.4
27
   43 R  (Un1) A  C  R       C  A           27    4  20.0Min  22.3
35   27
 ------------------------------------------------------------------------
-------
   Current Phase Sequence No.: 1
   Input phase sequence: A  B  C
   Output phase sequence: A  B  C
 ------------------------------------------------------------------------
-------

 Movement Types:                                Under heading 'Op':
   Ped  Pedestrian                                L   "Left" turns are
opposed
   Dum  Dummy                                     R   "Right" turns are
opposed
   Und  Undetected in both green periods          LR  "Left and Right"
opposed
   Un1  Undetected in 1st green period            C   "Constant" saturation
flow
   Un2  Undetected in 2nd green period

_________________________________________________________________________
_______

 Finca Barranca - Ponce, P.R.
 Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, AM Actual
 Intersection ID:          *** UNREGISTERED VERSION ***
            Actuated Isolated Signals, Cycle Time =  93


 Table S.2 - MOVEMENT CAPACITY PARAMETERS
 ------------------------------------------------------------------------
--------
  Mov      Dem      Satn Flow      Flow Ratio     Total  Prac.  Prac.  Lane
Deg.
  No.      Flow     -----------    ----------      Cap.  Deg.   Spare  Util
Satn
```

	(veh /h)	1st Grn	2nd Grn	1st Grn	2nd Grn	(veh /h)	Satn xp	Cap. (%)	(%) x
West: PR-1 PONCE									
12 L	203	1807		0.112		389	0.90	72	100 0.522
11 T	864	4836		0.179		1768	0.90	84	100 0.489
13 R	110	550	54	0.200	0.000	225	0.90	84	100 0.489
South: AVE. LA CEIBA									
32 L	115	1408		0.082		348	0.90	173	100 0.330
31 T	82	1888		0.043		548	0.90	502	45 0.150
33 R	213	874	1593	0.000	0.134	885	0.90	274	73 0.241
East: PR-1 MERCEDITA									
22 L	193	1758		0.110		378	0.90	76	100 0.510
21 T	1580	5614		0.281		2052	0.90	17	100 0.770*
23 R	752	1612	1083	0.328	0.206	1043	0.90	25	100 0.721
North: AVE. LA CEIBA									
42 L	380	2587		0.147		668	0.90	58	100 0.569
41 T	60	632		0.095		183	0.90	175	57 0.327
43 R	129	211	1085	0.000	0.119	394	0.90	175	57 0.327

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, AM Actual
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Actuated Isolated Signals, Cycle Time = 93

Table S.3 - INTERSECTION PARAMETERS

Crit App.	Green	Phases	Adjusted	Adjusted	Required	Required

Mov No.	Movement	& Turn	Period	Fr	To	Lost Time	Flow Ratio	Grn Time Ratio	Time
12	W_L			A	B	24	-	-	24.0Max
23	E_R		1st	B	C	4	0.328	0.365	38.0
42	N_L			C	A	7	0.147	0.257	30.9
					Total:	35	0.475	0.622	92.9

- Flow ratio not used for cycle time calculations and the adjusted lost time equals the required movement time (=Min or Max as shown in Table S.1)

Cycle Time:

Minimum	Maximum	Practical	Chosen
30	NA	93	93

Intersection Level of Service	=	C
Worst movement Level of Service	=	D
Average intersection delay (s)	=	27.8
Largest average movement delay (s)	=	45.6
Largest back of queue, 95% (m)	=	180
Performance Index	=	201.61
Degree of saturation (highest)	=	0.770
Practical Spare Capacity (lowest)	=	17 %
Total vehicle capacity, all lanes (veh/h)	=	8883
Total vehicle flow (veh/h)	=	4681
Total person flow (pers/h)	=	7022
Total vehicle delay (veh-h/h)	=	36.14
Total person delay (pers-h/h)	=	54.22
Total effective vehicle stops (veh/h)	=	3701
Total effective person stops (pers/h)	=	5551
Total vehicle travel (veh-km/h)	=	2833.9
Total cost ($/h)	=	2010.40
Total fuel (L/h)	=	361.2
Total CO2 (kg/h)	=	903.83

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, AM Actual
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Actuated Isolated Signals, Cycle Time = 93

Table S.4 - PHASE INFORMATION

Phase No.	Change Time	Green Start	Displayed Green	Grn+Intgrn Secs	Prop.
A	0	4	20	24	0.258
B	24	28	34	38	0.409
C	62	66	27	31	0.333

Current Phase Sequence No.: 1
Input phase sequence: A B C
Output phase sequence: A B C

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, AM Actual
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Actuated Isolated Signals, Cycle Time = 93

Table S.8 - LANE FLOW AND CAPACITY INFORMATION

Lan No.	Mov No.	Dem Flow (veh/h) Lef	Thru	Rig	Tot	Lane Width (m)	Saturation Flow Adj. (tcu)	Aver Basic (veh)	Aver 1st (veh)	Aver 2nd (veh)	End Cap /h)	Tot Cap /h)	Deg. Satn x	Lane Util %
West: PR-1 PONCE														
1 L	12	203	0	0	203	3.65	1911	1807	0	0	389		0.522	100
2 T	11	0	327	0	327	3.65	1911	1830	0	0	669		0.489	100
3 T	11	0	327	0	327	3.65	1911	1830	0	0	669		0.489	100
4 TR	11, 13	0	210	110	320	3.65	1911	1721	1197	39	655		0.489	100
South: AVE. LA CEIBA														
1 L	32, 31	115	0	0	115	3.65	1911	1408	0	77	348		0.330	100
2 T	31	0	82	0	82	3.65	1911	1888	0	0	548		0.150	45P
3 R	31, 33	0	0	213	213	3.65	1911	874	1593	39	885		0.241	73P
East: PR-1 MERCEDITA														

```
  1 L     22   193    0    0  193  3.65  1911 1758     0    0  378
0.511  100
  2 T     21     0  527    0  527  3.65  1911 1871     0    0  684
0.770  100
  3 T     21     0  527    0  527  3.65  1911 1871     0    0  684
0.770  100
  4 T     21     0  527    0  527  3.65  1911 1871     0    0  684
0.770  100
  5 R     23     0    0  752  752  3.65  1911 1612  1083   39 1043
0.721  100
-------------------------------------------------------------------------
-------
  North: AVE. LA CEIBA
  1 L     42   190    0    0  190  3.65  1911 1294     0   77  334
0.569  100
  2 L     42,  190    0    0  190  3.65  1911 1294     0   77  334
0.569  100
          41
  3 TR    41,    0   60  129  189  3.65  1911  985  1699   39  578
0.327   57P
          43
-------------------------------------------------------------------------
-------
   P  Lane under-utilisation found by the "Program"

   Basic Saturation Flow in this table is adjusted for lane width,
approach
   grade, parking manoeuvres and number of buses stopping.  Saturation
flow
   scale applies if specified.
```

```
 Finca Barranca - Ponce, P.R.
 Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, AM Actual
 Intersection ID:            *** UNREGISTERED VERSION ***
             Actuated Isolated Signals, Cycle Time =  93
```

Table S.10 - MOVEMENT CAPACITY AND PERFORMANCE SUMMARY

```
-------------------------------------------------------------------------
------
  Mov     Mov  Dem   Total  Lane  Deg.  Eff. Grn  Aver.  Eff.    95%
Perf.
  No.     Typ  Flow   Cap.  Util  Satn  --------  Delay  Stop  Back of
Index
               (veh  (veh                1st  2nd         Rate   Queue
                /h)   /h)   (%)     x    Grn  Grn  (sec)          (veh)
-------------------------------------------------------------------------
------
 West: PR-1 PONCE
   12 L         203   389   100  0.522   20*        45.6  0.81   10.0
10.64
   11 T         864  1768   100  0.489   34         24.5  0.69   13.4
36.05
```

13	R	(Un2)	110	225	100	0.489	34	41	30.4	0.84	11.8 4.64
South: AVE. LA CEIBA											
32	L		115	348	100	0.330	23		41.5	0.78	5.4 5.67
31	T		82	548	45	0.150	27		27.3	0.59	3.5 3.42
33	R	(Un1)	213	885	73	0.241	45	27	11.6	0.75	3.0 5.18
East: PR-1 MERCEDITA											
22	L		193	378	100	0.510	20		45.6	0.81	9.5 10.11
21	T		1580	2052	100	0.770*	34		29.9	0.82	23.3 74.15
23	R	(Un2)	752	1043	100	0.721	34*	39	14.5	0.85	22.0 26.31
North: AVE. LA CEIBA											
42	L		380	668	100	0.569	24*		43.0	0.82	9.3 19.61
41	T		60	183	57	0.327	27		12.7	0.63	4.4 1.71
43	R	(Un1)	129	394	57	0.327	35	27	21.7	0.80	4.4 4.12

* Maximum degree of saturation, or critical green periods

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, AM Actual
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Actuated Isolated Signals, Cycle Time = 93

Table S.14 - SUMMARY OF INPUT AND OUTPUT DATA

Lane No.	Demand Flow (veh/h) L	T	R	Tot	%HV	Adj. Basic Satf.	Eff Grn (secs) 1st	2nd	Deg Sat x	Aver. Delay (sec)	Longest Shrt Lane Queue (m) (m)
West: PR-1 PONCE											
1 L	203			203	0	1910	20		0.522	45.6	76 100
2 T		327		327	4	1910	34		0.489	25.6	106

3 T		327		327	4	1910	34		0.489	25.6	106
4 TR		210	110	320	5	1911	34	2	0.489	24.3	93
	203	864	110	1177	4				0.522	28.7	106

South: AVE. LA CEIBA

1 L	115			115	2	1911	23		0.330	41.5	42
2 T		82		82	1	1911	27		0.150	27.3	27
3 R			213	213	3	1911	45	27	0.241	11.6	23
	115	82	213	410	2				0.330	23.1	42

East: PR-1 MERCEDITA

1 L	193			193	4	1910	20		0.511	45.6	74
100											
2 T		527		527	2	1910	34		0.770	29.9	180
3 T		527		527	2	1910	34		0.770	29.9	180
4 T		527		527	2	1910	34		0.770	29.9	180
5 R			752	752	1	1910	34	39	0.721	14.5	169
	193	1580	752	2525	2				0.770	26.5	180

North: AVE. LA CEIBA

1 L	190			190	2	1910	24		0.569	43.0	72
2 L	190			190	2	1911	24		0.569	43.0	72
3 TR		60	129	189	1	1911	8	27	0.327	18.8	33
	380	60	129	569	2				0.569	35.0	72

ALL VEHICLES	Total Flow	% HV	Cycle Time	Max X	Aver. Delay	Max Queue
	4681	2	93	0.770	27.8	180

Total flow period = 60 minutes. Peak flow period = 15 minutes.

Queue values in this table are 95% back of queue (metres).

Note: Basic Saturation Flows (in through car units) have been adjusted for grade, lane widths, parking manoeuvres and bus stops.

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, AM Actual

Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Actuated Isolated Signals, Cycle Time = 93

Table S.15 - CAPACITY AND LEVEL OF SERVICE

Mov No.	Mov Typ	Green Ratio (g/C) 1st grn	Green Ratio (g/C) 2nd grn	Total Flow (veh /h)	Total Cap. (veh /h)	Deg. of Satn (v/c)	Aver. Delay (sec)	LOS
West: PR-1 PONCE								
12	L	0.215*		203	389	0.522	45.6	D
11	T	0.366		864	1768	0.489	24.5	C
13	R (Un2)	0.366	0.441	110	225	0.489	30.4	C
				1177	2381	0.522	28.7	C
South: AVE. LA CEIBA								
32	L	0.247		115	348	0.330	41.5	D
31	T	0.290		82	548	0.150	27.3	C
33	R (Un1)	0.484	0.290	213	885	0.241	11.6	B
				410	1782	0.330	23.1	C
East: PR-1 MERCEDITA								
22	L	0.215		193	378	0.510	45.6	D
21	T	0.366		1580	2052	0.770*	29.9	C
23	R (Un2)	0.366*	0.419	752	1043	0.721	14.5	B
				2525	3474	0.770	26.5	C
North: AVE. LA CEIBA								
42	L	0.258*		380	668	0.569	43.0	D
41	T	0.290		60	183	0.327	12.7	B
43	R (Un1)	0.376	0.290	129	394	0.327	21.7	C
				569	1246	0.569	35.0	C
ALL VEHICLES:				4681	8883	0.770	27.8	C
INTERSECTION (persons):				7022	8883	0.770	27.8	

Level of Service calculations are based on
average control delay including geometric delay (HCM criteria) and v/c ratio,
independent of the current delay definition used.
For the criteria, refer to the "Level of Service" topic in the aaSIDRA Output Guide or the Output section of the on-line help.

* Maximum v/c ratio, or critical green periods

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, AM Actual

Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Actuated Isolated Signals, Cycle Time = 93

Table D.0 - GEOMETRIC DELAY DATA

From Approach	To Approach	Negn Radius (m)	Negn Speed (km/h)	Negn Dist. (m)	Appr. Dist. (m)	Downstream Distance (m)
West: PR-1 PONCE						
	South	10.0	18.3	15.7	500	110
	East	S	60.0	25.5	500	110
	North	15.6	23.1	24.6	500	105
South: AVE. LA CEIBA						
	West	16.3	23.5	25.6	500	107
	East	10.0	18.4	15.7	500	105
	North	S	60.0	34.8	500	107
East: PR-1 MERCEDITA						
	West	S	60.0	25.5	500	108
	South	15.6	23.0	24.6	500	109
	North	10.0	18.5	15.7	500	104
North: AVE. LA CEIBA						
	West	10.0	18.5	15.7	500	103
	South	S	60.0	34.8	500	106
	East	19.8	25.9	31.1	500	111

Downstream distance is distance travelled from the stopline until exit
cruise speed is reached (includes negotiation distance). Acceleration
distance is weighted for light and heavy vehicles. The same distance
applies for both stopped and unstopped vehicles.

--- End of aaSIDRA Output ---

Akcelik & Associates Pty Ltd - aaSIDRA 2.0.1.206

Csa Group Inc
Csa Group Systems Registered User No.
*** UNREGISTERED VERSION ***

Time and Date of Analysis 3:36 PM, Jun 2,2003

Filename: F:\Francisco\PROYECTOS\Barranca\SIDRA\PR-1PMP.OUT

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, PM Actual
Intersection ID:

aaTraffic SIDRA US Highway Capacity Manual (2000) Metric Version

RUN INFORMATION

* Basic Parameters:
  Intersection Type: Signalised - Actuated Isolated
  For fully-actuated signal timings, the following specifications will be ignored:
    Any maximum cycle time specification
    Any user-given cycle time (unless phase times also given)
    User-given cycle and phase times (if variable flow scale run)
    Any variable cycle time specification
    Any green split priority specification
  Driving on the right-hand side of the road
  Input data specified in Metric units
  Default Values File No. 10
  Peak flow period (for performance): 15 minutes
  Unit time (for volumes): 60 minutes (Total Flow Period)
  Delay definition: Control delay
                    Geometric delay included
  aaSIDRA Standard Delay and Queue models used
  Level of Service based on: Delay and degree of saturation
  Queue definition: Back of queue, 95th Percentile

* No. of Main (Timing-Capacity) Iterations = 3
  Comparison of last two iterations:
    Difference in intersection degree of satn = 0.0 %
    Difference in total vehicle capacity = 0.0 %
    Largest difference in eff. green times = 0 secs
    (max. value for stopping = 0 secs)

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, PM Actual
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***

DEFAULT PARAMETERS

Default values for some of the important general parameters:
(Default Values File: DEF10.SDF)

1. Basic saturation flow: 1900 tcu/h

This value applies mainly to signalised intersections. For roundabouts and sign-controlled intersections, it is used for determining capacity of priority and continuous movements.

2. Through car equivalents for signalised intersections

	LEFT		THROUGH		RIGHT	
	LV	HV	LV	HV	LV	HV
Normal	1.053	2.000	1.000	2.000	1.176	2.000
Restricted	1.303	2.500			1.426	2.500

3. Opposed turn parameters (Signalised intersection)

	Crit. Gap	Fol.up Hdway	Deps at End	% Exit Flow Opposing
Left turns :	4.5	2.5	2.0	0
Right turns:	4.0	2.4	2.5	0

4. Cruise speed= 65 km/h, Approach Distance= 500 m

5. Queue space per vehicle in metres
Light vehicles: 7.6 Heavy vehicles: 14.0

A full list of input data defaults and ranges is given in the Input Guide part of aaSIDRA User Guide.

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, PM Actual
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Actuated Isolated Signals, Cycle Time = 103

Table S.0 - TRAFFIC FLOW DATA

Mov No.	Left		Through		Right		Flow Scale	Peak Flow Factor
	LV	HV	LV	HV	LV	HV		
VEHICLES	Demand flows in veh/hour as used by the program							
West: PR-1 PONCE								
12	205	3	0	0	0	0	1.00	0.95
11	0	0	1172	42	0	0	1.00	0.95
13	0	0	0	0	107	1	1.00	0.95

South: AVE. LA CEIBA								
32	107	0	0	0	0	0	1.00	0.95
31	0	0	49	1	0	0	1.00	0.95
33	0	0	0	0	229	7	1.00	0.95
East: PR-1 MERCEDITA								
22	196	3	0	0	0	0	1.00	0.95
21	0	0	1120	38	0	0	1.00	0.95
23	0	0	0	0	615	11	1.00	0.95
North: AVE. LA CEIBA								
42	641	9	0	0	0	0	1.00	0.95
41	0	0	72	2	0	0	1.00	0.95
43	0	0	0	0	302	4	1.00	0.95

Based on unit time = 60 minutes.
Flow Scale and Peak Hour Factor effects included in flow values.

Finca Barranca - Ponce, P.R.
Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, PM Actual
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Actuated Isolated Signals, Cycle Time = 103

Table S.1 - MOVEMENT PHASE AND TIMING PARAMETERS

Mov No.	Mov Typ	P H A S E M A T R I X First Green Fr To Op Pr	Second Green Fr To Op Pr	Lost Tim 1st Grn	2nd Grn	Req.Mov.Time 1st Grn	2nd Grn	Eff. Grn 1st Grn	2nd Grn
West: PR-1 PONCE									
12 L	*A	B		4		24.0	Max	20	
11 T		B C		4		37.8		34	
13 R	(Un2)	B C	C B R	4	15	33.6	20.0 Min	34	50
South: AVE. LA CEIBA									
32 L		C A L		13		33.7		28	

```
   31 T        C  A                          4        10.9
37
   33 R  (Un1) A  C  R       C  A           26    4  20.0Min  31.7
36   37
 ------------------------------------------------------------------------
-------
 East: PR-1 MERCEDITA
   22 L        A  B                          4        24.0Max
20
   21 T        B  C                          4        35.5
34
   23 R  (Un2)*B  C          C  B  R        4   15   37.8     37.3
34   50
 ------------------------------------------------------------------------
-------
 North: AVE. LA CEIBA
   42 L       *C  A  L                       5        40.9
36
   41 T        C  A                          4        34.2
37
   43 R  (Un1) A  C  R       C  A           22    4  20.0Min  35.5
40   37
 ------------------------------------------------------------------------
-------
   Current Phase Sequence No.: 1
   Input phase sequence: A  B  C
   Output phase sequence: A  B  C
 ------------------------------------------------------------------------
-------

 Movement Types:                                  Under heading 'Op':
   Ped  Pedestrian                                  L   "Left" turns are
opposed
   Dum  Dummy                                       R   "Right" turns are
opposed
   Und  Undetected in both green periods            LR  "Left and Right"
opposed
   Un1  Undetected in 1st green period              C   "Constant" saturation
flow
   Un2  Undetected in 2nd green period

_____________________________________________________________________________
_______

 Finca Barranca - Ponce, P.R.
 Int. PR-1 & Ave. La Ceiba, PM Actual
 Intersection ID:          *** UNREGISTERED VERSION ***
            Actuated Isolated Signals, Cycle Time = 103


 Table S.2 - MOVEMENT CAPACITY PARAMETERS
 ------------------------------------------------------------------------
--------
  Mov      Dem      Satn Flow      Flow Ratio    Total  Prac.  Prac.  Lane
Deg.
  No.      Flow     -----------    ----------     Cap.  Deg.   Spare  Util
Satn
```