Total person flow (pers/h)	=	1367
Total vehicle delay (veh-h/h)	=	1.44
Total person delay (pers-h/h)	=	2.16
Total effective vehicle stops (veh/h)	=	367
Total effective person stops (pers/h)	=	551
Total vehicle travel (veh-km/h)	=	566.8
Total cost ($/h)	=	280.63
Total fuel (L/h)	=	56.1
Total CO2 (kg/h)	=	140.17

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.8 - LANE FLOW AND CAPACITY INFORMATION

Lan No.	Mov No.	Dem Flow (veh/h) Lef	Thru	Rig	Tot	Min Cap (veh /h)	Tot Cap (veh /h)	Deg. Satn x	Lane Util %
West: Desde PR-10 Oeste									
1 LTR	12, 13	1	1	55	57	57	908	0.063	100
2 R	13	0	0	52	52	52	824<	0.063	100
South: Desde Desarrollo									
1 T	31	0	327	0	327	120	1900	0.172	73P
2 R	31, 33	0	0	381	381	120	1615	0.236	100
North: Desde PR-10 Este									
1 LT	42, 41	1	45	0	46	46	1852	0.025	100
2 T	41	0	48	0	48	48	1900	0.025	100

< Reduced capacity flow due to a short lane effect
P Lane under-utilisation found by the "Program"

The capacity value for priority and continuous movements is obtained by adjusting the basic saturation flow for heavy vehicle and turning vehicle effects. Saturation flow scale applies if specified.

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.10 - MOVEMENT CAPACITY AND PERFORMANCE SUMMARY

Mov No.	Mov Typ	Dem Flow (veh /h)	Total Cap. (veh /h)	Lane Util (%)	Deg. Satn x	Aver. Delay (sec)	Eff. Stop Rate	95% Back of Queue (veh)	Perf. Index
West: Desde PR-10 Oeste									
12	L	1	16	100	0.062	12.6	0.95	0.4	0.02
13	TR	108	1716<	100	0.063	12.6	0.85	0.4	2.15
South: Desde Desarrollo									
31	T	327	1900	73	0.172	0.0	0.00	0.0	3.15
33	R	381	1615	100	0.236*	9.7	0.72	0.0	6.17
North: Desde PR-10 Este									
42	L	1	40	100	0.025	12.5	0.75	0.3	0.02
41	T	93	3712	100	0.025	1.4	0.00	0.3	1.01

< Reduced capacity due to a short lane effect

* Maximum degree of saturation

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

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 Queue (m)	Shrt Lane (m)
West: Desde PR-10 Oeste												
1 LTR	1	1	55	57	0				0.063	12.7	3	
2 R			52	52	0				0.063	12.5	3	50
	1	1	107	109	0				0.063	12.6	3	
South: Desde Desarrollo												
1 T		327		327	0				0.172	0.0	0	
2 R			381	381	0				0.236	9.7	0	

	0	327	381	708	0	0.236	5.2	
North: Desde PR-10 Este								
1 LT	1	45		46	0	0.025	3.0	2
2 T		48		48	0	0.025	0.0	0
	1	93	0	94	0	0.025	1.5	2

ALL VEHICLES	Total Flow	% HV	Max X	Aver. Delay	Max Queue
	911	0	0.236	5.7	3

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 are not adjusted at roundabouts or sign-controlled intersections and apply only to continuous lanes.

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.15 - CAPACITY AND LEVEL OF SERVICE

Mov No.	Mov Typ	Total Flow (veh /h)	Total Cap. (veh /h)	Deg. of Satn (v/c)	Aver. Delay (sec)	LOS
West: Desde PR-10 Oeste						
12	L	1	16	0.062	12.6	B
13	TR	108	1716<	0.063	12.6	B
		109	1732	0.063	12.6	B
South: Desde Desarrollo						
31	T	327	1900	0.172	0.0	A
33	R	381	1615	0.236*	9.7	A
		708	3515	0.236	5.2	A
North: Desde PR-10 Este						
42	L	1	40	0.025	12.5	B

41 T	93	3712	0.025	1.4	A
	94	3752	0.025	1.5	A
ALL VEHICLES:	911	8999	0.236	5.7	A

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.

< Reduced capacity due to a short lane effect

* Maximum v/c ratio, or critical green periods

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

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: Desde PR-10 Oeste						
	South	10.0	18.5	15.7	500	119
	East	S	26.0	18.2	500	112
	North	8.2	16.7	12.8	500	119
South: Desde Desarrollo						
	East	10.0	18.5	15.7	500	119
	North	S	65.0	10.8	500	125
North: Desde PR-10 Este						
	South	S	65.0	10.8	500	125
	East	8.2	16.7	12.8	500	119

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 11:20 AM, Jun 5,2003

Filename: F:\Francisco\PROYECTOS\Barranca\SIDRA\PR-10SPMF.OUT

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID:

aaTraffic SIDRA US Highway Capacity Manual (2000) Metric Version

RUN INFORMATION
---
* Basic Parameters:
  Intersection Type: Unsignalised - Two-Way Stop Control
  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

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, PM Proyectado
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

	L E F T		THROUGH		R I G H T	
	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 (Two-Way Stop Control)

	Crit. Gap	Fol.up Hdway	Min. Deps	% Exit Flow Opposing
Left turns :	7.5	3.5	2.0	50
Through :	6.5	4.0	2.0	50
Right turns:	6.9	3.3	2.0	50
Opposed turns from priority road:				
	4.1	2.2	2.0	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
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

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: Desde PR-10 Oeste								
12	1	0	0	0	0	0	1.00	0.95
13	0	0	1	0	401	0	1.00	0.95
South: Desde Desarrollo								
31	0	0	202	0	0	0	1.00	0.95
33	0	0	0	0	213	0	1.00	0.95
North: Desde PR-10 Este								
42	1	0	0	0	0	0	1.00	0.95
41	0	0	380	0	0	0	1.00	0.95

Based on unit time = 60 minutes.

Flow Scale and Peak Hour Factor effects included in flow values.

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.2 - MOVEMENT CAPACITY PARAMETERS

Mov No.	Dem Flow (veh /h)	Total Opng Flow (veh/h)	%HV	Adjust. Opng Flow (pcu/h)	Total Cap. (veh /h)	Prac. Deg. Satn xp	Prac. Spare Cap. (%)	Lane Util (%)	Deg. Satn x
West: Desde PR-10 Oeste									
12 L	1	583	0.0	583	3	0.80	140	100	0.333*
13 TR	402	DIFF			1240	0.80	147	100	0.324
South: Desde Desarrollo									
31 T	202	0			1900	0.80	652	81	0.106
33 R	213	0			1615	0.80	507	100	0.132
North: Desde PR-10 Este									
42 L	1	415	0.0	415	10	0.80	700	100	0.100
41 T	380	0			3783	0.80	696	100	0.100

DIFF Opposing flow was not printed as there was more than one opposed turn in this movement with differing opposing flows

---

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.3 - INTERSECTION PARAMETERS

Intersection Level of Service	=	A
Worst movement Level of Service	=	C
Average intersection delay (s)	=	7.8
Largest average movement delay (s)	=	17.2
Largest back of queue, 95% (m)	=	18
Performance Index	=	18.90
Degree of saturation (highest)	=	0.333
Practical Spare Capacity (lowest)	=	140 %
Total vehicle capacity, all lanes (veh/h)	=	8551
Total vehicle flow (veh/h)	=	1199
Total person flow (pers/h)	=	1799

Total vehicle delay (veh-h/h)	=	2.58
Total person delay (pers-h/h)	=	3.87
Total effective vehicle stops (veh/h)	=	546
Total effective person stops (pers/h)	=	819
Total vehicle travel (veh-km/h)	=	746.2
Total cost ($/h)	=	383.20
Total fuel (L/h)	=	75.9
Total CO2 (kg/h)	=	189.84

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.8 - LANE FLOW AND CAPACITY INFORMATION

Lan No.	Mov No.	Dem Flow (veh/h) Lef	Thru	Rig	Tot	Min Cap (veh /h)	Tot Cap (veh /h)	Deg. Satn x	Lane Util %
West: Desde PR-10 Oeste									
1 LTR	12, 13	1	1	199	201	120	619	0.324	100
2 R	13	0	0	202	202	120	624	0.324	100
South: Desde Desarrollo									
1 T	31	0	202	0	202	120	1900	0.106	81P
2 R	31, 33	0	0	213	213	120	1615	0.132	100
North: Desde PR-10 Este									
1 LT	42, 41	1	189	0	190	120	1893	0.100	100
2 T	41	0	191	0	191	120	1900	0.100	100

P Lane under-utilisation found by the "Program"

The capacity value for priority and continuous movements is obtained by adjusting the basic saturation flow for heavy vehicle and turning vehicle effects. Saturation flow scale applies if specified.

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.10 - MOVEMENT CAPACITY AND PERFORMANCE SUMMARY

Mov No.	Mov Typ	Dem Flow (veh /h)	Total Cap. (veh /h)	Lane Util (%)	Deg. Satn x	Aver. Delay (sec)	Eff. Stop Rate	95% Back of Queue (veh)	Perf. Index
West: Desde PR-10 Oeste									
12	L	1	3	100	0.333*	17.1	1.02	2.4	0.02
13	TR	402	1240	100	0.324	17.2	0.97	2.4	9.45
South: Desde Desarrollo									
31	T	202	1900	81	0.106	0.0	0.00	0.0	1.94
33	R	213	1615	100	0.132	9.7	0.72	0.0	3.45
North: Desde PR-10 Este									
42	L	1	10	100	0.100	11.3	0.73	0.9	0.02
41	T	380	3783	100	0.100	0.8	0.00	0.9	4.02

* Maximum degree of saturation

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

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 Queue (m)	Shrt Lane (m)
West: Desde PR-10 Oeste												
1 LTR	1	1	199	201	0				0.324	17.2	18	
2 R			202	202	0				0.324	17.2	18	50
	1	1	401	403	0				0.324	17.2	18	
South: Desde Desarrollo												
1 T		202		202	0				0.106	0.0	0	
2 R			213	213	0				0.132	9.7	0	
	0	202	213	415	0				0.132	5.0		

North: Desde PR-10 Este								
1 LT	1	189		190	0	0.100	1.6	7
2 T		191		191	0	0.100	0.0	0
	1	380	0	381	0	0.100	0.8	7

ALL VEHICLES	Total Flow	% HV	Max X	Aver. Delay	Max Queue
	1199	0	0.333	7.8	18

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 are not adjusted at roundabouts or sign-controlled intersections and apply only to continuous lanes.

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.15 - CAPACITY AND LEVEL OF SERVICE

Mov No.	Mov Typ	Total Flow (veh /h)	Total Cap. (veh /h)	Deg. of Satn (v/c)	Aver. Delay (sec)	LOS
West: Desde PR-10 Oeste						
12	L	1	3	0.333*	17.1	C
13	TR	402	1240	0.324	17.2	C
		403	1243	0.333	17.2	C
South: Desde Desarrollo						
31	T	202	1900	0.106	0.0	A
33	R	213	1615	0.132	9.7	A
		415	3515	0.132	5.0	A
North: Desde PR-10 Este						
42	L	1	10	0.100	11.3	B
41	T	380	3783	0.100	0.8	A
		381	3793	0.100	0.8	A

ALL VEHICLES:	1199	8551	0.333	7.8	A

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
Int. Acceso Norte y Rampas Sur de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

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: Desde PR-10 Oeste						
	South	10.0	18.5	15.7	500	119
	East	S	26.0	18.2	500	112
	North	8.2	16.7	12.8	500	119
South: Desde Desarrollo						
	East	10.0	18.5	15.7	500	119
	North	S	65.0	10.8	500	125
North: Desde PR-10 Este						
	South	S	65.0	10.8	500	125
	East	8.2	16.7	12.8	500	119

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 11:18 AM, Jun 5,2003

Filename: F:\Francisco\PROYECTOS\Barranca\SIDRA\PR-10NAMF.OUT

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID:

aaTraffic SIDRA US Highway Capacity Manual (2000) Metric Version

RUN INFORMATION

* Basic Parameters:
  Intersection Type: Unsignalised - Two-Way Stop Control
  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

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, AM Proyectado
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 (Two-Way Stop Control)

	Crit. Gap	Fol.up Hdway	Min. Deps	% Exit Flow Opposing
Left turns :	7.5	3.5	2.0	50
Through :	6.5	4.0	2.0	50
Right turns:	6.9	3.3	2.0	50
Opposed turns from priority road:				
	4.1	2.2	2.0	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
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

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								
South: Desde Desarrollo								
32	327	0	0	0	0	0	1.00	0.95
East: Desde PR-10 Este								
22	93	0	0	0	0	0	1.00	0.95
21	0	0	1	0	0	0	1.00	0.95

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

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.2 - MOVEMENT CAPACITY PARAMETERS

Mov No.	Dem Flow (veh /h)	Total Opng Flow (veh/h)	%HV	Adjust. Opng Flow (pcu/h)	Total Cap. (veh /h)	Prac. Deg. Satn xp	Prac. Spare Cap. (%)	Lane Util (%)	Deg. Satn x
South: Desde Desarrollo									
32 L	327	0			3610	0.80	783	100	0.091*
East: Desde PR-10 Este									
22 L	93	327	0.0	327	1202	0.80	934	100	0.077
21 T	1	327	0.0	327	13	0.80	940	100	0.077

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.3 - INTERSECTION PARAMETERS

Intersection Level of Service	=	B
Worst movement Level of Service	=	C
Average intersection delay (s)	=	11.0
Largest average movement delay (s)	=	15.6
Largest back of queue, 95% (m)	=	4
Performance Index	=	7.38
Degree of saturation (highest)	=	0.091
Practical Spare Capacity (lowest)	=	783 %
Total vehicle capacity, all lanes (veh/h)	=	4825
Total vehicle flow (veh/h)	=	421
Total person flow (pers/h)	=	632
Total vehicle delay (veh-h/h)	=	1.29
Total person delay (pers-h/h)	=	1.93
Total effective vehicle stops (veh/h)	=	322
Total effective person stops (pers/h)	=	483
Total vehicle travel (veh-km/h)	=	260.6
Total cost ($/h)	=	149.31
Total fuel (L/h)	=	31.5
Total CO2 (kg/h)	=	78.75

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.8 - LANE FLOW AND CAPACITY INFORMATION

Lan No.	Mov No.	Dem Flow (veh/h) Lef	Thru	Rig	Tot	Min Cap (veh /h)	Tot Cap (veh /h)	Deg. Satn x	Lane Util %
South: Desde Desarrollo									
1 L	32	164	0	0	164	164	1805	0.091	100
2 L	32	164	0	0	164	164	1805	0.091	100
East: Desde PR-10 Este									
1 L	22	47	0	0	47	47	608	0.077	100
2 LT	22, 21	46	1	0	47	47	607	0.077	100

The capacity value for priority and continuous movements is obtained by adjusting the basic saturation flow for heavy vehicle and turning vehicle effects. Saturation flow scale applies if specified.

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.10 - MOVEMENT CAPACITY AND PERFORMANCE SUMMARY

Mov No.	Mov Typ	Dem Flow (veh /h)	Total Cap. (veh /h)	Lane Util (%)	Deg. Satn x	Aver. Delay (sec)	Eff. Stop Rate	95% Back of Queue (veh)	Perf. Index
South: Desde Desarrollo									
32	L	327	3610	100	0.091*	9.7	0.73	0.0	5.33
East: Desde PR-10 Este									
22	L	93	1202	100	0.077	15.6	0.87	0.5	2.03
21	T	1	13	100	0.077	15.3	0.89	0.5	0.02

* Maximum degree of saturation

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

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 Queue (m)	Shrt Lane (m)
South: Desde Desarrollo												
1 L	164			164	0				0.091	9.7	0	
2 L	164			164	0				0.091	9.7	0	
	327	0	0	327	0				0.091	9.7		
East: Desde PR-10 Este												
1 L	47			47	0				0.077	15.6	4	
2 LT	46	1		47	0				0.077	15.6	4	50
	93	1	0	94	0				0.077	15.6	4	

ALL VEHICLES	Total Flow	% HV	Max X	Aver. Delay	Max Queue
	421	0	0.091	11.0	4

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 are not adjusted at roundabouts or sign-controlled intersections and apply only to continuous lanes.

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.15 - CAPACITY AND LEVEL OF SERVICE

Mov No.	Mov Typ	Total Flow (veh	Total Cap. (veh	Deg. of Satn	Aver. Delay	LOS

	/h)	/h)	(v/c)	(sec)	
South: Desde Desarrollo					
32 L	327	3610	0.091*	9.7	A
	327	3610	0.091	9.7	A
East: Desde PR-10 Este					
22 L	93	1202	0.077	15.6	C
21 T	1	13	0.077	15.3	C
	94	1215	0.077	15.6	C
ALL VEHICLES:	421	4825	0.091	11.0	B

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
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, AM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

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)
South: Desde Desarrollo	West	8.2	16.7	12.8	500	119
East: Desde PR-10 Este	West	S	26.0	18.2	500	112
	South	8.2	16.7	12.8	500	119

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 11:22 AM, Jun 5,2003

Filename: F:\Francisco\PROYECTOS\Barranca\SIDRA\PR-10NPMF.OUT

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID:

aaTraffic SIDRA US Highway Capacity Manual (2000) Metric Version

RUN INFORMATION

* Basic Parameters:
  Intersection Type: Unsignalised - Two-Way Stop Control
  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

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, PM Proyectado
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 (Two-Way Stop Control)

	Crit. Gap	Fol.up Hdway	Min. Deps	% Exit Flow Opposing
Left turns :	7.5	3.5	2.0	50
Through :	6.5	4.0	2.0	50
Right turns:	6.9	3.3	2.0	50
Opposed turns from priority road:	4.1	2.2	2.0	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
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

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								
South: Desde Desarrollo								
32	202	0	0	0	0	0	1.00	0.95
East: Desde PR-10 Este								
22	380	0	0	0	0	0	1.00	0.95
21	0	0	1	0	0	0	1.00	0.95

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

Finca Barranca, Ponce

Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.2 - MOVEMENT CAPACITY PARAMETERS

Mov No.	Dem Flow (veh /h)	Total Opng Flow (veh/h)	%HV	Adjust. Opng Flow (pcu/h)	Total Cap. (veh /h)	Prac. Deg. Satn xp	Prac. Spare Cap. (%)	Lane Util (%)	Deg. Satn x
South: Desde Desarrollo									
32 L	202	0			3610	0.80	1330	100	0.056
East: Desde PR-10 Este									
22 L	380	202	0.0	202	1483	0.80	212	100	0.256*
21 T	1	202	0.0	202	4	0.80	220	100	0.250

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.3 - INTERSECTION PARAMETERS

Intersection Level of Service	=	B
Worst movement Level of Service	=	B
Average intersection delay (s)	=	12.7
Largest average movement delay (s)	=	14.3
Largest back of queue, 95% (m)	=	14
Performance Index	=	11.41
Degree of saturation (highest)	=	0.256
Practical Spare Capacity (lowest)	=	212 %
Total vehicle capacity, all lanes (veh/h)	=	5097
Total vehicle flow (veh/h)	=	583
Total person flow (pers/h)	=	875
Total vehicle delay (veh-h/h)	=	2.06
Total person delay (pers-h/h)	=	3.08
Total effective vehicle stops (veh/h)	=	478
Total effective person stops (pers/h)	=	717
Total vehicle travel (veh-km/h)	=	360.9
Total cost ($/h)	=	212.18
Total fuel (L/h)	=	44.4
Total CO2 (kg/h)	=	110.99

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, PM Proyectado

Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.8 - LANE FLOW AND CAPACITY INFORMATION

Lan No.	Mov No.	Dem Flow (veh/h) Lef	Thru	Rig	Tot	Min Cap (veh /h)	Tot Cap (veh /h)	Deg. Satn x	Lane Util %
South: Desde Desarrollo									
1 L	32	101	0	0	101	101	1805	0.056	100
2 L	32	101	0	0	101	101	1805	0.056	100
East: Desde PR-10 Este									
1 L	22	191	0	0	191	120	744	0.256	100
2 LT	22, 21	189	1	0	190	120	743	0.256	100

The capacity value for priority and continuous movements is obtained by adjusting the basic saturation flow for heavy vehicle and turning vehicle effects. Saturation flow scale applies if specified.

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.10 - MOVEMENT CAPACITY AND PERFORMANCE SUMMARY

Mov No.	Mov Typ	Dem Flow (veh /h)	Total Cap. (veh /h)	Lane Util (%)	Deg. Satn x	Aver. Delay (sec)	Eff. Stop Rate	95% Back of Queue (veh)	Perf. Index
South: Desde Desarrollo									
32 L		202	3610	100	0.056	9.7	0.73	0.0	3.29
East: Desde PR-10 Este									
22 L		380	1483	100	0.256*	14.3	0.87	1.8	8.09
21 T		1	4	100	0.250	14.0	0.88	1.8	0.02

* Maximum degree of saturation

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, PM Proyectado

Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

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 Queue (m)	Shrt Lane (m)
South: Desde Desarrollo												
1 L	101			101	0				0.056	9.7	0	
2 L	101			101	0				0.056	9.7	0	
	202	0	0	202	0				0.056	9.7		
East: Desde PR-10 Este												
1 L	191			191	0				0.256	14.3	14	
2 LT	189	1		190	0				0.256	14.3	14	50
	380	1	0	381	0				0.256	14.3	14	

ALL VEHICLES	Total Flow	% HV	Max X	Aver. Delay	Max Queue
	583	0	0.256	12.7	14

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 are not adjusted at roundabouts or sign-controlled intersections and apply only to continuous lanes.

Finca Barranca, Ponce
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

Table S.15 - CAPACITY AND LEVEL OF SERVICE

Mov No.	Mov Typ	Total Flow (veh /h)	Total Cap. (veh /h)	Deg. of Satn (v/c)	Aver. Delay (sec)	LOS
South: Desde Desarrollo						
32	L	202	3610	0.056	9.7	A
		202	3610	0.056	9.7	A
East: Desde PR-10 Este						
22	L	380	1483	0.256*	14.3	B
21	T	1	4	0.250	14.0	B
		381	1487	0.256	14.3	B
ALL VEHICLES:		583	5097	0.256	12.7	B

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
Int. Acceso Norte y Rampas Norte de PR-10, PM Proyectado
Intersection ID: *** UNREGISTERED VERSION ***
Stop Sign Controlled Intersection

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)
South: Desde Desarrollo						
	West	8.2	16.7	12.8	500	119
East: Desde PR-10 Este						
	West	S	26.0	18.2	500	112
	South	8.2	16.7	12.8	500	119

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 ---

ANEJO 5

ANALISIS DE TRANSITO (HCS2000)

CARRETERAS PR-10

HCS2000: Basic Freeway Segments Release 4.1c

a Systems
a Group Inc
rc ntil Plaza- Mezz
an

one: 787-641-6800 Fax:
mail:

Operational Analysis

alyst:	Francisco Reyes
ency or Company:	CSA Group
te Performed:	6/5/03
alysis Time Period:	Hora Pico AM
eeway/Direction:	PR-10
om/To:	PR-52/PR-14
risdiction:	Pomce
alysis Year:	2003
scription: Condicion	actual

Flow Inputs and Adjustments

lume, V	1382	veh/h
ak-hour factor, PHF	0.90	
ak 15-min volume, v15	384	v
ucks and buses	3	%
creational vehicles	0	%
rrain type:	Level	
ade	0.00	%
gment length	0.00	mi
ucks and buses PCE, ET	1.5	
creational vehicle PCE, ER	1.2	
avy vehicle adjustment, fHV	0.985	
iver population factor, fp	1.00	
ow rate, vp	779	pc/h/ln

Speed Inputs and Adjustments

ne width	12.0	ft
ght-shoulder lateral clearance	6.0	ft
terchange density	0.50	interchange/mi
mber of lanes, N	2	
ee-flow speed:	Ideal	
FFS or BFFS	55.0	mi/h
ne width adjustment, fLW	0.0	mi/h
teral clearance adjustment, fLC	0.0	mi/h
terchange density adjustment, fID	0.0	mi/h
mber of lanes adjustment, fN	0.0	mi/h
ee-flow speed, FFS	55.0	mi/h
	Rural Freeway	

LOS and Performance Measures

rate, vp	779	pc/h/ln
flow speed, FFS	55.0	mi/h
erage passenger-car speed, S	55.0	mi/h
mber of lanes, N	2	
nsity, D	14.2	pc/mi/ln
vel of service, LOS	B	

HCS2000: Basic Freeway Segments Release 4.1c

a Systems
a Group Inc
rc-ntil Plaza- Mezz
an

one: 787-641-6800 Fax:
mail:

Operational Analysis

alyst:	Francisco Reyes
ency or Company:	CSA Group
te Performed:	6/5/03
alysis Time Period:	Hora Pico AM
eeway/Direction:	PR-10
om/To:	PR-52/PR-14
risdiction:	Pomce
alysis Year:	2003
scription: Condicion proyectada	

Flow Inputs and Adjustments

lume, V	1744	veh/h
ak-hour factor, PHF	0.90	
ak 15-min volume, v15	484	v
ucks and buses	3	%
creational vehicles	0	%
rrain type:	Level	
rade	0.00	%
gment length	0.00	mi
ucks and buses PCE, ET	1.5	
creational vehicle PCE, ER	1.2	
avy vehicle adjustment, fHV	0.985	
iver population factor, fp	1.00	
ow rate, vp	983	pc/h/ln

Speed Inputs and Adjustments

ne width	12.0	ft
ght-shoulder lateral clearance	6.0	ft
terchange density	0.50	interchange/mi
mber of lanes, N	2	
ee-flow speed:	Ideal	
FFS or BFFS	55.0	mi/h
ne width adjustment, fLW	0.0	mi/h
teral clearance adjustment, fLC	0.0	mi/h
terchange density adjustment, fID	0.0	mi/h
mber of lanes adjustment, fN	0.0	mi/h
ee-flow speed, FFS	55.0	mi/h
	Rural Freeway	

LOS and Performance Measures

rate, vp	983	pc/h/ln
low speed, FFS	55.0	mi/h
erage passenger-car speed, S	55.0	mi/h
mber of lanes, N	2	
nsity, D	17.9	pc/mi/ln
vel of service, LOS	B	

HCS2000: Basic Freeway Segments Release 4.1c

a Systems
a Group Inc
:c til Plaza- Mezz
an

one: 787-641-6800 Fax:
nail:

Operational Analysis

alyst:	Francisco Reyes
ency or Company:	CSA Group
ce Performed:	6/5/03
alysis Time Period:	Hora Pico PM
eeway/Direction:	PR-10
om/To:	PR-52/PR-14
risdiction:	Pomce
alysis Year:	2003
scription: Condicion	actual

Flow Inputs and Adjustments

lume, V	1128	veh/h
ak-hour factor, PHF	0.90	
ak 15-min volume, v15	313	v
ucks and buses	2	%
creational vehicles	0	%
rain type:	Level	
ade	0.00	%
gment length	0.00	mi
ucks and buses PCE, ET	1.5	
creational vehicle PCE, ER	1.2	
avy vehicle adjustment, fHV	0.990	
iver population factor, fp	1.00	
ow rate, vp	633	pc/h/ln

Speed Inputs and Adjustments

ne width	12.0	ft
ght-shoulder lateral clearance	6.0	ft
terchange density	0.50	interchange/mi
mber of lanes, N	2	
ee-flow speed:	Ideal	
FFS or BFFS	55.0	mi/h
ne width adjustment, fLW	0.0	mi/h
teral clearance adjustment, fLC	0.0	mi/h
terchange density adjustment, fID	0.0	mi/h
mber of lanes adjustment, fN	0.0	mi/h
ee-flow speed, FFS	55.0	mi/h
	Rural Freeway	

LOS and Performance Measures

ate, vp	633	pc/h/ln
low speed, FFS	55.0	mi/h
ge passenger-car speed, S	55.0	mi/h
mber of lanes, N	2	
nsity, D	11.5	pc/mi/ln
vel of service, LOS	B	

HCS2000: Basic Freeway Segments Release 4.1c

:a Systems
a Group Inc
.rrantil Plaza- Mezz
'an

one: 787-641-6800 Fax:
mail:

Operational Analysis

ıalyst:	Francisco Reyes
ency or Company:	CSA Group
.te Performed:	6/5/03
ıalysis Time Period:	Hora Pico PM
eeway/Direction:	PR-10
om/To:	PR-52/PR-14
ırisdiction:	Pomce
'alysis Year:	2003
scription: Condicion	proyectada

Flow Inputs and Adjustments

.lume, V	1509	veh/h
eak-hour factor, PHF	0.90	
ak 15-min volume, v15	419	v
ucks and buses	2	%
ecreational vehicles	0	%
'rrain type:	Level	
rade	0.00	%
gment length	0.00	mi
'ucks and buses PCE, ET	1.5	
creational vehicle PCE, ER	1.2	
avy vehicle adjustment, fHV	0.990	
'iver population factor, fp	1.00	
ow rate, vp	847	pc/h/ln

Speed Inputs and Adjustments

ne width	12.0	ft
ght-shoulder lateral clearance	6.0	ft
ıterchange density	0.50	interchange/mi
mber of lanes, N	2	
ee-flow speed:	Ideal	
FFS or BFFS	55.0	mi/h
'ne width adjustment, fLW	0.0	mi/h
teral clearance adjustment, fLC	0.0	mi/h
ıterchange density adjustment, fID	0.0	mi/h
ımber of lanes adjustment, fN	0.0	mi/h
ee-flow speed, FFS	55.0	mi/h
	Rural Freeway	

LOS and Performance Measures

rate, vp	847	pc/h/ln
flow speed, FFS	55.0	mi/h
e. ge passenger-car speed, S	55.0	mi/h
ımber of lanes, N	2	
ensity, D	15.4	pc/mi/ln
vel of service, LOS	B	

Finca Barranca, Ponce
Summary of Multi-Use Trip Generation
Average Weekday Driveway Volumes
June 04, 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
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

		Saturday			Sunday		
Land Use	Size	24 Hr 2-Way Vol.	Peak Hour Enter	Exit	24 Hr 2-Way Vol.	Peak Hour Enter	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

Apéndice 4

Estudio de Ruido

ESTUDIO DE RUIDO

FINCA BARRANCAS
PONCE, PUERTO RICO

PREPARADO PARA:

MUNICIPIO DE PONCE

PREPARADO POR:

C S A Group

Junio 2003

CSA GROUP

Mercantil Plaza Mezzanine Suite San Juan Puerto Rico 00918 (787) 754-6800 FAX (787) 753-7330

Estudio de Ruido

Nota al Lector:

Posterior a la emisión de este estudio se modificó el Plano Conceptual del Proyecto Residencial Finca Barrancas. El Proyecto según redefinido mantiene el número original de unidades, aproximadamente 2,300. El límite del predio propuesto fue modificado en su porción noreste, reduciéndose el área del predio. Estos cambios no modifican las conclusiones del estudio de referencia.

TABLA DE CONTENIDO

1.0 RESUMEN EJECUTIVO 1

2.0 PROPÓSITO Y NECESIDAD 3

3.0 ESTRATEGIA 5

3.1 ESTUDIO DE CAMPO 5
3.2 EQUIPO PARA MEDIR RUIDO 8
3.3 ANÁLISIS DE IMPACTOS 8

4.0 METODOLOGÍA 9

4.1 COLECCIÓN DE DATOS 9
4.2 ANÁLISIS DE DATA 10
4.2.1 Condiciones de Sonido Ambiental Existentes 10
4.2.2 Impactos de Nivel de Sonido 10
4.2.2.1 Impactos de Nivel de Sonido Debido a la Construcción del Proyecto . 14
4.2.2.2 Impactos de Nivel de Sonido Debido a la Operación del Proyecto 15
4.2.3 Impactos al Proyecto Debido a Condiciones de Sonido Ambiental Existentes 15

5.0 RESULTADOS 16

5.1 CONDICIONES DE SONIDO AMBIENTAL EXISTENTE 16
5.2 IMPACTOS DE NIVEL DE SONIDO 31
5.2.1 Impactos de Nivel de Sonido Debido a la Construcción del Proyecto 31
5.3 IMPACTOS AL PROYECTO DEBIDO A CONDICIONES DE SONIDO AMBIENTAL EXISTENTES 33

6.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 34

7.0 REFERENCIAS 36

APÉNDICES

Apéndice A. Registro de Medición de Sonido

LISTA DE TABLAS

Tabla 3-1. Receptores posiblemente afectados por el Proyecto 6
Tabla 3-2. Receptores en el Proyecto 6
Tabla 3-3. Especificaciones del Sonómetro 8

Tabla 4-1. Término de Distancia (DT) para calcular los niveles de presión sonora a distancias de 1 m a 5,000 m de la fuente emisora de sonido 13
Tabla 4-2 Niveles de ruido típicos de equipo de construcción a una distancia de 50 pies 15
Tabla 5-1. Resultados de muestras en receptores potencialmente impactados por el Proyecto 16
Tabla 5-2. Resultados de muestras en receptores en el Proyecto impactados por condiciones actuales..... 16
Tabla 5-3. Límites de Emisión de Ruido de la Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico [dB(A)] [Nivel de Sonido Excedido en 10% del Período de Medición (L_{10})] .17
Tabla 5-4. Nivel de sonido excedido en 10% del periodo de medición (L_{10}) para receptores potencialmente impactados por el Proyecto 18
Tabla 5-5. Nivel de sonido excedido en 10% del periodo de medición (L_{10}) para receptores en el Proyecto impactados por condiciones actuales..... 18
Tabla 5-6. Impactos de Nivel de Sonido..... 31
Tabla 5-7. Nivel de sonido excedido en 10% del periodo de medición (L_{10}) para receptores en el Proyecto impactados por condiciones actuales..... 33

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1. Localización del Proyecto 4
Figura 3-1. Localización de Receptores..... 7
Figura 5-1. Niveles de Sonido para el Receptor 1- Periodo Diurno 19
Figura 5-2. Niveles de Sonido para el Receptor 1- Periodo Nocturno 20
Figura 5-3. Niveles de Sonido para el Receptor 2- Periodo Diurno 21
Figura 5-4. Niveles de Sonido para el Receptor 2- Periodo Nocturno 22
Figura 5-5. Niveles de Sonido para el Receptor 3- Periodo Diurno 23
Figura 5-6. Niveles de Sonido para el Receptor 3- Periodo Nocturno 24
Figura 5-7. Niveles de Sonido para el Receptor 4- Periodo Diurno 25
Figura 5-8. Niveles de Sonido para el Receptor 4- Periodo Nocturno 26
Figura 5-9. Niveles de Sonido para el Receptor 5- Periodo Diurno 27
Figura 5-10. Niveles de Sonido para el Receptor 5- Periodo Nocturno 28
Figura 5-11. Niveles de Sonido para el Receptor 6- Periodo Diurno 29
Figura 5-12. Niveles de Sonido para el Receptor 6- Periodo Nocturno 30

1.0 Resumen Ejecutivo

CSA Group, Inc. fue contratada por Picerne Real State Group para preparar una Evaluación Ambiental (EA) con el fin de evaluar los impactos potenciales y la mitigación de los impactos que conlleva la construcción y operación de un proyecto residencial en Finca Barrancas (el Proyecto) en el Municipio de Ponce, Puerto Rico. Como parte de la EA se evalúan los posibles impactos a los niveles de ruido causados por el Proyecto. Este Estudio de Ruido sirve como apoyo a la EA en cuanto a dicha evaluación.

El Proyecto Fincas Barrancas consiste en la construcción de un área residencial de 2,300 unidades. El predio propuesto tiene un área aproximada de 230 acres y ubica entre los Barrios Machuelo Abajo y Sabanetas. Próximas a los límites norte, este y oeste se encuentran las carreteras PR-10, PR-52 y PR-14, respectivamente.

Como parte de este esfuerzo, se llevó a cabo un estudio para estimar los niveles de ruido actuales en la vecindad del Proyecto y anticipar los niveles de ruido a generarse en el área a causa del Proyecto. Esta evaluación se concentró en determinar: (1) si el nivel de sonido generado por el Proyecto en los alrededores del mismo excede los límites establecidos por la Junta de Calidad Ambiental (JCA), y (2) si el nivel de sonido existente en el predio propuesto para el Proyecto excede los límites establecidos por la JCA para Zona Residencial.

Se llevaron a cabo visitas al predio propuesto el jueves 1 de mayo y el jueves 8 de mayo de 2003 para medir los niveles de ruido de trasfondo existentes en el área.

Cinco lugares, incluyendo cada tipo de receptor según clasificados por la JCA, fueron identificados para la recolección de muestras por ser considerados receptores posiblemente impactados por el Proyecto. Además, se identificaron dos lugares adicionales, los cuales representan los receptores en la vecindad del Proyecto más afectados por el ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en las carreteras existentes.

Una vez se investigaron los niveles de ruido existentes en cada receptor potencialmente afectado por la construcción y/u operación del Proyecto, se utilizaron metodologías de predicción para determinar el impacto a estos receptores a causa del Proyecto.

Entre los resultados obtenidos de este estudio se destaca que ocurrirían impactos significativos en los niveles de ruido ambiental durante las fases de construcción en los Receptores #2, #4 y #5.

Partiendo de los resultados obtenidos en este estudio, se recomienda que se utilicen medidas de control de sonido en los receptores más afectados. Las medidas deben incluir controles en la fuente del sonido, tales como límites al horario de trabajo y silenciadores en el equipo de construcción; y controles

pasivos temporeros a localizarse en la trayectoria del sonido, tales como barreras y/o cortinas de sonido.

2.0 Propósito y Necesidad

CSA Group, Inc. fue contratada por Picerne Real State Group para preparar una Evaluación Ambiental (EA) con el fin de evaluar los impactos potenciales y la mitigación de los impactos que conlleva la construcción y operación de un proyecto residencial en Finca Barrancas (el Proyecto) en el Municipio de Ponce, Puerto Rico. Como parte de la EA se evalúan los posibles impactos a los niveles de ruido causados por el Proyecto. Este Estudio de Ruido sirve como apoyo a la EA en cuanto a dicha evaluación.

El Proyecto Fincas Barranca consiste en la construcción de un área residencial de 2,300 unidades. El predio propuesto tiene un área aproximada de 230 acres y ubica entre los Barrios Machuelo Abajo y Sabanetas. Próximas a los límites norte, este y oeste se encuentran las carreteras PR-10, PR-52 y PR-14, respectivamente. La Figura 2-1 muestra la localización de dicho predio.

Como parte de este esfuerzo, se llevó a cabo un estudio para estimar los niveles de ruido actuales en la vecindad del Proyecto y anticipar los niveles de ruido a generarse en el área a causa del Proyecto. Esta evaluación se concentró en determinar: (1) si el nivel de sonido generado por el Proyecto en los alrededores del mismo excede los límites establecidos por la JCA, y (2) si el nivel de sonido existente en el predio propuesto para el Proyecto excede los límites establecidos por la JCA para Zona Residencial.

Debido a la proximidad de este predio a las carreteras PR-10, PR-52 y PR-14, es necesario establecer si estas carreteras constituyen una fuente significativa de ruido al Proyecto. La Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT) requiere que esto se establezca previo a cualquier aprobación, de manera que, de ser necesario, el diseño del Proyecto incluya medidas de mitigación para atenuar los ruidos causados por el tránsito vehicular que discurre por dichas carreteras.

Las siguientes secciones resumen los hallazgos de esta investigación y las conclusiones de CSA Group una vez estimados los impactos existentes y potenciales de la acción propuesta.

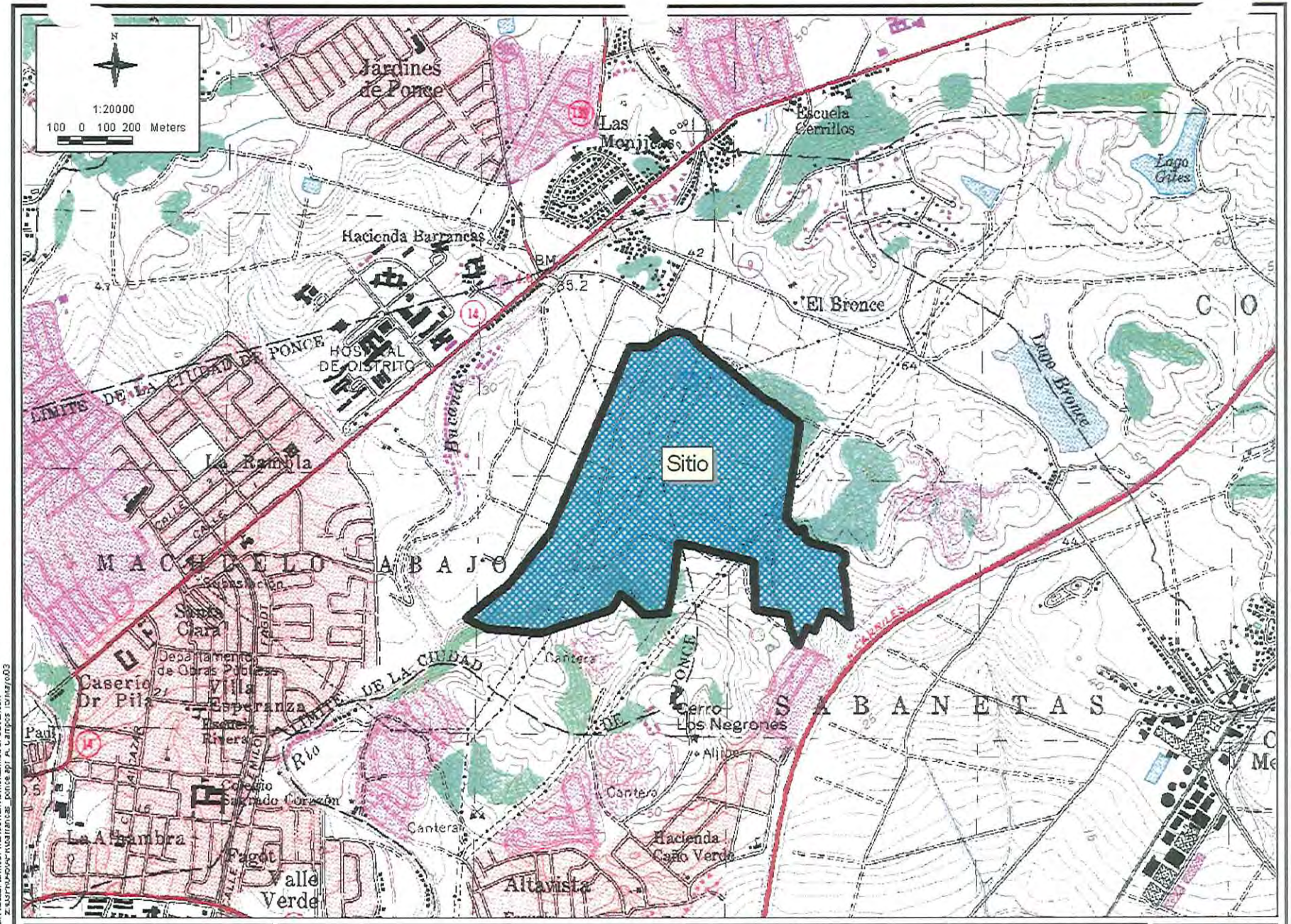

Figura 2-1 Localización del Proyecto

Finca Barrancas-Ponce, P.R.

CSA Group

"REUSE OF DOCUMENTS: THIS DOCUMENT, AND THE IDEAS AND DESIGNS INCORPORATED HEREIN, AS AN INSTRUMENT OF PROFESSIONAL SERVICE, IS THE PROPERTY OF CSA GROUP AND IS NOT TO BE USED, IN WHOLE OR IN PART, FOR ANY OTHER PROJECT WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF CSA GROUP"