

TRAMO 4: SE LA PLANTA NICARAGUA HASTA SIERRAS DE MANAGUA (POBLADO LA SUIZA)

MEDIO ABIÓTICO

La parte inicial del tramo se localiza en el Departamento de León (entre Puerto Sandino y el río Soledad), el resto del tramo se localiza en el Departamento de Managua. La parte baja del tramo (planicies) se encuentra inmerso en la Zona de Vida Bosque seco tropical y el sector localizado en Las Sierras de Managua se encuentra inmerso en el Bosque muy húmedo Premontano. El Bosque seco tropical presenta un clima subhúmedo y cálido, con precipitaciones entre 1.000 y 2.000 mm al año (con cinco meses secos bien marcados) y promedio temperatura de 28° C. Por otro lado, el Bosque muy húmedo Premontano presenta clima fresco y húmedo, con temperaturas promedio anuales menores a 24° C y precipitaciones anuales entre 1.400 y 1.600 mm. En este sector, la vegetación arbórea se mantiene, debido a que tradicionalmente esta zona ha sido utilizada para el cultivo de café con sombra.

En el sector inicial del tramo (tierras bajas) paisaje es dominado por terrenos dedicados a cultivos agrícolas y a la ganadería. Se observa vegetación arbórea principalmente como cercas vivas. Es en el sector inicial, donde se puede observar restos de ecosistemas naturales: Sabana graminoide de arbustos decíduos. En el sector de la parte alta de Las Sierras de Managua, los bosques han sido intervenidos por lo que no restan ecosistemas naturales

a. Marco Geológico Local

Este tramo se caracteriza por aflorar rocas del Grupo Coyol Superior, el Grupo Las Sierras y una pequeña porción de las Formaciones El Fraile, El Salto y Masachapa. A continuación se describen formaciones que afloran en este tramo:

- Grupo Coyol Superior conformado por rocas ígneas volcánicas o extrusivas, entre las principales están las ignimbritas, tobas dacíticas, brechas volcánicas, flujos de lavas andesíticos y basálticos que se originaron durante el pleistoceno.

- Grupo Las Sierras (Plio-Pleistoceno): De acuerdo a Darce (2003) y Brent (2000), está formado por materiales piroclásticos del Plio-Pleistoceno que se depositaron en aguas tranquilas pero muy someras durante las erupciones sub aérea piroclástica ácidas e intermedias de este período. Éstas, además, subduen todas las rocas en la cual está asentada la ciudad de Managua. Estos materiales geológicos constituyen las conocidas Cuestas de Diriamba. De acuerdo al INE (1995), su litología principal es tobas poco consolidadas cuyo espesor varía entre 800 y 1.000 m hacia el Lago Xolotlán. Esta formación sobreyace en contacto en muchos afloramientos a todos los sedimentos del terciario y cretácico del basamento Sandino. Las rocas que caracterizan este grupo las constituyen tobas no compactas y tobas compactas (ignimbritas).
- Formación El Fraile (Mioceno Medio Superior): aflora a lo largo de una franja paralela a la costa; tiene una longitud total de 90 km y 18 km de ancho. Estratigráficamente está constituida por una variabilidad de facies alta que define sistemas sedimentarios marinos poco profundos y sistemas continentales transitorios. Está constituida por areniscas finas, lutitas y pizarras sedimentarias. Tiene un espesor aproximado de 1600 metros (INE, 1995). Las mismas bordean la costa del Pacífico frente a la Meseta de Carazo. Las rocas pertenecientes a esta formación se pueden correlacionar con las de la formación Masachapa.
- Formación Masachapa (Oligoceno-Mioceno): las primeras rocas que afloran de esta formación se presentan en forma alargadas con una extensión aproximada de 70 km (Basanov, 1986). Se presenta en contacto disordante con la formación Brito en la costa Pacífica. Las rocas características de ésta son limonitas y areniscas que sobreyacen las de la formación Brito. De acuerdo a Darce (2003), la misma se presenta en una frontera secuencial de origen regional y que define como “Las Cenizas” que ocurrieron durante el oligoceno superior (30 M.a.). Esto marcó la transición entre los depósitos marinos profundos y depósitos neríticos someros. Tiene un espesor aproximado de 1.500 m.
- Formación El Salto (Plioceno): Es una secuencia de dos miembros: uno superior formado por areniscas finas y otro inferior formado por un horizonte lenticular de coquinas cuyo

espesor máximo es de 25 m. Este miembro tiene, además, aglomerados y lutitas. El espesor total de los sedimentos de esta formación es de 1.100 m aproximadamente (Brent, 2000, INE, 1995).

b. Geomorfología

La geomorfología típica de este tramo se presenta a continuación:

- Tierras bajas (100 m de elevación y pendientes de hasta 3°. SIEPAC, 1997) Se incluye en esta sección la llanura cercana al Puerto Sandino. Ésta incluye las áreas más bajas como son depósitos marinos, fluviales y fluvio-marinos que forman, esteros, pantanos o llanos de inundación. Está limitada esta llanura por la Loma Los Cubos al sureste con elevaciones un poco mayores a los 100 metros. Hacia el este la limita las Sierras de Managua.
- En este tramo encontramos terrenos intermedios como La Loma Tragaleguas limitante con las Sierras de Managua. Las elevaciones son mayores a los 200 m y no sobrepasan los 300 m.
- Las Sierras de Managua constituyen la geomorfología de las tierras altas en este tramo. Los lugares más altos en la misma son Las Nubes con 950 m, Monte Fresco con igual elevación, El Crucero con 925 m.

Geoestructuralmente, el tramo se caracteriza por fallas con rumbo NO-SE y NE-SO. Entre las más importantes están la Falla Las Nubes con 15 km de longitud, la Falla Mateare con 35 km de longitud. Existen otras fallas con rumbo N-S con longitudes de 10 km respectivamente. Los estratos buzcan hacia el SE de manera preferencial con ángulos de 6° de inclinación.

c. Suelos

En este tramo se encuentra la subestación eléctrica GEOSA, aledaña a las coordenadas establecidas para la construcción de nueva subestación en el trazado de la línea del Proyecto SIEPAC.

En esta parte del tramo, específicamente el área del Poblado Miramar y sus alrededores, las pendientes dominantes son planas (0 a 4%) y los suelos, en general, presentan riesgos y problemas de erosión.

No se observa actividad agrícola de importancia ni tampoco masas de bosques naturales o comerciales, y se hace evidente que la actividad ganadera es predominante en el área, con potreros ubicados en ambos lados de la carretera.

Se puede considerar que los suelos de esta área, por sus características físicas, solamente son aptos para la actividad ganadera.

El medida que avanza el recorrido del tramo hacia el poblado de Nagarote, se observa una mayor disponibilidad de agua, lo cual favorece una mayor diversificación de la vegetación (plantas ornamentales y frutales) y el desarrollo de cultivos anuales y perennes comerciales como maíz, sorgo, caña de azúcar, musáceas (plátano y banano) y potreros dedicados a la ganadería con pastos nativos y mejorados de corte.

d. Clima

En este tramo la precipitación promedio anual es de 1.050 mm y la temperatura media anual es de 26,5° C, la mínima media mensual es de 25,2° C y la máxima media mensual de 28,6° C. La humedad relativa es de 75% con una evaporación total anual de 2.500 mm.

e. Hidrología superficial

Este tramo atraviesa las cuencas 66 y 69 respectivamente. El río principal que aparece en este tramo es el Tamarindo y la Laguna de Asososca; los demás son quebradas muy perennes que tienen agua durante la estación lluviosa. Las pendientes de estos drenajes son muy abruptas considerando la erosión hídrica y las características del material del basamento del río o

drenaje. El río Tamarindo tiene una longitud de 33 kilómetros y un área de drenaje de 317.62 km² y su vertiente es hacia el Pacífico.

f. Hidrogeología

Hidrogeológicamente este tramo atraviesa la provincia hidrogeológica del Pacífico (Krásný, 1998).

Los materiales geológicos de la formación El Fraile son muy compactos con transmisibilidades menores a los 500 m²/día y conductividad hidráulica menor a los 10⁻⁴ m/s. Estos materiales no tienen importancia hidrogeológica por las características arriba

La formación o Grupo Coyol se caracteriza hidrogeológicamente como fisurado poroso con trasmisibilidad que varía entre nula y mayor a 1.000 m²/día, la conductividad hidráulica es variable y no presenta acuíferos extensos; los mismos son muy locales.

Por otro lado, los materiales geológicos del Grupo Las Sierras son porosos con transmisibilidad entre 500 m²/día y 1000 m²/día, conductividad hidráulica entre 10⁻²-10 m/s y constituyen acuíferos de gran importancia para su explotación.

La formación Masachapa posee materiales que se consideran como medios fisurados o de porosidad secundaria, tienen transmisibilidades menores a los 500 m²/día y nula, la conductividad hidráulica es variable sin importancia hidrogeológica.

La formación El Salto no presenta ninguna o casi ninguna importancia hidrogeológica salvo en condiciones muy localizadas con posibilidades de usarse como fuente de agua para una o dos familias.

Los espesores de los acuíferos donde los hubiere, en esta cuenca, van hasta los 200 metros; la profundidad del nivel freático estático se encuentra en la mayoría de las veces hasta los 250 metros. La transmisibilidad promedio en el área centro oriental y centro occidental es de 17m²/día y la capacidad específica de los pozos varía entre 3 y 340 m³/h/m en la mayor parte

de este tramo. El coeficiente de almacenamiento varía entre 0,006 y 0,17 y la disponibilidad de agua es de $390 \times 10^6 \text{ m}^3$ (Fenzs, 1989).

g. Efecto del ruido

El ruido generado durante la construcción de la Línea de Transmisión, corresponde eminentemente a la circulación de vehículos, tractores en la apertura de caminos de acceso, el equipo de tendidos y mezcladora de concreto, los cuales operan principalmente en horas diversas.

h. Calidad de agua

La calidad de las aguas superficiales varía entre 725 y 1.160 mg/l de TSD, dureza total entre 12 y 47 mg/l y pH de 6,5 a 7,0 (INETER, 1998).

i. Campos eléctricos y magnéticos

En el apartado 5.3.2 Efectos potenciales sobre la atmósfera, se amplía el tema del efecto corona y los campos eléctricos y magnéticos que produce una línea de transmisión eléctrica.

MEDIO BIÓTICO

a. Flora

La parte inicial del tramo se localiza en el Departamento de León (entre Puerto Sandino y el río Soledad), el resto del tramo se localiza en el Departamento de Managua. La parte baja del tramo (planicies) se encuentra inmerso en la Zona de Vida Bosque seco tropical y el sector localizado en Las Sierras de Managua se encuentra inmerso en el Bosque muy húmedo Premontano. El Bosque seco tropical presenta un clima subhúmedo y cálido, con precipitaciones entre 1.000 y 2.000 mm al año (con cinco meses secos bien marcados) y promedio temperatura de 28° C. Por otro lado, el Bosque muy húmedo Premontano presenta clima fresco y húmedo, con temperaturas promedio anuales menores a 24° C y precipitaciones

anuales entre 1.400 y 1.600 mm. En este sector, la vegetación arbórea se mantiene, debido a que tradicionalmente esta zona ha sido utilizada para el cultivo de café con sombra. En el sector inicial del tramo (tierras bajas) el paisaje es dominado por terrenos dedicados a cultivos agrícolas y a la ganadería. Se observa vegetación arbórea principalmente como cercas vivas. Es en el sector inicial, donde se puede observar restos de ecosistemas naturales: Sabana graminoide de arbustos decíduos. En el sector de la parte alta de Las Sierras de Managua, los bosques han sido intervenidos por lo que no restan ecosistemas naturales.

Sabana graminoide de arbustos decíduos

La superficie que ocupa este ecosistema en el tramo es de 17.107 ha, representando el 16% de su superficie. Este tipo de ecosistemas se localiza principalmente en el sector entre el río Tamarindo y Puerto Sandino. La vegetación está formada por arbustos y árboles decíduos con fisonomía arbustiva.

En este ecosistema se observan arbustos decíduos de 1 a 4 m de altura: *Acacia colinsii* (cornisuelo), *A. Farnesiana* (espino blanco), *Senna skinerii* (ron ron), *Jaquinia pungens* (barbasco), *Cordia dentata* (tiguilote) y árboles generalmente bajos de 3-10 m: *Crescentia alata* (jícaro), *Caesalpinia coriaria* (nacasclo), *Haematoxylon brasiletto* (brasil), *Karwinskia calderonii* (guilliguiste), *Zizypus guatemalensis* (Nancigüiste); además se observan árboles como: *Phyllostylon brasiliensis*, *Guazuma ulmifolia* (guácimo), *Samanea saman* y *Albizia caribaea* (guanacaste blanco). La mayor parte del ecosistema está formado por gramínoides cortos, indicando condiciones secas. Las gramínoides anuales (Poaceas: *Bouteloua spp*, *Aristida spp* y *Eragrostis spp*; Ciperáceas: *Fimbristylis sp*, *Rhynchospora sp* y *Eleocharis sp.*) son dominantes ó más frecuentes que las perennes y hemicriptofitas (*Paspalum spp*, *Hyparrhenia ruffa* (jaragua), *Andropogon sp.*). También se encuentran hierbas como: *Zornia diphylla*, *Stylosanthes humilis*, *Macroptilium atropurpureus*, *Centrosema angustifolia*, *Waltheria americana*, *Hyptis suaveolens* (chan), *Sida spp*, *Croton niveus* (copalchí), *Chamaesyse sp*, *Malvastrum sp.* y algunas Liliáceas. En este ecosistema son comunes las plantas xeromórficas (*Bromelia karata*, *Opuntia lutea*, *Acanthocereus horridus* y *Jatropha urens*), que se pueden encontrar tanto en la cobertura herbácea, principalmente debajo los arbustos y árboles. En las ramas de los árboles es muy frecuente encontrar epífitas (*Tillandsia ionantha*, *T. recurvata*, *Brassavola nodosa*,

Epidendrum alata, *Laelia rubescens* y *Acanthocereus pentagonus*). Bejucos frecuentes son: *Cyssus sp*, *Ipomoea spp* y *Combretum laxum*.

b. Fauna

Sabana graminoide de arbustos decíduos

La fauna en este tipo de ecosistema se compone en gran parte de diferentes especies de aves y gran número de murciélagos insectívoros y nectarívoro. Entre las especies que se observan están: *Dermohis mexicanus* (sueudas con suelda), *Charadrius semipalmatus* (chorlitejo semipalmeado), *Charadrius vociferus* (chorlitejo tildío), *Chlidonias niger* (fumarel negro), *Sterna hirundo* (charrán común), *Tryngites subruficollis* (praderito pecjanteado), *Numenius phaeopus* (zarapito trepador), *Zenaida asiatica* (tórtola aliblanca), *Leptotila verreauxi* (paloma coliblanca), *Eumomota superciliosa* (guardabarranco común), *Morococcyx erythropygus* (cuclillo sabanero), *Falco ruficularis* (halcón murcielaguero), *Aimophila ruficauda* (sabanero cabecilistado), *Falco sparverius* (cernícalo americano), *Aimophila ruficauda* (sabanero cabecilistado), *Hirundo rustica* (golondrina común), *Piranga rubra* (tángara veranera), *Tyrannus melancholicus* (tirano tropical), *Tyrannus forficatus* (tijereta rosada), *Tyrannus savanna* (tijereta sabanera), *Canis latrans* (coyote), *Balantiopteryx plicata* (murciélago), *Centronycteris maximiliani* (murciélago), *Celestus bivittatus* (lución chiquito), *Coleonix mitratus* (gueco atigrado), *Basiliscus vittatus* (gallego rayado), *Cnemidophorus depii* (corredora rayada), *Boa constrictor* (boa común), *Lampropeltis triangulum* (falsa coral) y *Sthenorrhina feminvillei* (alacranera listada) entre otras.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

a. Situación política y administrativa

Municipio de Nagarote

El Concejo está compuesto por 10 concejales Propietarios y 10 Suplentes, los que son elegidos conforme lo establece la ley. El Concejo Municipal ejerce el gobierno y la administración del municipio, con carácter deliberante, normativo y administrativo, presidido por un Alcalde, y

cumple todas las funciones y competencias establecidas para el concejo municipal en la ley de municipios y sus reglamentos.

El Concejo Municipal, es la máxima autoridad colegiada de gobierno y de la administración pública local. El objetivo general del concejo, es establecer las orientaciones fundamentales de la gestión pública municipal en los asuntos económicos, políticos y sociales del municipio.

Municipio de Villa Carlos Fonseca

El Concejo Municipal está formado por 5 Concejales Propietarios y 5 Suplentes, elegidos conforme lo establece la ley.

El Concejo Municipal ejerce el gobierno y la administración del municipio con carácter deliberante, normativo y administrativo, presidido por un Alcalde, que cumple todas las funciones y competencias establecidas para el Concejo Municipal en la Ley de Municipios y su Reglamento.

El Alcalde es la máxima autoridad del gobierno municipal, coordinará el trabajo del municipio con instituciones gubernamentales y no gubernamentales, organizaciones comunitarias que realicen actividades en el territorio para el desarrollo del municipio

En el municipio existen delegaciones de las siguientes instituciones:

- EMPRESA NICARAGUENSE DE TELECOMUNICACIONES.
- INSTITUTO NICARAGUENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS.
- MINISTERIO DE SALUD.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN.
- INSTITUTO NICARAGUENSE TECNOLÓGICO AGROPECUARIO.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.
- CONSEJO SUPREMO ELECTORAL.
- JUZGADO LOCAL.
- POLICIA NACIONAL.
- COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO "RENACER".

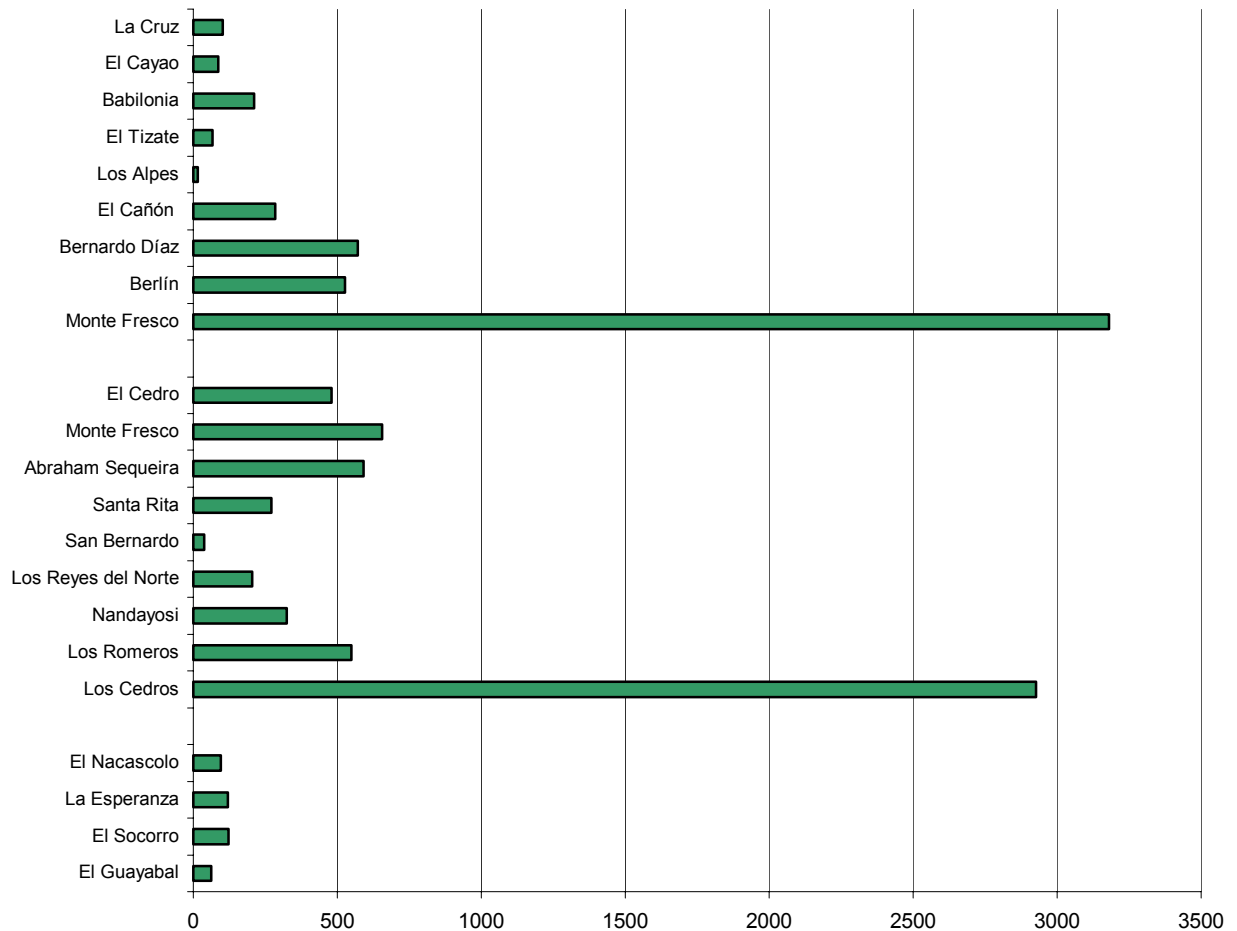
Municipio El Crucero

Maneja un política muy parecida al Municipio de Villa Fonseca con una Consejo Municipal y Alcalde.

b Población

Gráfica 4.15 Población total del Tramo 4

POBLACION TOTAL DEL TRAMO # 4



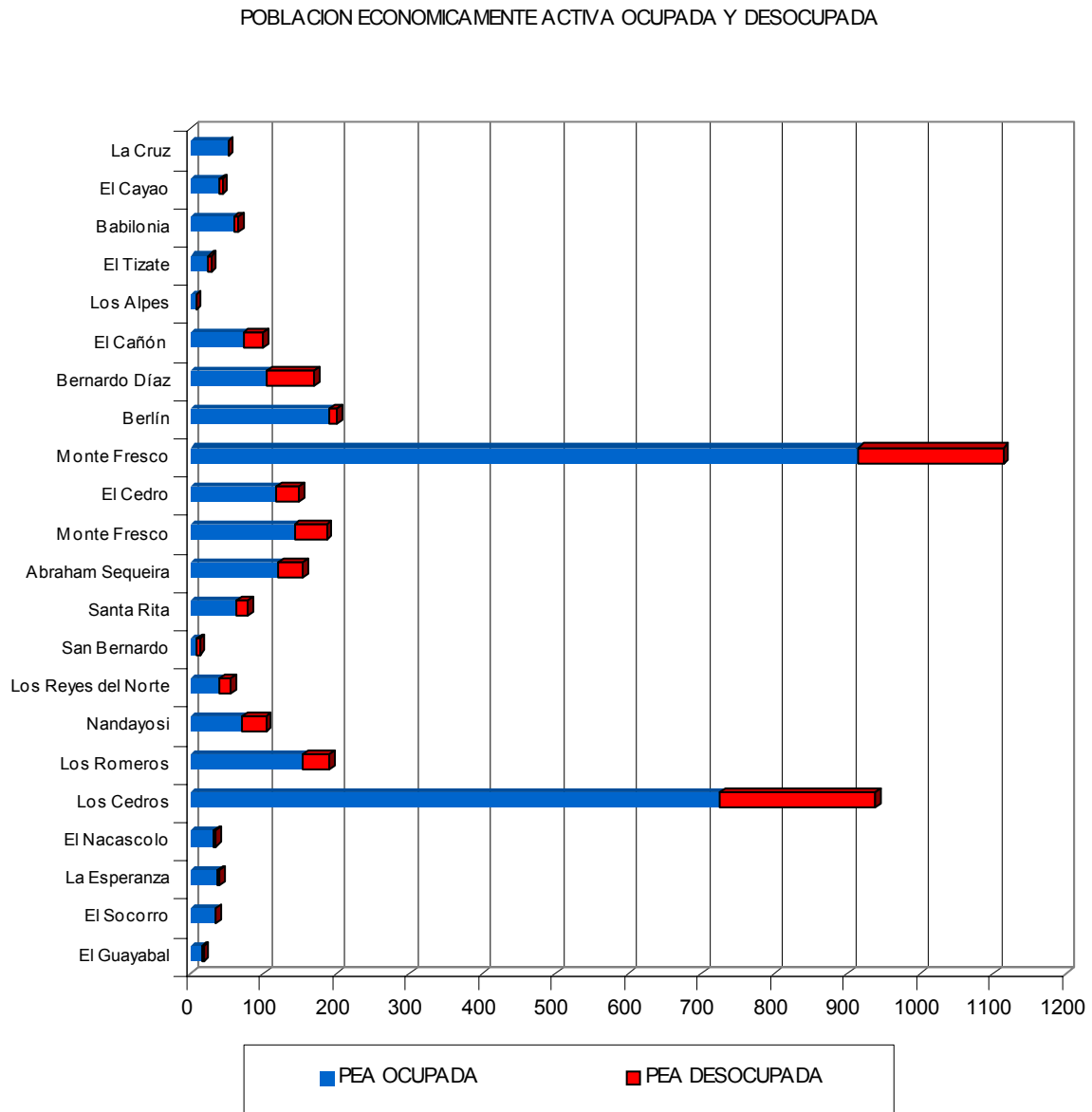
La población total ubicada en los lugares poblados dentro del área de estudio del Tramo 4 asciende a 11.484 habitantes, los cuales se encuentran ubicados en los departamentos de Nagarote, Villa Carlos Fonseca y El Crucero.

Según datos del INEC, los lugares poblados de Nagarote en este tramo son: El Guayabal, El Socorro, La Esperanza y El Nacascolo. En su conjunto son 399 habitantes y representan el 3,47% del total de habitantes del Tramo 4.

Los lugares poblados de Villa Carlos Fonseca en este tramo son: Los Cedros, Los Romeros, Nandayosi, Los Reyes del Norte, San Bernardo, Santa Rita, Abraham Sequeira, Monte Fresco y El Cedro. En su conjunto suman 6.043 habitantes y representan el 56,62 % de la población ubicada en este tramo.

En el Municipio de El Crucero los lugares poblados corresponden a: Monte Fresco, Berlín, Bernardo Díaz, El Cañón, Los Alpes, El Tizate, Babilonia, El Cayao y La Cruz; que representan el 43,9% de la población total del Tramo 4.

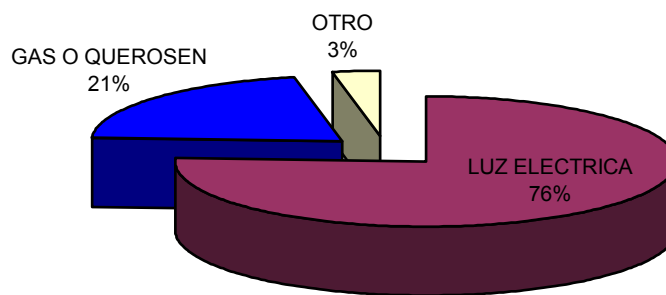
Gráfica 4.16 Población económicamente activa y desocupada del Tramo 4



La población de 10 años y más de edad clasificada como económicamente activa ocupada en el Tramo # 4 es de 3.035 habitantes, mientras que la desocupada es de 788 habitantes.

Gráfica 4.17 Viviendas según tipo de alumbrado en el Tramo 4

VIVIENDAS OCUPADAS SEGUN TIPO DE ALUMBRADO EN TRAMO # 4



El 76 % de las viviendas ocupadas dentro del área de estudio del tramo 4 tienen energía eléctrica en su vivienda, el 21% utiliza gas o kerosén para alumbrarse y existe en 3% de viviendas ocupadas que utilizan otros medios a los mencionados.

Municipio de Nagarote

Según la Ficha Municipal (2002) y las estimaciones del Censo de Población y Vivienda de 1995, la población del Municipio de Nagarote, para el año 2000 alcanzaría a los 33.806 habitantes, que según género y sector en el cual viven, se distribuiría de acuerdo a los siguientes cuadros.

Cuadro 4.47: Distribución de la población del Municipio de Nagarote según género

Población	Habitantes	%
Hombres	16.869	49,9
Mujeres	16.937	50,1

Fuente: Ficha Municipal (2002) e INEC, 1995

De la población del Municipio de Nagarote, el 57% vive en el área urbana y el 43% en el área rural, como se puede apreciar en el Cuadro 4.48.

Cuadro 4.48. Población según sector

Sector	Habitantes
Urbano	19.381
Rural	14.425
Total	33.806

Fuente: Ficha Municipal (2002) e INEC, 1995

La población menor de 15 años alcanza a los 14.536 habitantes.

Para el año de 1971, el Municipio de Nagarote tenía una población de 12.699 habitantes, en 1995 aumentó a 28.617 habitantes. Lo que representa una tasa anual de crecimiento, en el último período intercensal de 3,5%.

Municipio de Villa Carlos Fonseca

La población del municipio por sexo se distribuye en 51,5% mujeres y un 48,5% hombres.

La población del municipio ha evolucionado a través del tiempo, triplicando la población del censo de 1995 con respecto a la de 1971. Esto es debido, a la migración de población a partir del terremoto de Managua en el año 1972, y asociado a una disminución en los niveles de mortalidad y crecimiento de la fecundidad en general.

Cuadro. 4.49 Población total y según género

HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
16.901	51,5	15.917	48,5	32.818	100%

Fuente: INEC, 1995

Municipio de El Crucero

La población total del Municipio era, según datos del INEC 1995, de 22.107 habitantes (ver Cuadro 4.50), la cual obedece al incremento que ahora muestra un territorio más desarrollado en la dotación de sus servicios básicos (energía, agua, letrinas), pavimentación de carreteras, parques, escuelas, centros de salud y lo principal la construcción de dos pequeños complejos habitacionales.

Cuadro 4.50: Población total y según género

HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
10.921	49,0	11.186	51,0	22.107	100,0

Fuente: INEC, 1995

De la población total un 42% radica en la zona urbana, mientras que el 58% vive en la zona rural. Por otro lado, la composición de la población por sexo es, un 49% a hombres y un 51% son mujeres.

La población del Municipio es mayoritariamente joven, ya que el 44,5% de la misma es menor de 15 años y el 65,3% de la población total es menor de 20 años, según datos del INEC de 1995.

Municipio El Crucero

La población total del municipio es de 22,107 habitantes, la cual obedece al incremento que ahora muestra un territorio más desarrollado en la dotación de sus servicios básicos (energía, agua, letrinas), pavimentación de carreteras, parques, escuelas, centros de salud y lo principal la construcción de dos pequeños complejos habitacionales.

Cuadro 4.51 Distribución de la población por sexo

HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%
10,921	49%	11,186	51%	22,107	100%

De la población total UN 42% radica en la zona urbana, mientras que el 58% vive en la zona rural del municipio. Por otro lado, la composición de la población por sexo es, un 49% a hombres y un 51% son mujeres.

Cuadro 4.52 Distribución de la población por área de residencia urbano - rural

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANO-RURAL			
Urbano		Rural	
Población	Porcentaje	Población	Porcentaje
9,285	42%	12,822	56%

Cuadro 4.53 Distribución de la población del Municipio El Crucero

No.	Nombre del Barrio	No. de Habitantes
	TOTAL POBLACION	22.107
	RESIDENCIAL	
	MONTE FRESCO (KM.15 AL KM.13)	902
	SANTA MARIA	750
	SUB TOTAL	1.652
	BARRIOS TRADICIONALES	
	CRISTO REY (KM.25)	699
	EL CHORIZO (KM.15 ½)	1.238
	EL CRUCERO SUR Y NORTE (KM.24 ½)	1.609
	SUB TOTAL	3.546

No.	Nombre del Barrio	No. de Habitantes
	BARRIOS POPULARES	
	SAN RAMON (KM.27)	200
	BARRIO NUEVO (KM.26)	677
	BARRIO LAS CONCHITAS (KM.25 ¾)	360
	SUB TOTAL	1.237
	URBANIZACIONES PROGRESIVAS	
	EL VENTARRON (KM.21 ¼)	1.475
	SUB TOTAL	1.475
	ASENTAMIENTOS ESPONTANEOS	
	BO. CALLEJON LOURDES	668
	LAS NUBES SUR	900
	LAS NUBES NORTE	700
	SUB TOTAL	2.268
	COMARCAS	
	KM.28 PACAYA	146
	LAS JAGUAS	294
	BERLIN	1.502
	LOS HIDALGOS	1.673
	LAS PILAS	1.630
	CHICHIGUALTEPE	560
	LOS FIERROS	714
	SAN JOSE DE ACOTO	650
	LOS CHOCOYOS	496
	CANDELARIA	250
	NEW YORK	331
	EL CAÑON	420
	TINCUNCIA	205
	MONTE TABOR (LOS ALEMANES, LOS SOLICES)	2.600
	MONTE FRESCO (KM.16)	458
	SUB TOTAL	11.929

Composición de la población por grupos de edades

Cuadro 4.54 Distribución de la población por rangos de edades

RANGO DE EDAD	TOTAL POBLACIONAL	ESTRUCTURA PORCENTUAL
0-4	3.714	16,80%
5-9	3.294	14,90%
10-14	2.830	12,80%
15-19	2.388	10,80%
20-24	2.166	9,80%
25-29	1.680	7,60%
30-34	1.394	6,31%
35-39	1.127	5,10%
40-44	884	4,00%
45-49	685	3,10%
50-54	531	2,40%
55-59	420	1,90%
60-64	354	1,60%
65-69	265	1,20%
70-74	188	0,85%
75-79	99	0,45%
80 y más	88	0,40%
TOTAL	22.107	100,00%

Como se puede observar, la población del municipio es joven, ya que el 44,55 de la misma es menor de 15 años. El grupo quinquenal de edades que mayor peso porcentual tiene dentro del total es el comprendido entre los años 0 - 4 con un 16,8% , continuándole en orden de importancia el grupo comprendido en las edades 5 - 9 con el 14.9%. El 65,3% de la población total del municipio es menor de 20 años.

c Uso y aprovechamiento de los recursos

No se observa actividad agrícola de importancia ni tampoco masas de bosques naturales o comerciales, y se hace evidente que la actividad ganadera es predominante en el área, con potreros ubicados en ambos lados de la carretera.

d Localización de servicios comunitarios

Dentro del área de influencia se localizan servicios comunitarios tales como: cementerios, iglesias, escuelas y una pista de aterrizaje.

Según la Ficha Municipal (2002), en este tramo transitan buses y camiones que cubren la ruta León - Managua, Nagarote - León. Las vías de acceso interno del Municipio de Nagarote están revestidas con adoquín y tierra con y sin balastre. En lo que se refiere a las vías de acceso al área rural, existen caminos de asfalto, tierra con y sin balastre. En el Municipio Villa Carlos Fonseca cuenta con una vía de acceso al casco urbano, que corresponde a la carretera Panamericana, que lo atraviesa en la mayor parte de su extensión territorial. El municipio El Crucero cuenta con una vía de acceso al Casco Urbano, la cual corresponde a la carretera Panamericana, que lo atraviesa en la mayor parte de su extensión territorial.

Se cuenta con servicio público de energía domiciliar, el que está bajo la administración de la empresa Disnorte Dissur.

En cuanto a las comunicaciones El municipio de Nagarote y El Crucero disponen del servicio de teléfonos y correos cuya administración está a cargo de la Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones (ENITEL).

En el municipio de Nagarote se brinda el servicio público de agua potable bajo la administración del Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (INAA), que abastece a 2.173 viviendas de la cabecera municipal a través de conexiones domiciliarias. En el municipio El Crucero y en el municipio Villa Carlos Fonseca está presente una Delegación de la Empresa

Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL). El servicio de agua se presta a través de conexiones domiciliarias.

e Caracterización de las actividades económicas

Municipio Nagarote

El municipio no posee infraestructura industrial; la mayor parte de la población económicamente activa se dedica al cultivo de granos básicos como: maíz, frijoles, soya, sandía, ajonjolí, yuca y sorgo principalmente. También se siembran algunas áreas con arroz seco. Existen aproximadamente 3.938 manzanas sembradas, distribuidas de la siguiente manera:

Cuadro 4.55 Sector Agropecuario

CULTIVO	AJONJOLI	MAIZ	SANDIA	SORGO	SOYA	YUCA
MANZ. SEMB.	315	1.368	10	2.015	220	10

Sector Pecuario

La ganadería también constituye una actividad significativa en la vida económica del municipio; aunque fundamenta su dinámica en la rotación de ganado en amplias áreas, debido principalmente a la pobreza de los pastos de agotadero.

El hato ganadero esta formado principalmente por variedades criollas. Una actividad complementaria a la ganadería es la elaboración y comercialización de los "quesillos", comida de origen lácteo.

El municipio ocupa el 3er. lugar en cantidad de cabezas de ganado de todo el departamento de León. Cuenta con 21.510 que se utilizan en la producción de carne, leche y sus derivados, para el consumo local y en mayor escala en la comercialización con otras ciudades del país.

Según estadísticas del Ministerio de Acción Social (MAS), NAGAROTE posee 1.500 productores aproximadamente, la mayoría de estos cuenta con títulos de propiedad, otros alquilan terrenos para la siembra y aproximadamente 192 productores están asociados en 13 cooperativas agrícolas.

Perspectivas Económicas

El municipio de NAGAROTE tiene una cartera de 193 proyectos de inversión en ejecución y gestión por un monto de US\$ 14.085.317,80 (Catorce Millones Ochenta y Cinco Mil Trescientos Diecisiete con 80/100 Dólares de los Estados Unidos), monto en el cual se encuentra incluidos los proyectos priorizados en el Plan de Inversión Municipal de la Alcaldía de NAGAROTE, realizado por distintos actores locales, auspiciada por PROTIERRA - INIFOM. Estos proyectos se encuentran a nivel de idea.

De los 193 proyectos, 26 (13%) forman parte del Plan de Inversión Municipal (PIM) financiado por el FISE, 11 (6%), han sido financiados por el Programa de Inversión Pública (PIP) SETEC prevista su ejecución en el 2001, a través del INIFOM, MAGFOR, IDR, MECD, ENEL, 44 (23%) serán financiadas por diferentes fuentes (FISE), 78 (40%) proyectos están incluidos en la propuesta de Plan de Inversión Municipal, financiadas por PROTIERRA y otras fuentes, 34 (18%) están en el Plan de Inversión Municipal, en busca de financiamiento.

Municipio Villa Carlos Fonseca

La principal actividad económica del municipio es la agricultura y ganadería. Los suelos existentes son buenos tanto para la agricultura y la ganadería, favoreciendo estos rubros ya que la topografía en su mayoría es plana, además del implemento de maquinaria agrícola, aunque todavía se utilizan técnicas tradicionales de cultivo.

Actividades Económicas

Sector Agrícola y Pecuario

La agricultura cuenta con los cultivos de: caña de azúcar, maíz, frijoles, sorgo, ajonjolí, plátano y algunas hortalizas y frutas. El sorgo que más se siembra es el industrial ya que tiene mayor mercado por su utilidad en las fábricas de alimentos balanceados y en las empresas avícolas del país.

El frijol y el maíz son destinados al auto consumo, aunque una parte de la producción son vendidos en el mercado local o en Managua. Parte de las tierras del municipio son utilizadas por el Ingenio Julio Buitrago para siembra de caña de azúcar. Algunos productores también se dedican al cultivo de perecederos como: tomates, repollo, sandías y otros.

La situación rural es bastante heterogénea, está representada por 400 productores entre pequeños, medianos y grandes productores, así como también 33 cooperativas agrícolas que aglutinan a 381 socios. La agricultura pasa por un período difícil debido a la falta de financiamiento a los pequeños productores. También existe el temor por parte de los productores por los malos inviernos y el endeudamiento con algunos organismos de crédito.

Estadísticas del Ministerio de Acción Social (MAS) señalan que el sector ganadero del municipio cuenta con un hato aproximado de 50.000 cabezas de ganado. La ganadería en el municipio juega un papel muy importante debido a que se obtiene leche y sus derivados, carne, cuero que va a las curtiembres. La ganadería tiene doble propósito leche y carne. Por el poco financiamiento que se ha brindado a este sector la actividad económica ha venido en declive.

Existe en el municipio un centro genético, en el que crían y producen ovejas pelibuey.

Sector Industrial y Minería

El municipio cuenta con recursos naturales como minas de cal y piedra cantera.

Las minas de cal, son explotadas por pobladores del municipio, trasladando los minerales a San Rafael del Sur para procesar la materia prima. Las minas de piedra cantera son explotadas por habitantes del municipio vendiendo este producto a la población municipal.

En el municipio se localiza la fábrica de alcoholes (INDUQUINISA) se abastece de materia prima de los ingenios existentes en el país, abasteciendo de este producto a gran parte del consumo nacional y exportando otra cantidad similar.

Los empleados de esta fabrica son provenientes de diferentes sectores de los que podemos mencionar: Managua, Nandayosi, Los Cedros, Monte Fresco, Villa Carlos Fonseca .

En el municipio existe una fábrica de bombas de mecate ubicado en el km. 28 carretera a León.

Así mismo existe una fabrica de escobas ubicada en la comunidad Nandayosis #1.

Sector Comercio

La actividad comercial del municipio es pequeña, aunque existen talleres de pequeña industria artesana, farmacia, carpinterías, almacenes, bares y antinas, comedores, que le dan vida y generan actividad económica en el municipio.

Municipio El Crucero

Sector Primario

Según la Ficha Municipal (2002), la principal actividad económica del Municipio se basa en el cultivo del café, por lo que es una fuente de empleo masivo temporal durante la época de recolección, específicamente entre los meses de noviembre a marzo.

Aproximadamente el 70% de la población del Municipio se dedica a la siembra y cosecha del café. La ganadería no está muy desarrollada. Así mismo la siembra de granos básicos como maíz, frijoles, trigo, etc., se realiza únicamente para el consumo familiar.

Los índices más altos de producción de café se observan en las comarcas Las Pilas, Berlín, El Cañón, Los Fierros y Las Nubes. Las variedades de café plantadas son principalmente Caturra y Borbón, ya que se adaptan mejor al clima de la zona y se cosecha en gran cantidad.

En el Municipio existen con 225 fincas productoras de café, 6 beneficios y 3 haciendas ganaderas.

Si bien es cierto que la zona es excelente para el cultivo de café, existe un factor que incide considerablemente en bajar la producción en algunos sectores y este consiste en los gases cargados de azufre que son emanados del volcán Santiago que afectan la florecencia y bajan la cosecha. Otro factor negativo es la falta de financiamiento que afecta las labores del cultivo y limpieza de los cafetales. Las 210 fincas productoras de café, se agrupan de la siguiente manera (Cuadros 4.56 y 57).:

Cuadro 4.56: Clasificación por volumen de producción de café

Productores	Cantidad	%
Mayor de 100 fanegas	67	31,9
Menor de 100 fanegas	98	46,7
Muy pequeños	30	14,3
No estimaron	15	7,1
TOTAL	210	100,00

Fuente: elaboración propia en base a Ficha Municipal del 2002.

Cuadro 4.57: Clasificación por agrupación de productores

Productores	Cantidad	%
Individuales	169	80,5
Sociedades Mercantiles	11	5,2
Cooperativas	10	4,8
Parceleros ex-cooperados	20	9,5
TOTAL	210	100,0

Fuente: elaboración propia en base a Ficha Municipal del 2002.

Se estima que un 20% de la población del Municipio tiene empleo en la capital, algunos en zonas francas, en la actividad de la construcción, fábricas de bloques y otros oficios.

Otra actividad económica que tiene bastante aceptación, es la comercialización de leña y carbón, tarea que ayuda a algunos pequeños productores a mitigar su situación económica, siendo esto un apoyo local al sector agrícola.

g Número de población afectada

El trazado propuesto ha considerado la afectación del menor número posible de población a lo largo del recorrido, sin embargo, los datos de la población afectada, en cantidad de viviendas, habitantes y terrenos; serán determinadas al finalizar los trabajos de topografía y los estudios de gestión de adquisición de servidumbre.

h Costumbres o tradiciones del área

Municipio de Nagarote

La principal fiesta religiosa que se celebra en Nagarote es en honor a Santiago Apóstol. Estas inician el 19 de julio y concluyen el 28 del mismo mes, siendo el día 25 el propio día del Patrono.

nagarote conserva algunos vestigios y reliquias antiguas como la Iglesia Parroquial y el milenario árbol El Genízaro.

Municipio Carlos Fonseca

Por la posición geográfica y excelentes condiciones topográficas del municipio, fue el asiento de diferentes civilizaciones, entre los que se destacan Niquiranos y Nagrandanos. Por lo general estas se asentaron en los terrenos llanos o planos próximos a las vegas de los ríos donde realizaban sus diferentes actividades como caza y la pesca.

En diferentes comunidades del municipio se celebran fiestas patronales en honor a diferentes imágenes. Las celebraciones incluyen topes de toros, dianas, elección de reinas, desfiles hípicos y misas. El municipio celebra sus fiestas patronales en honor a su patrona La Virgen del Carmen a partir del 16 de Julio hasta fin de mes.

Municipio El Crucero

Según la Ficha Municipal (2002), con la publicación de la ley 329 Ley Creadora de los Municipios del El Crucero y Ciudad Sandino, el 11 de enero del año 2000, en la Gaceta Diario Oficial No. 7, se establece la creación del Nuevo Municipio El Crucero, cuyo territorio se desmembra del actual Municipio de Managua, modificando su conformación territorial según los límites elaborados y establecidos por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER).

Se cuenta que por los años 30, se viajaba mucho en carretas tiradas por bueyes y cargadas de café, o por medio de mulas los transeúntes atravesaban constantemente este territorio, el cual servía para acortar el camino, principalmente a los que se dirigían desde las comunidades de Carazo, hacia Ticuantepe o Comunidades Vecinas, sirviendo estos caminos como "Cruzadas", por lo que se presume que así se originó el nombre de "Crucero".

Para los años 40 durante la II Guerra Mundial, se invocó a la Política del Buen Vecino como una estrategia económica, política y militar para unir las Américas, originándose así la construcción de la Carretera Panamericana, la que atraviesa el Municipio de Norte a Sur.

Dada la actividad cafetalera de la zona y la existencia de la nueva carretera se asentaron las primeras familias que dieron origen al Casco Urbano del Municipio.

La erupción del volcán Santiago en el año 1772 causó severos daños ecológicos afectando las cosechas y extensiones de terreno cultivables en la zona sur del Municipio, manteniéndose estériles hasta la fecha.

El volcán Santiago se encuentra en actividad constante, lo que afecta todo el área urbana del Municipio con la emanación de ácido y gases, alterando el equilibrio atmosférico y la composición química de los suelos, además de incidir en el deterioro del Equipamiento Urbano. El Municipio El Crucero se integra con el territorio de lo que anteriormente se conoció como Distrito VII de la alcaldía de Managua, con un extensión territorial de 210 km². Su posición geográfica es 11°59' latitud norte y 86°18' longitud oeste.

Según la Ley No.329, por medio de la cual se crea el Municipio El Crucero, este se localiza al Sur de la ciudad de Managua, iniciando en el km 12,9 de la carretera Panamericana Sur, y finalizando en el km 29 de la misma carretera.

i Sitios de interés cultural, histórico y arqueológico

Este tramo presenta las mismas características geográficas que el tramo anterior a excepción de las cercanías de las Sierra de Managua, localizadas al sur de la Managua, y entre el Lago del mismo nombre y para terminar en el Océano Pacífico. Las Sierras Presentan una forma de arco que alcanza hasta unos 930 msnm (Incer 2002: 38), siendo una zona con relieve bastante inclinado y disectados con angostas cañadas que han preservado pequeños bosques de galería, que “dan sombra” a los plantíos de café de la zona.

De acuerdo al registro del Museo Nacional, solamente dos sitios pequeños pueden ser impactados indirectamente por el proyecto de Interconectado Centroamericano. Estos sitios se denominan los Cedros I y II. Ambos son pequeños asentamientos domésticos, los cuales están ubicados cerca de la comarca Los Cedros.