

TRAMO 6: SE TICUANTEPE HASTA VILLA BOSCO MONGE (MASAYA)

MEDIO ABIÓTICO

Se encuentra entre la comunidad de Ticuantepe y Villa Bosco Monge, en el Departamento de Masaya. El tramo en estudio se encuentra inmerso en la Zona de Vida Bosque Seco Tropical. Clima subhúmedo y cálido, con precipitaciones entre 1.000 y 2.000 mm al año (con cinco meses secos bien marcados). La temperatura media anual es de 28,0° C, la mínima media mensual es de 26,8° C y la máxima media mensual de 28,6° C. El relieve es mayormente plano en toda su extensión, con sistemas agropecuarios que varían desde intensivos, hasta 10% a 50% con vegetación natural.

Los suelos en su mayoría son de origen volcánico: lavas, cenizas y lodo volcánico. Debido a largos periodos de utilización intensa de los suelos, el Bosque Seco Tropical ha sido totalmente despojado de su vegetación original, excepto en los bosques de galería, observándose un paisaje en su mayor parte abierto, alternado con actividades agrícolas y ganaderas.

a Marco geológico local

Se caracterizan por afloramientos de rocas pertenecientes al período cuaternario reciente y al Grupo Las Sierras. La descripción se hace a continuación:

- Las características litológicas de los materiales del período cuaternario reciente son suelos residuales, depósitos coluviales, materiales volcánicos ácidos y residuales, además de lavas y piroclásticos indiferenciados.
- Grupo Las Sierras (Plio-Pleistoceno): De acuerdo a Darce (2003) y Brent (2000), ésta está formada 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 son tobas poco consolidadas cuyo espesor varía entre 800 y 1000 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). Desde la perspectiva hidrogeológica, este grupo tiene enorme potencial para la explotación de las aguas subterráneas por sus altas porosidades y conductividades hidráulicas.

b Geomorfología

La geomorfología típica de este tramo se presenta a continuación:

- Tierras bajas (100 metros de elevación y pendientes de hasta 3°. SIEPAC, 1997) Se incluye en esta sección las llanuras cercana a Masaya y Ticuantepe. Ésta incluye las áreas más bajas como son depósitos volcánicos recientes producto de las emisiones de los volcanes Santiago y Masaya. Hacia el oeste 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 metros y no sobrepasan los 300 metros.
- Los volcanes Santiago y Masaya constituyen la geomorfología de las tierras altas (INETER, 2000, INE, 2000). Existen otras elevaciones como Monte Tebo y Monte Fresco que sobrepasan los 300 metros de altura. Estos aparatos volcánicos sobrepasan los 600 metros de elevación. Los mismos se localizan en la cordillera volcánica nicaragüense.

Geoestructuralmente, el tramo se caracteriza por fallas paralelas con rumbo NE-SO con longitudes entre 10 km y 20 km. Existen otras fallas con rumbo N-S con longitudes menores a los 10 km. Los estratos buzan hacia el Norte y NE de manera preferencial con ángulos de 6° de inclinación.

c Suelos

Los suelos de este tramo, al igual que los anteriores, son de origen volcánico (lavas, cenizas y lodo volcánico), incluyen también aluviones en las bajuras, que han sido arrastrados desde las alturas volcánicas.

En la localidad de Catarina en Masaya, se ubica una subestación eléctrica a orilla de la carretera principal, la cual es empalmada con una línea de transmisión eléctrica que bordea el complejo volcánico de Masaya.

En parte de este tramo se observa la existencia de algunas masas de vegetación natural, la cual se encuentra asociada con la siembra de algunos cultivos perennes comerciales, como el café y parcelas de plátano. En esta zona también se observan algunos cultivos de subsistencia, como maíz, frijol y otras actividades, como lo es siembra (viveros) y venta de plantas ornamentales y frutas (cítricos, mango, otros).

En las áreas más planas de este tramo, específicamente en las localidades de Piedra Menuda y Los Cocos en Masaya, se cultivan en pequeñas parcelas comerciales, plátanos y sorgo, así como otros cultivos de subsistencia, como yuca, zapallo, maíz, frijol y algunos frutales en patios de casa.

d) Clima

En este tramo la precipitación promedio anual es de 1.353 mm y la temperatura media anual es de 28° C, con una mínima media mensual de 26,8° C y una máxima media mensual de 28,6° C. La humedad relativa es de 80% con una evaporación total anual de 2.100 mm.

e) Hidrología superficial

Este tramo atraviesa la cuenca 69. Alguna de las quebradas que aparecen en este tramo son la Quebrada El Nisperal y la Laguna de Masaya; el resto son quebradas muy perennes que tienen agua durante la estación lluviosa. Las pendientes de estos drenajes son algo abruptas en las zonas altas debido a la erosión hídrica y las características del material del basamento del río o drenaje.

f Hidrogeología

Hidrogeológicamente este tramo se ubica dentro de la provincia hidrogeológica del Pacífico (Krásný, 1998).

Los depósitos volcánicos piroclásticos se consideran como medios porosos primarios con transmisibilidades altas o mayores de $1000 \text{ m}^2/\text{día}$ y conductividad hidráulica excelente entre 10^5 y 10^2 m/s . Estos materiales son acuíferos excelentes en el centro de la depresión nicaragüense.

Por otro lado, los materiales geológicos del Grupo Las Sierras son porosos con transmisibilidad entre $500 \text{ m}^2/\text{día}$ y $1.000 \text{ m}^2/\text{día}$, conductividad hidráulica entre 10^2 - 10 m/s y constituyen acuíferos de gran importancia para su explotación.

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 $17 \text{ m}^2/\text{día}$ y la capacidad específica de los pozos varía entre 3 y $340 \text{ m}^3/\text{h/m}$ 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 de 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 200 y 400 mg/l de TSD, dureza total entre 8 y 16 mg/l y pH de 6,8 a 7,1 (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

Este tramo se localiza en el Departamento de Masaya, en la parte baja, por lo que se encuentra inmerso en la Zona de Vida Bosque seco tropical. 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. En esta Zona de Vida los ecosistemas naturales han sido reemplazados por sistemas productivos (cultivos y ganadería), por lo que de éstos resta muy poco. Como parte del ecosistema natural se observa el de tipo Flujo de lava escasamente vegetada.

a Flora

Flujo de lava escasamente vegetada

La superficie que ocupa este ecosistema en el área de influencia del tramo es de 897 ha, representando el 9,5 % de su superficie. Este tipo de ecosistema se observa en las laderas del Volcán Masaya. Es un terreno con rocas basálticas volcánicas recientes, cuando hay suelo recién formado entre las grietas de rocas lávicas irregulares. La vegetación existente es monótona y conformada de árboles bajos : *Plumeria rubra* (sacuanjoche), *Byrsonima crassifolia* (nancite), *Bursera simarouba* (jiñocuabo), *B. Graveolens* (caraña), *Cecropia peltata* (guarumo), *Tecoma stans* (sardinillo), *Thevetia ovata*, *Cochlospermum vitifolium* (poro poro), y más raramente *Simarouba glauca*, *Dalbergia tucurensis* y *Exostema mexicanum* (quina). Arbustos: *Miconia argentea*, *Podopteris mexicanus* y *Amaioua corymbosa*. El sotobosque presenta especies como *Bromelia karatas*, *Diodia sp*, orquídeas terrestres como *Bletia purpurea* y *Cyrtopodium cristatum*. En las ramas de los árboles y sobre ciertas rocas existen especies como la *Tillandsia ionantha*, *T. recurvata*, *Encyclia alata*, *Oncidium ascendens*, *Brassavola nodosa* y *Laelia rubescens*.

Donde la roca ha sufrido poca temperización y no se ha formado suelo, se encuentran especies como: *Selaginella pallescens*, *Polypodium kuhnii*, *Anemia hirsuta*, *Notolaena brachypus*, *Adiantum coccinum*, *Dryopteris karwinskiana*, musgos y líquenes. En islotes y franjas donde el suelo es evolucionado, la vegetación toma la composición y las características de bosque deciduo de bajura.

b Fauna

Flujo de lava escasamente vegetada

Como parte de la escasa cantidad de especies de la fauna se observa: *Tantilla vermiformis* (tragacienpiés lumbriz), *Loxocemus bicolor* (chatilla), *Canis latrans* (coyote), *Tyrannus savanna* (tijereta sabanera), *Tyrannus melancholicus* (tirano tropical), *Hirundo rustica* (golondrina común), *Aimophila ruficauda* (sabanero cabecilistado), *Volatinia jacarina* (semillerito negro), *Spiza americana* (sabanero común), *Falco ruficularis* (halcón murcielaguero), *Buteo magnirostris* (gavilán chapulinero), *Parabuteo unicinctus* (gavilán carreteado), *Asturina nitida* (gavilán gris), *Morococcyx erythropygus* (cuclillo sabanero), *Leptotila verreauxi* (paloma coliblanca), *Columbina talpacoti* (tortolita rojiza) y *Columbina talpacoti* (praderito pecjanteado) entre otros.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

a Situación política y administrativa

Municipio de Ticuantepe

El municipio de Ticuantepe hasta 1974 era una comarca del municipio de Nindirí, fue elevado al rango de municipio del Departamento de Masaya el 4 de Julio de 1974, por decreto ley publicado en La Gaceta, Diario Oficial.

En 1984 a partir de la regionalización, Ticuantepe pasa a formar parte política y administrativamente de la Región III. En Octubre de 1989 y Abril de 1990, según la Ley de División Política Administrativa publicada en esas fechas, el municipio de Ticuantepe, pasa a pertenecer al Departamento de Managua.

El Concejo está compuesto por 4 Concejales Propietarios y 4 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, cumple todas las funciones y competencias establecidas para el Concejo Municipal en la Ley de Municipios y su Reglamento. 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. El personal de la Alcaldía lo conforman 29 trabajadores distribuidos en labores administrativas, financieras y de servicios los cuales se detallan de la siguiente manera:

Miembros del Gobierno Municipal

- Alcalde.
- Vice Alcalde.
- Secretario del Consejo.

Finanzas Municipales

- Financiero.
- Recaudación.
- Caja.
- Contador.

Administración

- Conductor.
- Conserje.

- Vigilantes
- Secretaria
- Resp. Registro Civil.
- Resp. Servicios Municipales.
- Personal de Línea.
- Guarda Bosques.
- Bibliotecaria.
- Operario.
- Operario Temporal.

Dada la particularidad del municipio, es importante rescatar la participación de la población en la solución de los diversos problemas locales.

Las actividades de mejoramiento comunal realizadas por la población en los últimos años fueron ejecutadas mayoritariamente bajo las formas de comité comunal en 10 comunidades rurales del municipio.

Las principales actividades en las que participa la población son: limpieza y eliminación de la basura, Autoconstrucción de viviendas e instalación de agua y/o electricidad en varias comunidades del municipio.

El mayor nivel de participación se produce en las comunidades rurales, ya que son las que enfrentan las mayores dificultades, no obstante es preciso la organización, motivación e interés común de la población para lograr una mayor participación en las mejoras de su comunidad.

De la sociedad civil, entre los partidos políticos con presencia en el municipio tenemos:

- FRENTE SANDINISTA DE LIBERACION NACIONAL
- PARTIDO LIBERAL CONSTITUCIONALISTA
- PARTIDO CONSERVADOR DE NICARAGUA
- PARTIDO CAMINO CRISTIANO NICARAGUENSE

En el municipio trabajan las siguientes asociaciones comunitarias:

Asociación Deportiva, Consejo Parroquial, Cooperativa de Transporte Asociación de Mujeres (AMNLAE) Colectivo de Mujeres.

Ticuantepe cuenta con una variedad de organismos que realizan actividades de cooperación en diversas áreas del municipio, entre los que se encuentran:

Organismo Programa Principal

- UNICEF Salud
- FISE Proyectos no definidos
- CEPRODEL Recursos Externos
- FACS Alimentos
- CIEETS Recursos Externos
- COPROSA Salud
- PDA/VISION MUNDIAL Proyectos del agro y la niñez
- CENADE

Municipio de Nindirí

Nindirí mantenía con Managua un Status Quo desde el año 1892, y con la concepción otra diferencia en cuanto a límites.

Estos problemas limítrofes fueron revisados y definidos además publicados en la Gaceta (Diario Oficial) N° 241 del 22 de diciembre de 1995, bajo el título: Publicación Oficial de los Derroteros Municipales de la República de Nicaragua. Igualmente esta formado por Consejales y un Alcalde.

Municipio de Masaya

El Concejo municipal de Masaya, es la máxima autoridad colegiada de gobierno y de la administración pública local. El objetivo del concejo, es establecer las orientaciones

fundamentales de la gestión pública municipal en los asuntos económicos, políticos y sociales del municipio.

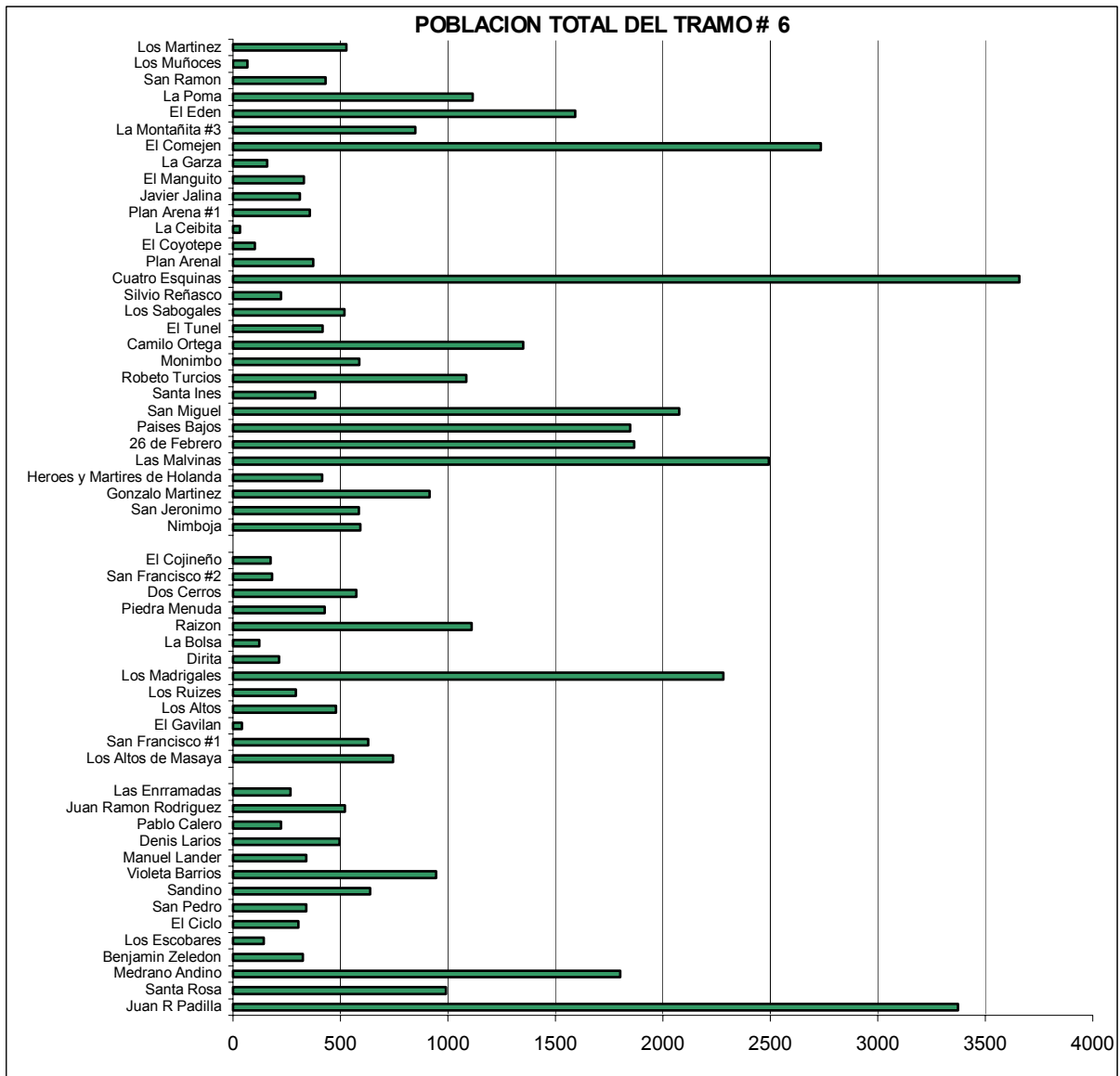
El Concejo municipal está compuesto por diez concejales propietarios y diez concejales suplentes, elegidos conforme lo establece la Ley. El Concejo municipal ejerce el gobierno y la administración del municipio con carácter deliberante, normativo y administrativo, presidido por un alcalde que cumple las funciones y competencias establecidas por el Concejo municipal en la Ley de Municipios y su reglamento. El alcalde es la máxima autoridad ejecutiva del municipio, el cual es electo por el pueblo. El alcalde coordina el trabajo del municipio con instituciones estatales, organismos no gubernamentales y organizaciones comunitarias que realizan actividades en el territorio. En este Municipio se encuentran representadas las siguientes entidades del gobiernos Central:

- EMPRESA NICARAGUENSE DE ELECTRICIDAD
- MINISTERIO DE FINANZAS
- MINISTERIO DE GOBERNACIÓN
- MINISTERIO DEL TRABAJO
- EMPRESA NICARAGUENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
- INSTITUTO NICARAGUENSE DE SEGURIDAD SOCIAL
- MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA
- EMPRESA NICARAGUENSE DE TELECOMUNICACIONES
- MINISTERIO DE SALUD
- MINISTERIO DEL AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
- INSTITUTO NICARAGUENSE DE REFORMA AGRARIA
- MINISTERIO DE EDUCACION, CULTURA Y DEPORTES
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
- JUZGADO DE DISTRITO DEL CRIMEN
- JUZGADO LOCAL UNICO
- INSTITUTO NICARAGUENSE DE JUVENTUD Y DEPORTES
- INSTITUTO NICARAGUENSE DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA
- FONDO NICARAGUENSE DE LA NIÑEZ Y LA FAMILIA



Población

Gráfica 4.21 Población total del tramo 6



La población total ubicada en los lugares poblados dentro del área de estudio del Tramo # 6 haciendo a 45.982 habitantes, los cuales se encuentran ubicados en Ticuantepe, Nindirí y Masaya.

Según datos del INEC, los lugares poblados de Ticuantepe dentro de este tramo son: Juan R Padilla, Santa Rosa, Medrano Andino, Benjamín Zeledón, Los Escobares, El Ciclo, San Pedro, Sandino, Violeta Barrios, Manuel Lander, Denis Larios, Pablo Calero, Juan Ramón Rodríguez y Las Enramadas. En su conjunto son 10709 habitantes y representan el 18.9 % del total de habitantes del tramo # 6.

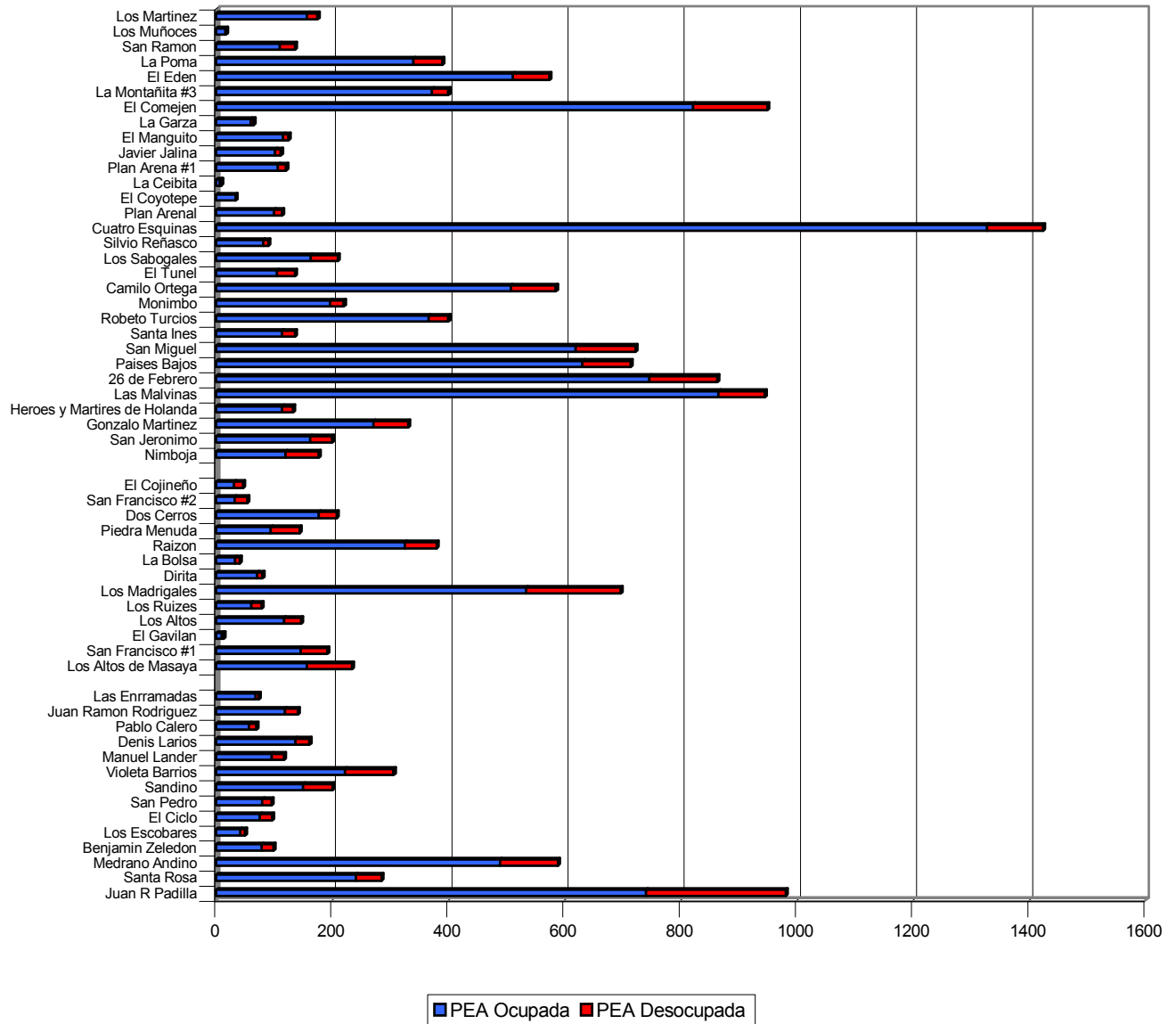
Según el INEC, los lugares poblados del Nindirí ubicados en este tramo son: Los Altos de Masaya, San Francisco #1, El Gavilán, Los Altos, Los Ruices, Los Madrigales, Dirita, La Bolsa, Raizon, Piedra Menuda, Dos Cerros, San Francisco #2 y El Cojineño. En su conjunto son 7.274 habitantes y representan el 12,8 % de los habitantes del tramo.

Según el INEC, los lugares poblados de Masaya son: Nimboja, San Jerónimo, Gonzalo Martínez, Héroes y Mártires de Holanda, Las Malvinas, 26 de Febrero, Países Bajos, San Miguel, Santa Inés, Robeto Turcios, Monimbo, Camilo, Ortega, El Túnel, Los Sabogales, Silvio Reñasco, Cuatro Esquinas, Plan Arenal, El Coyotepe, La Ceibita, Plan Arena #1, Javier Jalina, El Manguito

La Garza, El Comejen, La Montañita #3, El Edén, La Poma, San Ramón, Los Muñoces y Los Martínez. En su conjunto son 27.999 habitantes y representan el 49,3% de los habitantes del tramo 6.

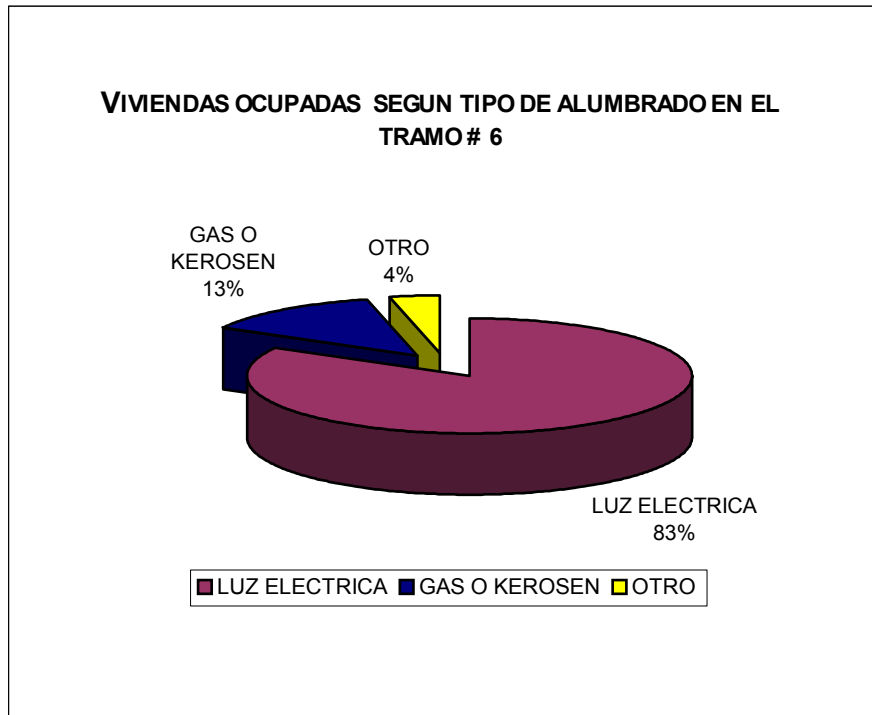
Gráfica 4.22. Población económicamente activa y desocupada del tramo 6

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA Y DESOCUPADA EN EL TAMO # 6



La población económicamente activa ocupada dentro del área de estudio del tramo # 6 haciendo a 13.627 habitantes y la población económicamente activa desocupada es de 2.463 habitantes.

Gráfico 4.23 Viviendas ocupadas según tipo de alumbrado en el tramo 6



El 83 % de las viviendas ocupadas dentro del área de estudio del tramo # 6 utiliza energía eléctrica para alumbrarse, el 13 % usa gas o kerosén y el 4 % usa otra fuente de energía.

Municipio de Masaya

Según la Ficha Municipal (2002), el Municipio de Masaya tiene un total de 139.701 habitantes, distribuidos, según sector, EN 110.958 habitantes urbanos y 28.743 rurales. La densidad demográfica es de 991 hab/km² .(INEC, 1995).

Municipio de Nindirí

Según la Ficha Municipal (2002), la población de Nindirí para el año 2000 se estimó en 36.845 habitantes (cifras proyectadas al 2000 según Censo de 1995, INEC).

b Uso y aprovechamiento de los recursos

Se observó la existencia de algunas masas de vegetación natural, la cual se encuentra asociada con la siembra de algunos cultivos perennes comerciales, como el café y parcelas de plátano. En esta zona también se observaron algunos cultivos de subsistencia, como maíz, frijol y otras actividades, como lo es siembra (viveros) y venta de plantas ornamentales y frutas (cítricos, mango, otros).

c Servicios comunitarios

Dentro del área de influencia se identifican los siguientes servicios comunitarios:

- La Alcaldía de Ticuantepe
- Institución Mundo de Fé
- Iglesia Salón del Reino
- Correo de Nicaragua
- ENACAL
- Juzgado de Ticuantepe
- Policía de Ticuantepe
- Colegio Gran Ducado Lux
- Hospital Amistad México-Nicaragua
- Instituto Nacional Autónomo
- Centro histórico Coyotepe
- Unión Fenosa
- INETER Catastro
- INTA
- Liceo El Maestro
- Iglesia San Miguel
- Iglesia El Calvario
- Instituto La Reforma
- Iglesia Testigos de Jehová
- Iglesia Santa Rosa

Se cuenta, en este tramo, con sistema de transporte de autobuses, microbuses, taxis y coches halados de caballos, que forman parte del atractivo. Nindirí cuenta con todos estos servicios.

En Nindirí el municipio cuenta con el servicio público de energía domiciliar administrado por la Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL). El servicio de energía está integrado a la red del sistema eléctrico de los municipios de Masaya y Managua.

El municipio de Masaya, cuenta con el servicio de teléfonos y correos cuya administración esta a cargo de la Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones (ENITEL).

El municipio de Nindirí cuenta con servicio público de agua potable cuya administración está a cargo del Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado (INAA). El municipio de Masaya cuenta con el servicio público de agua potable cuya administración está a cargo de la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL), que abastece a través de pozos ubicados en diferentes sectores de la zona urbana.

d Actividades económicas

Municipio de Ticuantepe

PEA por sexo y actividad ocupacional

La Población Económicamente Activa del Municipio alcanza a las 9.507 personas, es decir el 39% del total de la población del Municipio.

Las principales actividades económicas en que se distribuye la PEA son la agricultura (59%), la artesanía (1%), la industria (13%), los servicios (17%), el comercio (1%) y la ganadería (1%)

A nivel urbano, el mayor peso porcentual de participación de la PEA lo concentra la actividad industrial con un 21% y los servicios con un 48%. Destacándose también la actividad comercial en el área rural (comercializan lo que producen) con el 12% de la PEA.

La distribución de la PEA por categoría ocupacional en el Municipio de Ticuantepe, indica que el grupo que mayor porcentaje refleja es el trabajador por cuenta propia, que se localiza en el área

rural. Le sigue en el orden los desocupados, trabajadores temporales, los trabajadores cooperados y los trabajadores asalariados.

Actividades Económicas

Sector Agrícola

La principal actividad económica del Municipio es la agrícola, principalmente en el área rural, abasteciendo su producción principalmente a las ciudades de Managua y Masaya.

En Ticuantepe existirían 260 productores con y sin títulos de propiedad y otros que alquilan la tierra para la siembra, además de 364 productores se encuentran aglutinados en 19 cooperativas agrícolas con presencia en el Municipio.

Sector Pecuario

La producción ganadera en el Municipio no es significativa, existirían sólo 150 cabezas que son utilizadas para la producción de carne y leche para el consumo local.

Sector Industria y Comercio

La presencia de industrias en el Municipio, es de poca incidencia. Apenas, se registran las siguientes:

- Dos Empresas de pintura, una Industria de velas y una Industria de alimentos
- Una Imprenta y un Banco de Semen bovino

La industria tiene poca incidencia, dada la escasez mano de obra local calificada. El porcentaje de empleados en la rama industrial no corresponde a las industrias del Municipio, sino a los centros industriales localizados en su mayoría en Managua.

Municipio de Nindirí

Actividades Económicas

Las actividades más importantes de la economía local son la producción agropecuaria y los servicios.

Sector Agrícola

La principal actividad del Municipio es la agropecuaria ya que más del 50% de la población se dedica a esta actividad. Entre los cultivos se destacan el arroz, los frijoles, el maíz, las hortalizas, el sorgo, el maní y la yuca.

Según datos estadísticos del Municipio este cuenta con 1.230 productores con y sin título de propiedad, otros que alquilan terreno y el resto de los productores se encuentran asociados a 32 cooperativas agrícolas.

La superficie agrícola es de 11.236 manzanas y representan el 61% del suelo. La calidad del suelo es franco arenoso de origen volcánico. Del total de productores existentes en el Municipio, el 59% trabaja por cuenta propia y el 41% con créditos bancarios u otras instituciones de crédito.

El equipamiento agrícola se compone de tractores, arados de reja, fuerza animal, máquinas motorizadas y viejas carretas tiradas con bueyes.

Sector Pecuario

Otra actividad económica significativa en la vida del Municipio es la ganadería. El rebaño se compone de aproximadamente 6.000 cabezas de ganado que son utilizadas para la producción de carne, leche y sus derivados, especialmente para el consumo local y pero también para la comercialización con otras zonas. Existen además granjas avícolas.

Sector Industria y Comercio

El sector industrial de Nindirí está conformado por empresas como:

- Tip-Top Industrial S.A.: Empresa procesadora de carne de pollo, que tiene además también 6 granjas avícolas, con una producción aproximada de 600.000 aves de engorde cada una.

- Laboratorios SOLKA S.A.: Empresa dedicada a la producción y comercialización de medicamentos..
- CRISCASA, S.A.: Procesadora de vidrios de seguridad y temperados.
- Cupid Foundations: Fábrica de ropa interior de mujer, las que se exportan en su totalidad.
- PROINCO: Se dedica a la elaboración de productos industriales de concreto, especialmente la piedra triturada.
- MECO SANTA FE: Complejo industrial procesadora de piedra triturada en varios tipos al igual que PROINCO. Está ubicada en la comarca El Portillo.
- ECONS 3: Procesa mezcla asfáltica cuya producción esta en dependencia de la demanda. Esta empresa está adscrita al Ministerio de la Construcción y Transporte a quien entrega la mayor parte de la producción.
- Sabina Ing. S.A.: Empresa fabricante de implementos agrícolas.
- Jabonería BRISOL: Empresa relativamente nueva dentro del comercio, ubicada en el Km. 22½ carretera a Managua.
- Panificadora Moderna: Ubicada en el km 14 de la carretera a Managua, abastecedora de distintos departamentos.
- SAL NICA: Industria de sal ubicada en el km 33 de la carretera a Tipitapa.
- Dulcería Nicaragua: Fábrica de caramelos o confites, ubicada en el km 33½ de la carretera a Tipitapa.

Asimismo existen con 138 pulperías, 12 restaurantes, 22 bares, dos distribuidoras o mini super, dos gasolineras, dos tipografías y otras actividades menores que forman parte de nuestra actividad económica.

Municipio de Masaya

Según la Ficha Municipal (2002), el comercio de la ciudad de Masaya, se realiza en gran escala con las ciudades y pueblos del mismo Departamento y con los de otras plazas de Carazo, Granada y Managua principalmente.

En materia de industrias populares, desde épocas aborígenes se elaboran cerámicas, juguetería, sombreros de palma y de cabuya, hamacas, bordados hechos a mano y a máquina,

sandalias y zapatos, entre otros productos que constituyen rubros de avanzada industria y gozan del aprecio de turistas y de la competencia en el mercado nacional e internacional.

La pequeña industria artesanal ocupa un lugar de importancia dentro de la actividad económica del Municipio, sobresale por sus decorados vestuarios, variedad de cueros y calzados, muebles de madera y adornos de barro.

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 y tradiciones del área

Municipio de Ticuantepe

Ticuantepe se deriva del Nahuatl que significa; Ticune- tigre o fieras, Tepeh - cerro, "Cerro de Fieras".

Según historias que cuentan los habitantes del Municipio, los primeros pobladores fueron indígenas pertenecientes a las tribus de los Niquiranos que se establecieron en el Valle de Ticuantepe, por las ventajas que éste ofrecía en la agricultura, la caza y el abastecimiento de agua.

Se cree que se establecieron en las áreas rurales del Municipio, en las comunidades conocidas hoy día como: La Borgoña, La Francia, San José de los Ríos y otras, debido a que en estas comunidades se han encontrado vasijas de barro e instrumentos utilizados en esa época.

Recientemente, se reconoce que Ticuantepe se inicia, como caserío en el año 1890, y se cree que su formación se debió a un desplazamiento de la población de Nindirí, Cofradía, Veracruz y otras poblaciones aledañas al Volcán Santiago, afectadas por la lava del mismo volcán.

También se menciona que en aquél año, 1890, se construyó una presa de agua potable que dio origen a un caserío de 12 viviendas, llamadas en ese entonces "Las Pajas".

El Municipio de Ticuantepe, hasta 1974 era una comarca del Municipio de Nindirí, fue elevado al rango de Municipio del Departamento de Masaya el 4 de julio de 1974, por Decreto Ley publicado en La Gaceta, Diario Oficial.

En 1984 a partir de la regionalización, Ticuantepe pasa a formar parte política y administrativamente de la Región III. En octubre de 1989 y abril de 1990, según la Ley de División Política Administrativa publicada en esas fechas, el Municipio de Ticuantepe, pasa a pertenecer al Departamento de Managua.

Tradicionalmente Ticuantepe celebra las fiestas patronales del día de la Cruz, en el mes de mayo.

Durante las festividades se realizan desfiles hípicas, concursos de belleza, bailes, juegos mecánicos y se instalan temporalmente bares a la orilla de la "barrera", lugar donde se realizan las montadas de toros.

En las distintas comunidades se celebran procesiones como las de la Virgen de Fátima y las celebraciones de Semana Santa. En el mes de diciembre se celebra la procesión del "Niño Dios" y las misas de despedida del año viejo.

Municipio de Nindirí

El nombre de Nindirí es una palabra chorotega o mangué que significa "Altura de la Cochinilla", el Municipio de Ticuantepe.

Por su extensión territorial de 142,91 km², Nindirí se ubica en el segundo lugar entre los nueve municipios que comprenden el Departamento de Masaya.

A la llegada de los españoles al territorio de Nindirí, a principios de la segunda década del siglo XVI, la población aborigen era de 30.000 personas, los que al finalizar la conquista fueron casi totalmente exterminados.

Los pobladores de estas tierras pertenecían a las tribus de los dirianes, que significa "Hombre de las Alturas de las Montañas", descendientes de los chorotegas o mangues cuya procedencia era de Choluca, quienes al ser desalojados del centro de México, se ubicaron en el territorio comprendido entre el Golfo de Fonseca y Nicoya, estableciendo cacicazgos. Serranías importantes como el de "Tenderí", cacique guerrero y centinela del trabajo y la artesanía.

Durante la época pre hispánica, el Municipio se conocía con el nombre de "Nindirí y Lenderí" y el cacicazgo que presidía la ciudad principal era "Tenderí". Uno de los últimos caciques Nacatime se convirtió al catolicismo bautizándose como Francisco, lo que valió a este pueblo para evitar el derramamiento de sangre.

Tenderí, con sus teotes y sus metales, fue la cuna de los más grandes cacicazgos de los dirianes, llegando a tener a todos los pueblos del área como sus tributarios. Sus caciques, hábiles guerreros, cazadores, agricultores, artesanos fomentaron el desarrollo de su arte, especialmente la cerámica.

A raíz de las grandes conquistas españolas, en Lenderí se inició la formación del núcleo urbano y rural de acuerdo a las cartas pueblas que fueron puestas en práctica en la edad media, extendiéndose el reconocimiento de autonomía, y el otorgamiento de privilegios y facultades municipales conforme el sistema clásico español.

Nindirí, es uno de los pocos pueblos de Nicaragua que aún conserva inalterado el viejo trazo colonialista de sus calles, así como la organización indígena que encabeza su "Alcalde de Vara".

Indudablemente este Municipio, después de Granada y León, es uno de los primeros que se fundaron en Nicaragua, aunque no se han encontrado evidencias documentales que aclaren

este hecho, se supone que por su importancia cultural étnica, geográfica y económica al momento de la conquista, el Municipio satisfacía las exigencias económicas de la corona en relación al pago de tributos.

Desde hace 225 años, en los archivos que se conservan en la iglesia católica del Municipio, Nindirí es llamado "La Tierra de Tenderí".

Una de las principales reliquias de la época colonial es el templo católico de Santa Ana con más de 400 años. En 1798 este templo es reconstruido y en el presente siglo declarado Monumento Nacional. Característica sobresaliente de este templo es la conservación de dos leones de castilla labrados en Madera, que simbolizan el paso de los españoles por estas tierras.

Nindirí pasa a ser ciudad por el Decreto 1.014, del 23 de agosto de 1995.

Tradición y Cultura

Nindirí, a pesar del tiempo, mantiene su identidad cultural, lo tradicional se expresa en un sentido religioso muy arraigado en la mentalidad del pueblo.

Las fiestas tradicionales se remontan al tiempo de la conquista. Se afirma que el capitán Diego de Machuca, al tomar posesión de esta tierra, lo primero que hizo fue entregar dos imágenes: San Pedro y Santiago, al cacique Nacatime con la recomendación de que fueran tomados como Santos Patronos, festejándose en los días del calendario cristiano.

El espíritu del pueblo de Nindirí transcurre conjugando el mito, la fe, la leyenda y la historia. Por esto aún perduran sus costumbres, sus creencias y toda su religiosidad espiritual, popular y folklórica.

En la década de los años 70 del siglo XVIII, se proclama al apóstol Santiago y la Sra. Santa Ana como los patronos de la ciudad.

Fue así como se levantaron y difundieron durante muchos siglos sus bailes o "areytos", como: "El Macho Ratón", "El Toro Guaco", "La Historia", "El Mantudo", "La Contienda", "El San Martín", "El San Ramón", "El Gigante", "Los Negros", "Las Negras", "Las Indias" y "El Capitán".

Hasta hace unos ochenta años, algunos de estos bailes hacían galas de ostentación en las fiestas de Santa Ana y San Sebastián, en la actualidad estos bailes recorren los domingos de julio las calles principales de Nindirí.

Otra característica cultural del Municipio es la elección de la Reina de las Fiestas Patronales de Santa Ana.

Asimismo, se elige la novia de los hípicos que acompañan año con año a la abuela Santa Ana y que se escoge en las carreras de cinta, coronándose ambas con una alegre fiesta.

Otra de las actividades culturales es la celebración de la Semana Santa para lo que se efectúa la Judea, que está compuesta por artistas teatrales de nuestro Municipio y que se ocupan de narrar y patentizar paso a paso la vida del Señor Jesús. Este grupo visita diferentes lugares del país llevando este acento cultural.

Municipio de Masaya

Según la Ficha Municipal (2002), los primeros pobladores de la región de Masaya, eran de origen Chorotegano, provenientes de emigraciones mexicanas. A estos pobladores se les dio el nombre de Dirianes por la altura o montañas de la región en que se ubicaron. El idioma de los primitivos pobladores Dirianes fue la lengua materna Nahuatl.

Masaya y Monimbó son dos de los centros indígenas más importantes de los Dirianes. Estas tribus se caracterizaron por tener pintores de gran imaginación y colorido, creativos artesanos y grandes agricultores.

En relación al origen del nombre del Municipio existen tres versiones; la primera indica que Masaya o Masayan significa "Lugar donde hay venados", la segunda señala que el origen significaría "Lugar entre varias aguas o lagunas" y la última versión del cronista Oviedo y Valdés

asegura que Masaya, en idioma Chorotega, significa "Montaña que arde", debido al volcán Masaya.

El cronista Oviedo y Valdés, en 1529 visitó a los poblados de Nindirí y Masaya y observó que la laguna estaba rodeada por más de 20 pueblos de origen Diriano, que se encontraban bajo el dominio del Cacique Tenderí.

Hasta mediados del siglo XVIII, la ciudad de Masaya estaba dividida en cuatro parcialidades o barrios que llevaban los nombres de Diriega, Monimbó, San Sebastián y Don Guillén, los dos primeros de ancestro lingüístico aborígen.

El 24 de marzo de 1819 Masaya es elevada al rango de "Villa Fiel de San Fernando".

En 1838 cuando Nicaragua se separó de la Federación Centroamericana y se proclamó estado independiente, la región de Masaya pasó a ser una sección del Departamento de Granada, según lo establecido por la ley del 21 de diciembre de 1838, sin tener el carácter de departamento.

El 2 de septiembre de 1839 por ley legislativa, se le confirió el título de Ciudad a la Villa de Masaya.

El distrito judicial de Masaya adquirió la categoría de Departamento por Ley Legislativa del 10 de marzo de 1883, comprendido por los territorios de Masaya, Nandasmo, Nindirí y el Cantón de Tisma y Tismita.

En diferentes épocas de su vida política Masaya ha sido capital temporal de la República, en 1845 - 1855 y el 2 de septiembre de 1939 en conmemoración por el primer centenario de haber sido elevada a ciudad.

La actual jurisdicción del Departamento de Masaya, quedó constituida definitivamente por Ley del 2 de marzo de 1894 por nueve municipios que todavía existen a la fecha.

El pueblo de Masaya y principalmente del barrio de Monimbó, fueron tribus indígenas importantes de los Dirianes. Monimbó fue asiento de uno de los cacicazgos inmediatos a la Laguna de Masaya. Sus pobladores han luchado decididamente por conservar sus costumbres indígenas.

En Monimbó se conservan algunas costumbres primitivas en su vida social y política, se gobiernan por un cacique de su libre escogencia entre toda la casta indígena de su jurisdicción. Una vez que elegido el Cacique o Alcalde de Vara se procede a juramentar al Concejo de Ancianos, al Prioste, el Titante, el Bongocero, el Regidor y el Alguacil.

Tradición y Cultura

Masaya es la capital del folklore y patrimonio cultural de Nicaragua, siendo la riqueza de sus tradiciones y su arte expresado a través de su música, danzas, poesía, pinturas, esculturas, vestuario, comidas típicas, costumbres, leyendas y tradiciones.

El Municipio de Masaya es el único en el que sus habitantes gozan de fiestas la mayor parte del año, inician en el mes de enero y culminan en el mes de diciembre. A diferencia de los otros departamentos las fiestas tienen un toque popular e indígena.

Entre las celebraciones populares se mencionan: la procesión de los perros o de San Lázaro, las de Semana Santa la fiesta de la Cruz que coincide con la de San Sebastián.

La principal fiesta del Municipio es la más extensa del país, en honor a San Jerónimo, fecha en la que se desarrolla el gran festival de danza folklórica, actividad que cierra las festividades tanto religiosas como populares de las fiestas patronales.

Durante el período de las celebraciones populares se destacan diferentes expresiones folclóricas como los bailes de las Inditas, Las Negras, El Torovenado, Los Diablitos, El Toro Guaco, La Yeguita, entre otros; hacen gala todos los domingos de sus vestuarios, instrumentos y bailes, los que son admirados por turistas nacionales y extranjeros.

Masaya se distingue hasta por la forma de sepultar a sus muertos, los cuerpos son trasladados en elegantes coches halados por caballos ataviados de una especie de tejido mientras el auriga (conductor del coche) va enfundado en un traje blanco dándole a la marcha fúnebre un aire de ceremoniosidad y misterio.

j Sitios de interés cultural, histórico y arqueológico

En este tramo el Proyecto pasa por dos áreas geográficas importantes: Sabana Grande y el área Metropolitana de Masaya.

La zona de Sabana Grande está ubicada en la llanura Interlacustre, donde se asientan las ciudades de Managua, Granada y Masaya. Está conformada por suelos de origen aluvial y volcánico (Incer 2002: 32). Las fuentes de agua más importantes están restringidas a Lago Xolotlan y el Río Tipitapa que en algunos lugares se ensancha para formar pequeñas lagunas como el “Charco de Tisma”.

Por estar muy cerca de los poblados más importantes del país, la zona es densamente urbanizada y aprovechada intensamente para la explotación agrícola. En la documentación bibliográfica para esta zona se pudo ubicar un sitio arqueológico importante denominado San Cristóbal, que fue estudiado a principios de los años 80’. Posteriormente en el año 97, fue objetivo de varias excavaciones que permitieron refinar la cronología del lugar e interrelacionarlo con otros sitios del área. En los 80’, presentaba por lo menos 120 estructuras habitacionales, con una extensión aproximada de 120 hectáreas. Este sitio fue destruido en los procesos de nivelación de los suelos para la agricultura (Pichardo Pichardo 1996: 71). Posiblemente algunas áreas periféricas del sitio pueden ser impactadas por el proyecto de interconexión.

Al igual que la zona anterior la zona metropolitana de Masaya está densamente poblada y los suelos agrícolas altamente mecanizados para las labores agrícolas lo que incide en la conservación de los sitios arqueológicos. Las referencias etnográficas demuestran que esta área fue asentamiento de poblados importantes al momento de la llegada de los españoles.

Cerca del área de influencia del Proyecto solamente pudo ubicarse un sitio perteneciente al patrimonio cultural del país, se trata de una fortaleza militar conocida como El Coyotepe, que fue elevado a la categoría de monumento nacional en 1967, al igual que una pequeña colina adyacente al complejo militar conocido como la Barranca.