



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS – TRANSPORTE

“UNA SOLUCIÓN VIAL, PARA COMUNICAR
COMUNIDADES AISLADAS DE
2500 o MENOS HABITANTES”

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN INGENIERÍA

PRESENTA:
ING. MARTÍNEZ MONROY SANDRA

M.I. FRANCISCO JOSÉ ÁLVAREZ Y CASO
FACULTAD DE INGENIERÍA

MÉXICO, D. F. NOVIEMBRE, 2015.

JURADO ASIGNADO:

Presidente: Dr. Sánchez Guerrero Gabriel D.
Secretario: Dr. Suarez Rocha Javier
Vocal: M.I. Álvarez Y Caso Francisco José
1^{er}. Suplente: Dra. Flores De La Mota Idalia
2^{do}. Suplente: M.I. Rivera Colmenero José Antonio

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería.

TUTOR DE TESIS:

M.I. FRANCISCO JOSÉ ÁLVAREZ Y CASO

DEDICATORIA:

A Dios, porque sin él, nada lograría...

A mis Padres y Hermanos, por su amor y apoyo

Sobre todo en los tiempos más difíciles...

A mi pareja, por su amor y fe en mí, aun en el tiempo y la distancia...

Al gran amigo de la familia Arturo, por su consejo oportuno

A mi tutor, por compartirme su conocimiento y sabiduría y

Sobre todo por su amistad.

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco, a Dios, por el privilegio de la vida...

A mis Padres y Hermanos, por estar siempre conmigo, inspirándome a seguir siempre adelante.

A mi pareja por su amor y apoyo, sin importar tiempo y distancia.

Al buen amigo, Arturo, por su sabiduría y consejo, siempre oportuno.

A mi tutor, por su conocimiento, apoyo y amistad.

A la Universidad, por la oportunidad de realizar mis estudios, en tan Honorable Institución.

A mí jurado, por su tiempo, dedicación y conocimiento.

A mis amigos y seres queridos que por falta de espacio, hoy no los puedo mencionar, pero que sin duda los tengo presentes.

Pero sobre todo, a mis compañeros y catedráticos que hasta el último momento, obstaculizaron mi camino...

Y a todos aquellos que me dijeron que no...

Porque sin ellos, no hubiera conocido mi fuerza interior y el éxito de lograr mis sueños y hacerlo yo misma, pese a las dificultades.

A todos, muy sinceramente Gracias....

Contenido

SÍNTESIS	7
ABSTRAC	8
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I “DIAGNÓSTICO”	13
1.1 ANTECEDENTES	13
1.2 COMUNIDADES RURALES EN MEXICO.....	15
1.3 POBLACIÓN INDÍGENA EN MÉXICO	17
1.4 CRITERIOS DE EVALUACION DE LA POBREZA	22
1.4.1 TIPOS DE POBREZA	25
1.4.2 ÍNDICE DE REZAGO SOCIAL (IRS)	31
1.4.3 MUNICIPIOS INDÍGENAS CON MAYORES CAMBIOS EN EL IRS	32
1.5 ORIGEN Y EVOLUCION DE LA RED CARRETERA DE MEXICO	35
1.6 TRANSPORTE RURAL EN MEXICO	39
1.7 SITUACION ACTUAL DE LAS COMUNIDADES RURALES O AISLADAS DE MÉXICO....	39
CAPÍTULO II “DEFINICION DEL PROBLEMA”	49
2.1 PROBLEMA	49
2.2 HIPOTESIS	49
2.3 OBJETIVO.....	50
CAPÍTULO III “METODOLOGÍA”	51
3.1 MÉTODO CIENTÍFICO Y METODOLOGIA ZOOP.	51
3.2 DETERMINACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
3.2.1 INTEGRACIÓN DE LA COOPERATIVA.....	¡Error! Marcador no definido.
3.2.2 ¿QUE ES UNA COOPERATIVA?	53
3.2.3 TIPOS DE COOPERATIVAS	54
3.2.4 PRINCIPIOS	55
3.2.5 ¿CÓMO CREAR UNA COOPERATIVA PASO A PASO?	57
CAPÍTULO IV “ALCANCE DEL PROYECTO”	62
4.1 VARIABLES SIGNIFICATIVAS	62
CAPÍTULO V “FORMULACIÓN DE LA INVERSION”	72
5.1 COSTOS DE OPERACIÓN	72
5.5 PRECIO DE LOS VEHICULOS	76
5.5.1 MODELOS SEMINUEVOS Y DE SEGUNDA MANO	78

5.6	MANTENIMIENTO	78
5.6.1	REPUESTOS.....	78
5.7	RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE.....	81
5.8	MANO DE OBRA	81
5.9	DEPRECIACIÓN	81
5.10	INTERES.....	82
5.11	GASTOS GENERALES	82
5.12	TIEMPO DE PASAJERO	82
5.13	REMODELACIÓN DE CAMINOS	82
5.14	ESTABLECIMIENTO DE TARIFAS.....	83
CAPÍTULO VI “ESPECIFICACIONES DEL PROCESO DE OPERACIÓN”		84
CAPÍTULO VII “ELECCION DE UNA COMUNIDAD”		88
7.1	SAN JUAN TEPEUXILA, OAXACA , MÉXICO	88
7.1.2	UBICACIÓN Y TERRITORIO.....	91
7.1.3	POBLACIÓN	93
7.1.4	CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN	93
7.1.5	FECUNDIDAD	93
7.1.6	POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA.....	93
7.1.7	PRINCIPALES SECTORES ECONÓMICOS.....	94
7.1.8	POBLACIÓN ÍNDIGENA	95
7.1.9	LOCALIDADES.....	96
7.1.10	FAUNA.....	97
7.2	CAMINOS DE TEPEUXILA	99
7.2.1	TRANSPORTE EN SAN JUAN TEPEUXILA	99
7.2.2	MOTIVOS DE VIAJE.....	102
7.2.3	ZONAS ATRACTORAS.....	103
7.2.4	ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD	104
7.3	OPERACIÓN DEL TRANSPORTE	105
7.4.1	DETERMINACIÓN DE LAS CORRIDAS DE VIAJE Y SU FRECUENCIA	105
7.4.2	FLOTA Y PERSONAL PARA LABORAR	106
7.4.3	ESTABLECIMIENTO DE TARIFAS	106
7.5	CÁLCULO DE LA INVERSIÓN	109
7.5.1	COSTO Y SEGURO DE LA UNIDAD.....	109
7.5.2	MANTENIMIENTO	110

7.5.3 GASTOS ADMINISTRATIVOS	111
7.5.4 DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN, PARA SAN JUAN TEPEUXILA....	112
7.6 INTEGRACIÓN DE LA COOPERATIVA, EN SAN JUAN TEPEUXILA.....	113
7.7 RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	115
7.8 APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA PARA SAN JUAN TEPEUXILA.....	117
CAPÍTULO VII “DIFUSIÓN DEL PROYECTO”	118
CAPÍTULO VIII “CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”	121
ANEXOS	122
ILUSTRACIONES	122
VÍNCULOS	124
BIBLIOGRAFIA	125
MESOGRAFIA	126

SÍNTESIS

La tesis, aborda el tema del transporte rural, como una medida emergente para el próspero futuro de México.

El proyecto, ha generado un documento, donde se han concentrado todas las comunidades rurales, que de acuerdo a la metodología establecida, pueden aplicar a estudio, de tal manera que de cualquier comunidad a elegir podamos estudiar la solución al transporte en dicha localidad, según restricciones, sea para mejorarlo o implantarlo.

Para ello se pretende involucrar a la población de la comunidad, concesionarios del transporte y finalmente al gobierno, por medio de la generación de una cooperativa.

De esta manera se pretende abrir mercado para la venta de sus productos, así como generar fuentes de empleo a las personas, acercar los servicios básicos a dichas comunidades, y sobre todo forjar movilidad. Claro está sin afectar sus costumbres y cultura, así, con ello mejorar la calidad de vida de las personas que ahí radican, lo que conlleva a la mejora de la productividad en México e incrementar la movilidad urbana.

ABSTRAC

The thesis addresses the issue of rural transport including emergency measure for the prosperous future of Mexico.

The project has generated a document, which have concentrated all rural communities, according to the established methodology, they can be applied to study, so that any community can choose to study the transport solution in the locality, as restrictions, either to improve or implanted.

This is intended to involve the population of the community, auto transport and ultimately the government, through the creation of a cooperative.

In this way it is intended to open new markets for selling their products and generate jobs for people, bringing basic services to those communities, and especially forge mobility.

Of course, without affecting their customs and culture and thereby improve the quality of life of people who reside there, leading to improved productivity in Mexico and increasing urban mobility.

INTRODUCCIÓN

La pobreza en nuestro país como en muchos otros países del mundo, es una constante que afecta y limita el desarrollo social.

Intentos vacíos por erradicarla, es lo que, se suele escuchar año tras año, gobierno tras gobierno... y las condiciones no cambian.

El presente proyecto, hace un estudio del medio rural, detectando que somos un país mayoritariamente rural, en territorio y población, y aunque se sabe de sobra que el entorno rural no desaparecerá, se pretende actualizar el país, en busca de la mejora, de la población y por ende el de la nación.

Las zonas rurales, tienen cultura y costumbres y en la gran parte de ellas, pobreza, es por ello que el proyecto se ha enfocado en estas comunidades rurales, que regularmente; también son aisladas, y estas son las que de alguna manera son más representativas para el estudio.

Hace algunos años, la Ciudad de México, fue una comunidad rural, sin duda fueron muchos factores los que la favorecieron, como: su ubicación, clima, agua entre otros, para convertirla hoy en una de las grandes ciudades del mundo. Sin embargo se llegó a la conclusión que el surgimiento de caminos y carreteras conllevaron al principal síntoma de desarrollo. Con ellos se generaron vías de comunicación importantes, para el trabajo, comercio, escuelas, negocios, hospitales, y de la mano con ello el transporte, este último, fue punto clave, tanto público como privado, para la movilidad de las personas, reduciendo tiempo, dinero y esfuerzo.

Si bien es cierto en México existen carreteras, que conectan a las principales ciudades o estados, no obstante, indagando un poco en las comunidades rurales principalmente, se puede analizar que muchas de estas carreteras son aun inalcanzables, pues es ahí, en estas áreas, donde hace mucha falta la generación de vías de comunicación o en su defecto, si es que existen, mejorarlas y darles un uso adecuado, de tal manera que procuren progreso para la nación.

Por ello se considera el transporte, como un servicio fundamental, para mejorar las condiciones de vida de las personas.

A partir de lo anterior, se tiene la hipótesis de que:

- Existe escasez de transporte y servicios en las áreas de Baja Densidad Poblacional. En consecuencia los ingresos que tienen las personas que ahí radican, son mínimos, dada esta situación, el transporte deja de ser un negocio que es parte de la naturaleza de su existencia.
- Al mejorar el Transporte o crear un Sistema de Transporte en alguna zona aislada y rural, se generaran posibilidades de crecimiento económico, al instituir fuentes de empleo o ser atractivos para las mismas, y de esta manera, todo por añadidura se mejoraría, la educación, la alimentación, demás servicios necesarios como energía eléctrica, agua potable, esta sería nuestra propuesta de mejora, y es la que se desarrollara en los capítulos subsecuentes.

En consecuencia el objetivo es:

- Desarrollar una alternativa de solución, para generar un sistema de transporte en comunidades de baja densidad poblacional y aislada, que permita la comunicación entre ellas y a las ciudades y mejore su calidad de vida y participación en el desarrollo económico del país.

Cabe mencionar que para este estudio, se realizó un diagnóstico, que hace referencia a los antecedentes y situación actual de las comunidades rurales del país.

Así como el estudio de las carreteras que existen en la república mexicana, también se indago sobre lo que es una cooperativa, su funcionamiento e integración, todo este estudio previo, mapas y bases de datos, se encuentran en los capítulos que se presentan a continuación y en el anexo, así como las respectivas referencias que se consultaron para el estudio.

CAPITULO I “DIAGNÓSTICO”

En él se plasma todo el estudio previo que, y las causas posibles que dan origen a nuestro problema, así como datos de importancia para

comprender la situación actual y el entorno que desemboca a nuestra realidad.

CAPITULOII “DEFINICIÓN DEL PROBLEMA”

Conociendo nuestro entorno podemos determinar con claridad el área de oportunidad que deseamos dirigir nuestro esfuerzo y dedicación con la finalidad de brindar una solución, en este capítulo resumimos de manera concreta cual es el problema a resolver, objetivo e hipótesis, del mismo.

CAPITULOIII “METODOLOGÍA”

Conociendo lo que queremos hacer, se establece la metodología a seguir para nuestra investigación, la cual está basada en el método científico principalmente y la metodología Zoop, para resolver proyectos de desarrollo social, y con ello establecer nuestra propia metodología en busca de la solución al problema.

CAPITULO IV “ALCANCE DEL PROYECTO”

En este capítulo hacemos referencia a los alcances del proyecto, dado que el problema es amplio muy amplio y conforme uno se va adentrando van surgiendo más y más detalles, eventos y problemas que de repente nuestro problema se convierte en una inmensa dificultad, y con la finalidad de concentrarnos en la idea principal se determina el alcance o límites del proyecto.

CAPITULO V “FORMULACIÓN DE LA INVERSIÓN”

En esta parte del proyecto, buscamos determinar el monto a invertir de acuerdo a los postulados en los capítulos anteriores, para tener un dato aunque genérico o aproximado de cuanto se pretende gastar, pero también tener el dato relativo de las ganancias o beneficios monetarios de realizarse este proyecto.

Resaltando que es un estudio teórico, por lo tanto aproximado, para obtener un dato real, se debe aplicar investigación de campo, en la comunidad sujeta a estudio, sin embargo este dato teórico, representa un estimado de o que se debe invertir y que no por ser teórico, deja de

ser relevante e importante, pues considera ampliamente todos los aspectos que aplican en el proyecto.

CAPITULO VI “ESPECIFICACIONES DEL PROCESO DE OPERACIÓN”

Este capítulo, reúne toda la investigación de capítulos anteriores y formula una metodología a seguir para aplicar en cualquier comunidad que se elija, de tal modo que se efectuó el estudio o se lleve a cartera según corresponda y se cumpla con lo estipulado.

CAPITULO VII “ELECCION DE LA COMUNIDAD”

Para ejemplificar la metodología propuesta, se elige una comunidad de nuestro universo, y para resaltar el impacto social y económico que podemos lograr, se optó por San Juan Tepeuxila, municipio localizado en el estado de Oaxaca, que de acuerdo al CONEVAL es la entidad más necesitada de México.

CAPITULO VIII “DIFUSION DEL PROYECTO”

En busca de que el proyecto realmente sea aplicable y no se quede como una tesis más, se creó una página de internet que promueve la realización del estudio a alguna comunidad que lo necesite y nos contacte.

CAPITULO IX “CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”

Finalmente se aborda a manera de conclusión y recomendación, los problemas y mejoras que detectamos en la elaboración e investigación de la tesis.

CAPÍTULO I

“DIAGNÓSTICO”

1.1 ANTECEDENTES

México es un gran país con un pasado milenario y una inmensa riqueza natural y cultural.

El mexicano, es un pueblo trabajador con una larga tradición de lucha, en la actualidad, México vive una de las crisis más graves que le hayan ocurrido en su historia, hoy en día existe un deterioro constante en la economía, en la política, en la sociedad, en la cultura, el medio ambiente, la seguridad y la soberanía.

Para poder entender mejor este estudio, se mencionan datos generales del país, que más adelante, serán útiles para la comprensión del problema.

México, cuyo nombre Oficial es: Estados Unidos Mexicanos, cuenta con una extensión territorial de **1 959 248 km²**, y un territorio nacional de **198 millones de hectáreas**, de las cuales **145 millones se dedican a la actividad agropecuaria**.

Nuestro país está, constituido por 31 estados y un distrito federal. Cada uno de los cuales a su vez se subdivide en municipios o delegaciones, para el caso del D.F.

Limita al norte con el país de Estados Unidos, con aproximadamente 3152 km y al sur con los países de: Guatemala con 956 km y Belice con 193 km., al oeste con el océano Pacífico y al este con el Golfo de México y el mar Caribe.

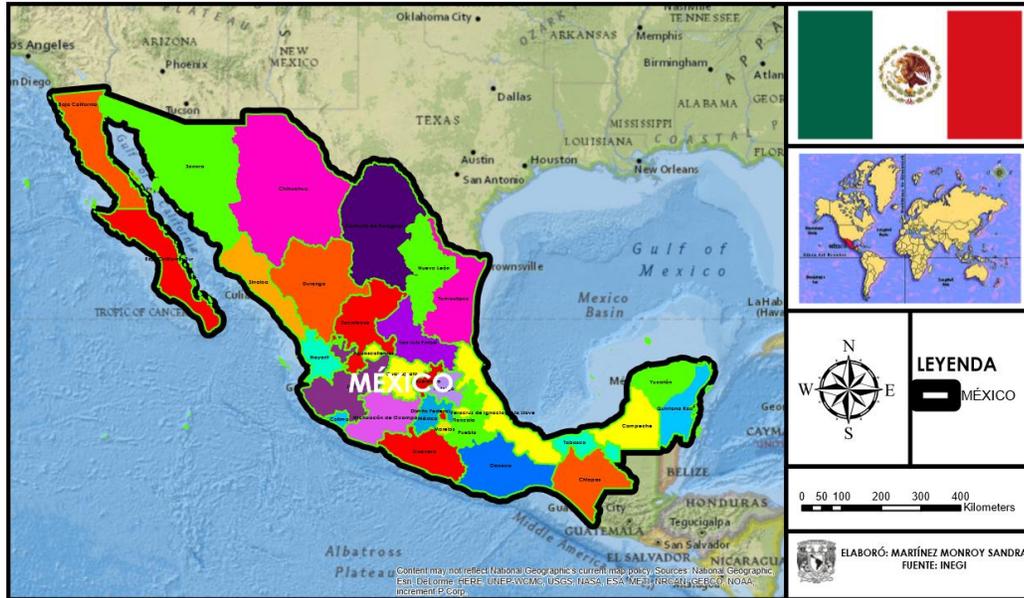


Ilustración 1 Mapa de México.

En el Censo de Población y Vivienda 2010, realizado por el INEGI, se contaron 112 millones 336 mil 538 habitantes en México y se estima que hay 119 426 000 habitantes, para el cierre del 2014.

La distribución territorial de la población en México se ha caracterizado, al igual que otros países latinoamericanos, por dos fenómenos demográficos predominantes: la concentración y la dispersión poblacional.

Esta dualidad se expresa en un alto volumen de población localizado en un número reducido de ciudades, al mismo tiempo que se presenta un gran número de asentamientos humanos dispersos a lo largo del territorio nacional.

A esta relación del espacio entre el número de personas que la habitan, se le conoce como **Densidad¹ Poblacional**, para el caso de México, de acuerdo a los datos obtenidos por el INEGI, es la siguiente:

¹ La **densidad de población**, denominada *población relativa* (para diferenciarla de la *absoluta*, la cual simplemente equivale a un número determinado de habitantes en cada territorio), se refiere al número promedio de habitantes de un área urbana o rural en relación a una unidad de superficie dada. Su fórmula es la siguiente:

$$\text{Densidad} = \frac{\text{Población}}{\text{Superficie}}$$

$$\frac{\text{Población total (112 336 538 habitantes)}}{\text{Extensión territorial del país (1 959 248 km}^2\text{)}} = \text{Densidad de población (57 hab/km}^2\text{)}$$

En nuestro país debería de existir 57 personas por kilómetro cuadrado, sin embargo la extensión territorial nada tiene que ver con la cantidad de personas que ahí habitan.

Por ejemplo, en nuestro país, Chihuahua es el estado con mayor extensión territorial (247, 487 km² de superficie), y tiene tan solo una densidad poblacional de 14 hab/km², en contraste tenemos al Distrito Federal, con 1 484 km², es la entidad federativa más pequeña y la más poblada con 5,920 habitantes por kilómetro cuadrado, así de desigual es nuestra proporción de habitantes en territorio Mexicano, y esto se suele reflejar también en el aspecto económico.

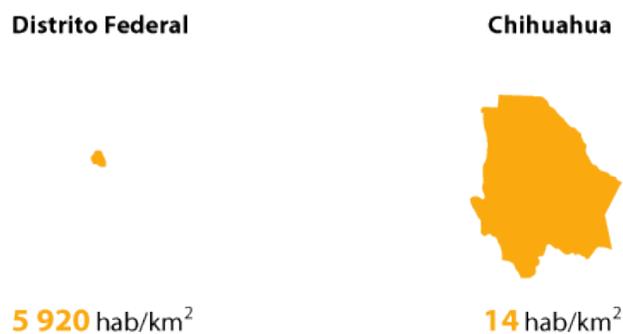


Ilustración 2 Comparación de la Densidad Poblacional del D.F y Chihuahua INEGI 2010

1.2 COMUNIDADES RURALES EN MEXICO

El surgimiento de esta dispersión y concentración poblacional en ciertas comunidades, han originado, que se clasifique a la población que ahí reside, en dos rubros diferentes, estos son:

- Población rural y
- Población Urbana

Para fines de este estudio, se hará énfasis en la población o comunidad rural, aunque es importante mencionar el dato de las comunidades urbanas, para percibir el impacto de la problemática.

De acuerdo con el INEGI, una población se considera rural² cuando tiene menos de 2 500 habitantes, mientras que la urbana es aquella donde viven más de 2 500 personas.



Ilustración 3 Contraste de una Zona Rural y una Zona Urbana, INEGI 2010

Debido a la constante migración del campo a las ciudades, el número de habitantes de localidades urbanas ha ido en aumento; en contraste, el de las rurales ha disminuido.

En 1950, poco menos de **43%** de la población en México vivía en localidades urbanas, **en 1990** era de **71 por ciento** y **para 2010**, esta cifra aumentó a casi **78%**.

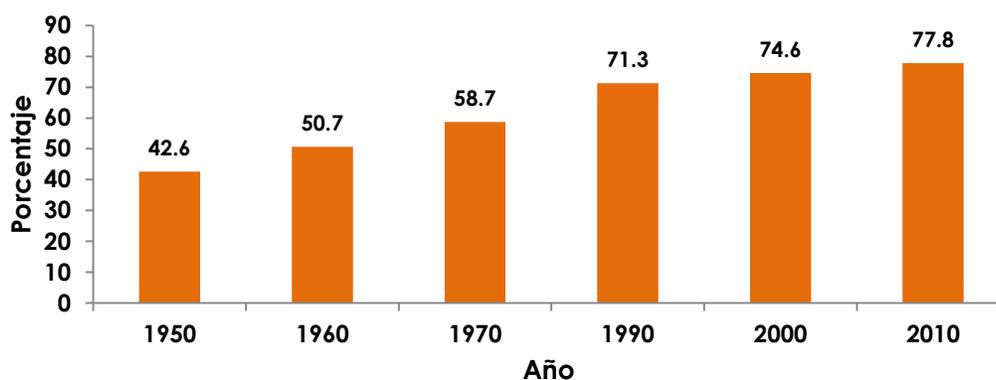


Ilustración 4 Gráfica del Crecimiento Urbano, INEGI 2010

² Es importante hacer constar que no existe un concepto definido de población rural, es aún un término subjetivo, pues mientras para el INEGI es solo la población menor a 2500, para el CONEVAL es menor de 5000 personas, pero para este estudio nos basaremos en el término del INEGI, para una amplia información.

El porcentaje de personas que habitan en comunidades rurales ha disminuido. **En 1950**, representaba poco más del **57%** del total de la población del país; **en 1990** era de **29 por ciento** y **para el 2010**, esta cifra disminuyó hasta ubicarse **en 22%**.

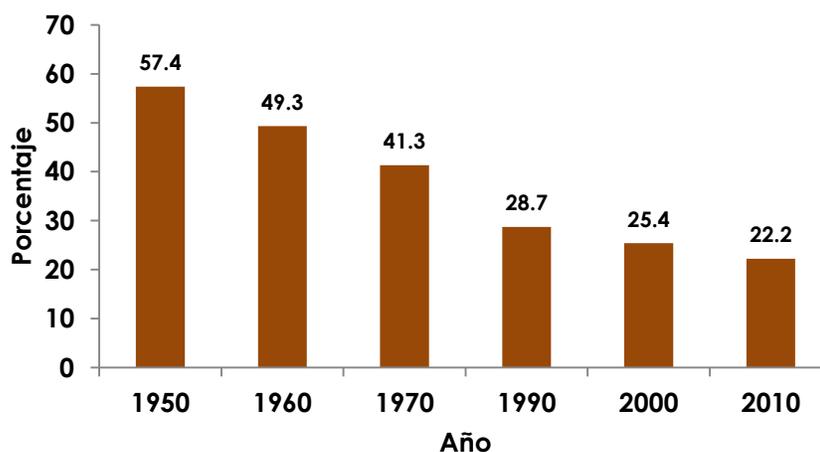


Ilustración 5 Gráfica del decremento Rural

La mayoría de las comunidades y familias de las zonas rurales de México, se dedican a la agricultura y ganadería y corresponden al gremio denominado: Población Indígena, motivos por los cuales, en muchas ocasiones han sido denigrados y pisado sus derechos así como su dignidad de personas, dando lugar, entre otros problemas a la desigualdad social. Olvidando por completo que los orígenes de México, son precisamente la Población Indígena.

Para conocer todos los aspectos que originan nuestro problema, se debe saber ¿Cuál es la población indígena?, puesto que muchas veces se menciona el término sin saber realmente su significado, haciendo hincapié, de antemano, que es un orgullo nacional y en gran parte de la cultura de México.

1.3 POBLACIÓN INDÍGENA EN MÉXICO

A lo largo de los años, la literatura especializada ha acumulado una nutrida discusión sobre los elementos a considerar para la identificación de la población indígena, a partir de los cuales es posible reconocer dos posturas principales: la primera propone concentrarse en la distinción de aspectos fenotípicos y lingüísticos, así como en usos y costumbres; la

segunda incorpora elementos simbólicos que tienen que ver con la propia cosmovisión (INEGI, 2011).

La literatura especializada ha hecho hincapié en que la aproximación a la identidad indígena desde el habla de una lengua comporta severos problemas de subregistro, pues no todos los indígenas aprendieron a hablar una lengua o muchos han abandonado su uso por cuestiones de discriminación (Pla Brugat, 2013).

Los criterios para identificar a la población indígena en los censos de nuestro país han considerado elementos de distintas dimensiones que tienden a modificarse conforme cambia el momento histórico. Así, el censo de población de 1921 incluía elementos que aludían a la autoidentificación con una raza (indígena, mezclada o blanca). Los censos de 1940 a 1960 recurrieron a elementos de calzado e indumentaria; se preguntaba específicamente si la población iba descalza, si usaban huaraches o zapatos y si portaban vestimentas indígenas o no indígenas. La alimentación también fungió como aspecto de distinción en estos censos, al diferenciar a la población que comía pan de trigo de aquella que consumía tortillas. En 1940 se preguntó también por los utensilios para dormir (suelo, cama, catre u otros) (Carrasco y Alcázar, s.f.).

El reconocimiento de que estas características no son exhaustivas ni definitorias de la pertenencia étnica obligó a que los censos de 1970 a 1990 captaran a la población indígena mediante la lengua hablada. Sin embargo, dado que ésta tampoco es un indicador preciso, el censo de 2000 incluyó, además, la auto adscripción (INEGI, 2011).

La situación es similar en casi todos los países de la región, puesto que han incorporado preguntas en la mayoría de sus censos para identificar a los pueblos indígenas. Las preguntas más usadas se relacionan con el territorio, los rasgos físicos, el lenguaje, la vestimenta autóctona y la autoidentificación con un pueblo o una cultura (Schkolink y Del Popolo, 2005).

En México, el Censo de Población y Vivienda 2010 capta, en los dos cuestionarios que lo integran –básico y ampliado–, información para identificar a la población indígena.

En el cuestionario básico lo hace mediante la condición de habla indígena, el nombre de las lenguas indígenas habladas y la condición de habla de español para reconocer casos de monolingüismo. En el cuestionario ampliado, además de las anteriores, se agregan variables como la comprensión de una lengua indígena y la auto adscripción.

De acuerdo con la definición de población indígena que incluye el concepto de auto adscripción, en **2000 la población indígena estimada en México ascendía a 10.8 millones**, que representaban once por ciento de la población censada en el país. **Según el Censo de Población y Vivienda 2010, el volumen de la población indígena habría aumentado poco menos de setenta por ciento, al llegar a 18.1 millones, dieciséis por ciento de la población total.**

En contraste, de acuerdo con las estimaciones derivadas de la conciliación demográfica elaborada por el CONAPO para el periodo 2000-2010, la población total habría experimentado un crecimiento de 13.2 por ciento, al pasar de 100.9 a 114.3 millones de personas.

En cuanto a su distribución geográfica, cerca de la mitad de la población indígena se concentra en localidades rurales (menores de 2,500 habitantes), aunque la quinta parte radica en ciudades de cien mil habitantes o más, probablemente como resultado de procesos migratorios con fines laborales. En cambio, la población no indígena reporta una clara concentración urbana. (Fuente CONEVAL).

Tamaño de la localidad	Adscripción étnica		Total
	Indígenas	No indígenas	
Menos de 2,500 habitantes	44.2	19.4	23.5
2,500 a 14,999 habitantes	20.2	13.1	14.2
15,000 a 99,999 habitantes	12.6	15.1	14.7
100,000 y más habitantes	23.0	52.4	47.6
Total	100.0	100.0	100.0

Ilustración 6 Porcentaje de Población, según tamaño de localidad y adscripción étnica, 2010

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, las diez entidades con mayor proporción de población en hogares indígenas, respecto a su población total, son:

- Yucatán (51.4 %),
- Oaxaca (45.9 %),
- Chiapas (33.4 %),
- Quintana Roo (32.7 %),
- Campeche (21.3 %),
- Hidalgo (21.2 %),
- Guerrero (18.1 %),
- Puebla (18.1%),
- San Luis Potosí (13.9%) y
- Veracruz (13.5%).

Entre las principales lenguas indígenas habladas en el país se encuentran:

- náhuatl,
- maya,
- mixteco,
- tzeltal,
- tzotzil,
- otomí,
- mazateco,
- totonaco y
- chol.

Al clasificar a los municipios según la proporción de población indígena que reside en ellos,³ se tiene que, de los 2,456 municipios en los que se dividía el país en 2010 (catorce más que en 2000), cerca de setenta por ciento registran escasa presencia indígena. Esta población se concentra en uno de cada cinco municipios que pueden considerarse indígenas o predominantemente indígenas.

³ En este documento se considera la clasificación propuesta por el CONAPO en conjunto con la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, en la cual se define a un municipio como indígena cuando setenta por ciento o más de la población de cinco años o más es HLI. Se le considera predominantemente indígena cuando entre cuarenta y setenta por ciento de la población de cinco años de edad o más es HLI; tendrá moderada presencia indígena cuando entre diez y cuarenta por ciento de su población de cinco años o más hable lengua indígena; por último, será un municipio con escasa presencia indígena cuando la población de cinco años o más que habla lengua indígena no supere el diez por ciento.

Resulta interesante que, a pesar de que los municipios indígenas no incrementaron su número entre 2000 y 2010, experimentaron el mayor crecimiento poblacional en la última década (28.9 por ciento), seguidos por los municipios de escasa presencia indígena, que aumentaron su población en diecisiete por ciento mediante la incorporación de once municipios nuevos que se sumaron a esta categoría.

El censo de 2010 también indica que cerca de seis de cada diez municipios del país son rurales⁴, mientras que entre siete y ocho de cada diez municipios indígenas o predominantemente indígenas son rurales. En la gráfica se observa que, conforme disminuye la presencia de población indígena, aumenta la participación de municipios urbanos. (Fuente CONEVAL)

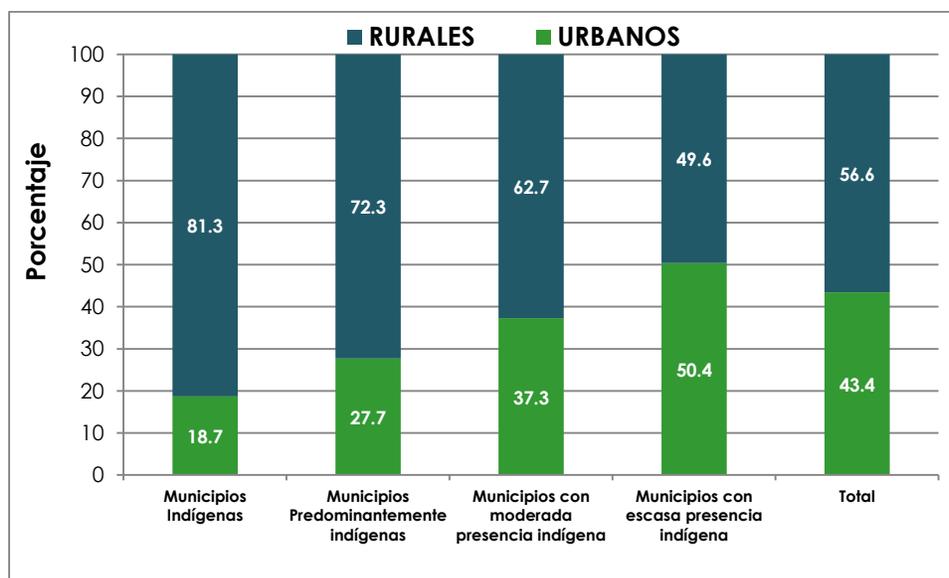


Ilustración 7 Gráfica de Distribución porcentual de los municipios por presencia de población indígena, según ámbito territorial, 2010

Como se puede ir vislumbrando, la presencia de población rural, tiene una gran relación con la población indígena, aunado a ello, analizaremos otro factor que se relaciona ampliamente, este es: la pobreza, pues si bien

⁴ La definición de municipio rural se tomó de Mojarro y Benítez (2010), que clasifican como tales a los municipios cuando cincuenta por ciento o más de su población reside en localidades de 2,500 habitantes o menos. De acuerdo con los autores, esta definición tiene la ventaja de garantizar que al menos la mitad de la población reside en localidades que, tradicionalmente, son consideradas rurales, es decir, aquellas con menos de 2,500 habitantes

la palabra rural, no es sinónimo de: pobreza o del término, población indígena, alude mucho a estas expresiones, en el siguiente punto a analizar se comprenderá esta relación.

1.4 CRITERIOS DE EVALUACION DE LA POBREZA

La pobreza es un fenómeno estrechamente ligado con el desarrollo económico de un país. Sin embargo, un nivel alto de bienestar social no se alcanza únicamente con tasas elevadas de crecimiento económico; es necesario buscar la mayor equidad en la distribución de los recursos entre los individuos que conforman la sociedad.

En este sentido, uno de los factores que influye en el grado de pobreza futura de las personas son las situaciones en las que están desarrollando su vida los integrantes del hogar, en la medida en que éstas reducen o incrementan las posibilidades de recibir una educación adecuada y de adquirir y desarrollar sus capacidades. De esta forma, los factores o recursos con que cuenten los hogares en esta etapa tienen una influencia positiva o negativa en el futuro económico de las personas del hogar.

En consecuencia, para toda sociedad que desee mejorar las condiciones de vida de su población y aumentar el desarrollo social, el análisis de la transmisión de la pobreza entre generaciones o de los factores de riesgo que llevan a ella es tan importante como el estudio de la pobreza desde un punto de vista estático. Así, en una sociedad con esos objetivos es esencial realizar estudios sobre la influencia que ejerce el contexto actual en el desarrollo posterior de las personas y detectar así los factores que pueden tener mayor impacto sobre sus futuras condiciones de vida.

En este documento se presenta la relación entre ciertas variables de la situación demográfica y socioeconómica actual y las condiciones de vulnerabilidad y riesgo que tienen los hogares de caer bajo la línea de bienestar.⁵

⁵ En este documento *línea de bienestar* se refiere al "valor monetario de una canasta de alimentos, bienes y servicios básicos", y se compone por el valor de la canasta alimenticia más la estimación del gasto en transporte público, limpieza y cuidado de la casa, cuidados personales, educación, cultura y recreación, comunicaciones y servicios para vehículos, vivienda y servicios de conservación, prendas de vestir, calzado y accesorios, cristalería, blancos y utensilios domésticos, cuidados de la salud, enseres domésticos y mantenimiento de la vivienda, artículos de esparcimiento y otros gastos. Ésta es la definición dada por el Consejo Nacional de Evaluación de

La fuente primaria de información es la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) de 2010 y en algunos casos específicos se utilizarán los datos del último Censo de Población y Vivienda 2010 y de la última Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (Enadid) de 2009. Es importante señalar que en este documento se entiende por vulnerabilidad social la exposición a un riesgo originado por eventos socioeconómicos traumáticos y la capacidad para enfrentarlo. De esta manera, la noción de vulnerabilidad incluye aspectos como indefensión e inseguridad, así como la disponibilidad de recursos y las estrategias para enfrentar los eventos adversos. Se trata, ante todo, de un enfoque analítico, por lo que proporciona distinciones relevantes para el análisis y el diseño de políticas.

En ese sentido, se reconoce que la situación de vulnerabilidad y pobreza se evidencia en diferentes aspectos de la vida de las personas, desde el familiar hasta el laboral, social e institucional. Es por ello que, en aras de comprender estos eventos, se hace necesario el estudio conjunto de estas dimensiones de análisis.

La pobreza se define como la escasez o falta de un bien o medio necesario para la supervivencia y el desarrollo de un ser humano.

En términos sociales, las personas con limitaciones económicas viven en condiciones que no les permiten cubrir sus requerimientos básicos.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en el mundo existen 1400 millones de personas que viven con menos de 1.25 dólares al día. Esta cifra representa cerca de la cuarta parte de la población del planeta que es vulnerable a las carencias sociales. La situación se agrava cuando surgen crisis económicas –como en 2008– debido al impacto que sufre la población que vive con menos de dos dólares al día, lo que incrementa el número de habitantes en pobreza.

La pobreza multidimensional incluye el análisis de tres espacios necesarios para el desarrollo de la población: el bienestar económico, los derechos sociales y el contexto territorial. En este sentido, una persona está en situación de pobreza multidimensional cuando carece de recursos para

la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) como organismo oficial para la medición de la pobreza en México.

conseguir los servicios y bienes que le permitan cubrir sus necesidades básicas y además tiene carencias en indicadores como: acceso a servicios de salud, educación, seguridad social, alimentación, servicios básicos, calidad y espacios de la vivienda.

La pobreza multidimensional es un indicador que incorpora los niveles de rezago de la población en diferentes categorías. En México, el CONEVAL calculó que en 2010 existían 52 millones de personas en pobreza multidimensional (46.2% de la población total), los cuales se distribuían en pobreza moderada (40.3 millones) y extrema (11.7 millones). La ilustración 6 se enumera las entidades federativas con mayor y menor número de población en pobreza multidimensional.

En nuestro país existen grandes diferencias en la calidad de vida de los habitantes de distintas entidades. Otro indicador que compara las oportunidades de acceso a servicios básicos de la población es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), que es una medición de estadísticas de salud (esperanza de vida y acceso a servicios), producto interno bruto (PIB) per cápita y educación (tasa de alfabetización y matriculados de diferentes niveles académicos). El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) clasificó a México en 2010 con 0.750 puntos (alto desarrollo humano), lo que lo sitúa en la posición 56 de 195 países analizados⁶.

Entidad	Porcentaje de la población en pobreza multidimensional	Carencias en promedio
Chiapas	78.40%	2.9
Guerrero	68.40%	3.2
Oaxaca	67.20%	3.0
Puebla	61.00%	2.7
Baja California Sur	30.90%	2.3
Distrito Federal	28.70%	2.1
Coahuila	27.90%	1.9
Nuevo León	21.10%	1.8

Ilustración 8 Comparativo de Entidades Federativas con Mayor y Menor Índice de Pobreza Multidimensional CONEVAL.

⁶ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Indicadores internacionales sobre desarrollo humano, PNUD. Disponible en <<http://hdrstats.undp.org/es/paises>>.

Pese a los avances logrados, hay entidades con un IDH menor a esta cifra, como Chiapas, Guerrero y Oaxaca; o muy superiores, como el Distrito Federal, Coahuila y Nuevo León. En este sentido, las acciones sociales para la reducción de la pobreza podrán tener un impacto positivo a futuro al incorporar a los jóvenes a la escuela, al trabajo y a servicios de salud, lo que reducirá el indicador de marginación.

1.4.1 TIPOS DE POBREZA

En 2006, el CONEVAL inició operaciones. Entre los objetivos de este organismo se encuentran:

- Normar y coordinar la evaluación de la Política Nacional de Desarrollo Social y las políticas, programas y acciones que ejecuten las dependencias públicas.
- Establecer los lineamientos y criterios para la definición, identificación y medición de la pobreza, garantizando la comparación de entidades federativas con mayor y menor índice de pobreza multidimensional transparencia, objetividad y rigor técnico en dicha actividad.⁷

El CONEVAL utiliza seis indicadores para analizar el grado de carencia:

- **Rezago educativo:** población de 3 a 15 años que no tiene la secundaria terminada y no asiste a la escuela, la población nacida hasta 1981 que no tiene primaria concluida y la población nacida después de 1982 que no concluyó la secundaria.
- **Acceso a los servicios de salud:** población no afiliada al Seguro Popular y que no está inscrita a alguna institución de salubridad.
- **Acceso a la seguridad social:** personas ocupadas que no reciben prestaciones sociales como servicios médicos, incapacidad con goce de sueldo, SAR, Afore, entre otros.

⁷ Véase <www.CONEVAL.gob.mx>.

- **Calidad y espacios de la vivienda:** personas que viven en habitaciones con piso de tierra, techos de lámina de cartón o desechos, muros de material de desecho, asbesto, carrizo, palma, bambú o materiales poco resistentes.
- **Servicios básicos en la vivienda:** personas que no cuentan con agua entubada y no disponen de drenaje y electricidad.
- **Acceso a la alimentación:** población en hogares con un grado de inseguridad alimentaria moderado o severo.⁸

El sustento legal de la medición de la pobreza en México está en la Ley General de Desarrollo Social, que establece en el artículo 19 inciso III que son prioritarios y de interés público los programas dirigidos a personas en condiciones de pobreza, marginación o en situación de vulnerabilidad.

Otro aspecto relevante de la Ley General de Desarrollo Social es garantizar el ejercicio de los derechos sociales asegurando el acceso de la totalidad de la población al desarrollo social.

La medición de los avances en esta materia es registrada por instituciones como el CONEVAL, el PNUD, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Esta evaluación sirve para identificar en qué sectores de la población se ubican las personas en vulnerabilidad de pobreza multidimensional.

De acuerdo con el PNUD, en México la pobreza extrema⁹ se redujo debido a la fortaleza de la macroeconomía y las transferencias focalizadas a la población marginada, lo que a su vez incrementó su nivel educativo y propició la creación de empleo.

Sin embargo, la equidad de género tiene disparidades en el salario ganado entre ambos sexos y la educación primaria no ha logrado

⁸ Diario Oficial de la Federación, 16 de junio de 2010, segunda sección, pp. 13-14.

⁹ Se denomina Pobreza extrema a la carencia de 3 de los 6 indicadores que menciona el CONEVAL.

incorporar plenamente a minorías como los indígenas o los migrantes, por lo cual la cobertura no ha llegado a 100%.

En suma, estos beneficios contribuyen a que los jóvenes de hoy tengan mejores oportunidades de vida en comparación con las que tuvieron sus antecesores.

Estos avances se han visto reflejados en el aumento del IDH en los últimos años.

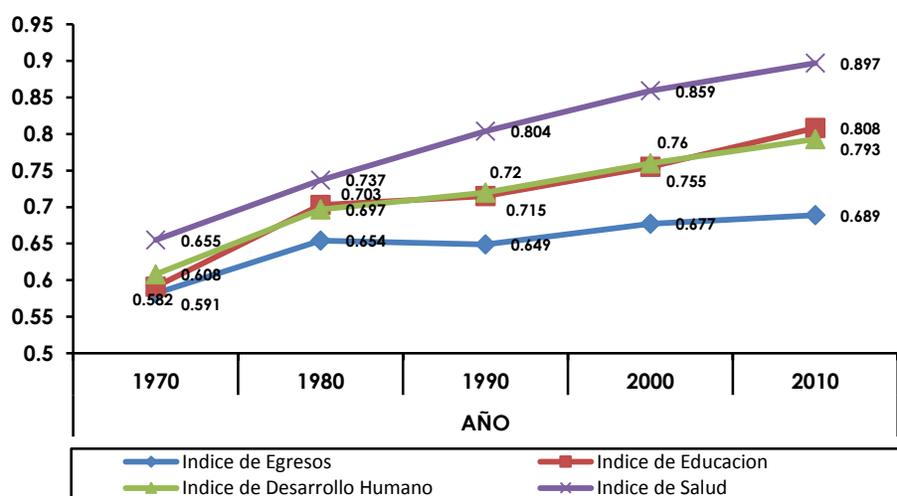


Ilustración 9 Evolución del Índice de Desarrollo Humano y sus componentes en México, 1970-2010

La gráfica muestra que el índice de salud siempre ha sido mayor que los de educación e ingreso, e incluso en los últimos 40 años es el de más crecimiento. El índice de educación destaca los alcances de los últimos años, ya que en 1970 se encontraba por debajo del subíndice de ingresos y en 2010 lo superó por mucho. Pese al avance presentado por los indicadores, el subíndice de ingreso tuvo un retroceso entre 1980 a 1990 con una caída de 0.005, además de ser el que menor avance obtuvo en las pasadas cuatro décadas, lo que ha impedido una mejor posición del IDH.

Uno de los sectores de población con más desventajas es, sin duda, el de los indígenas. Esta condición se refleja en los niveles de pobreza de este segmento de población: menores niveles educativos, menores ingresos e indicadores de salud más precarios que la población no indígena.

Esta sección describe y analiza la pobreza en el grupo vulnerable con mayores rezagos en el país. Para abundar en la idea de reproducción de pobreza intergeneracional, se comparan dos grupos de municipios con alta marginación, indígenas y no indígenas, con el fin de observar diferencias en el desarrollo de ambos grupos en el tiempo y apreciar si además de las características estructurales, las características de grupo inciden en la pobreza.

La pobreza en México, especialmente la pobreza extrema, tiene un componente indígena muy fuerte. Uno de los estudios más completos sobre las condiciones de vida de la población indígena en nuestro país es el que realizó Alejandro Ramírez con datos del XII Censo de Población y Vivienda del año 2000.¹⁰

El estudio hace un recuento de la condición indígena en nuestro país en varias dimensiones del bienestar. En el trabajo se analizan tendencias en pobreza, educación, participación en el trabajo, ingresos, trabajo infantil, salud, nutrición y protección social.

Como antecedente al análisis de este documento, se hace un breve recuento de lo mencionado por Ramírez acerca de las condiciones de pobreza de la población indígena, de tal manera que sirva para contextualizar las condiciones de pobreza de la población indígena en México con datos de 2000.

Aunque el trabajo de Ramírez se realizó después de la reforma constitucional en materia indígena de 2001, que define la condición indígena con el criterio de auto adscripción, el autor no utilizó este criterio en su estudio señalando que no permite comparaciones en el tiempo.

Según las líneas de pobreza utilizadas en el trabajo antes mencionado, la incidencia de pobreza entre municipios indígenas (aquellos con 70% o más de población indígena) era cuatro veces mayor que los no indígenas (aquellos con menos de 10% de población indígena) para 2002, como se muestra en el cuadro.

¹⁰ Alejandro Ramírez, "México", en Gillete Hall y Harry Anthony Patrino (eds.), *Pueblos indígenas, pobreza y desarrollo humano en América Latina 1994-2004*, Bogotá, Banco Mundial, 2006

Según la **ilustración 10** la proporción de municipios indígenas en condiciones de pobreza de ingresos en 2002 era muy similar a la de una década anterior. Como se observa en el cuadro, existe una diferencia de más de cuatro veces entre la proporción de municipios indígenas en condiciones de pobreza y aquellos que se consideran no indígenas.¹¹

Población	1992	1994	1996	1998	2000	2002
En extrema pobreza						
Municipios Indígenas	70.8	69.2	83.7	65.1	85.4	68.5
Municipios no indígenas	18.7	17.9	33.3	29.3	20.8	14.9
Rurales	35.5	36.6	52.2	51.9	42.1	34.5
Urbanos	13.4	9.7	26.2	21.1	12.5	11.4
Total	22.4	21.0	36.9	33.7	24.1	20.3
Moderadamente pobres						
Municipios Indígenas	90.0	89.6	96.5	83.1	95.3	89.7
Municipios no indígenas	49.1	52.8	67.2	60.3	50.6	46.7
Rurales	64.8	71.9	80.6	74.7	69.0	67.3
Urbanos	43.8	43.2	61.4	55.4	43.5	42
Total	52.4	55.3	69.3	63.3	53.5	51.7

Ilustración 10 Tendencias en la pobreza, índice de conteo de pobreza, 1992-2002 (%)

Las condiciones sociales que regularmente se asocian a la población indígena –por ejemplo, baja educación, bajos ingresos y residencia en localidades rurales marginadas– aumentan de manera importante la posibilidad de ser pobre. Entre las variables que Ramírez identifica y que incrementan la probabilidad de ser pobre destacan: **residencia rural, vivir en un municipio con alta concentración indígena, habitar un hogar encabezado por una mujer o una persona desempleada, presencia de menores de edad, adolescentes y ancianos en el hogar, además de trabajar en los sectores agrícola o de la construcción.**

Es necesario hacer notar que, al igual que otros estudios, el análisis muestra la alta correlación entre educación y generación de ingresos, sin embargo, aun para niveles escolares similares los indígenas tienen mayores posibilidades de ser pobres que los no indígenas.

¹¹ El autor menciona que el aumento de los municipios en condiciones de pobreza en 2000 pudo deberse a una representación menor de los municipios indígenas en la muestra de la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto (ENIGH) de 2000 con respecto a la ENIGH levantada en 2002.

Según el estudio de Ramírez, las probabilidades de vivir en condiciones de pobreza son mayores para una persona indígena que para una persona no indígena.

- **La probabilidad de una persona indígena de vivir en extrema pobreza es de 57%, mientras que la de una persona no indígena es de 13%.**
- La probabilidad de una persona indígena de vivir en pobreza moderada¹² es de 84%, mientras que una persona no indígena tiene una probabilidad de 42%.

Independientemente de los años de estudio o de la ocupación, la condición indígena también tiene un impacto en la pobreza. Incluso contando con los mismos años de estudio o desempeñando trabajos en sectores iguales, los indígenas obtienen menos ingresos que sus contrapartes no indígenas.

El análisis de la situación de pobreza de los municipios de acuerdo con la presencia de población indígena en ellos muestra que, en efecto, existe una relación directa y positiva entre la pobreza y el volumen de la población indígena.

Mientras que en los municipios con escasa presencia indígena, cuatro de cada diez habitantes se encuentran en pobreza, en los municipios indígenas alcanza a casi toda la población: nueve de cada diez personas son pobres.

De la misma manera, en municipios donde la presencia de población indígena es menor, la pobreza extrema se registra en menos de uno de cada doce casos; sin embargo, donde la población indígena es mayor, la mitad de ésta experimenta una condición extrema de pobreza. (Fuente CONEVAL, según estimaciones del INEGI 2010).

¹² La Pobreza Moderada es la carencia de 1 de los 6 indicadores mencionados por el CONEVAL.

Clasificación de los municipios por presencia indígena	Número de municipios	Población	Población en Situación de pobreza	Población en situación de pobreza extrema
			(porcentaje)	(porcentaje)
Municipio Indígena	257	2,326,900	89.7	50
Predominantemente indígena	220	3,519,132	80.6	41.1
Moderada presencia indígena	308	6,545,846	67.3	20.4
Escasa presencia indígena	1671	99,944,660	43	7.9
Total	2456	112336538	46.2	10.4

Ilustración 11 Clasificación de los municipios por presencia de población indígena y situación de pobreza y pobreza extrema 2010.

1.4.2 ÍNDICE DE REZAGO SOCIAL (IRS)

Las variables contenidas en el IRS dependen de las condiciones de educación, salud y vivienda. De esta manera, las variables que se incluyen para medir el rezago son un reflejo de la calidad de vida de los ciudadanos en las localidades, municipios o estados de que se trate.

Al comparar estas variables en el tiempo es posible analizar los cambios en la calidad de vida de los habitantes en estos municipios.

Las variables para las que el CONEVAL proporciona información son:

1. Porcentaje de población de 15 años y más analfabeta.
2. Porcentaje de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela.
3. Porcentaje de población de 15 años o más con educación básica incompleta.
4. Porcentaje de población sin derechohabencia a servicios de salud.
5. Porcentaje de viviendas particulares habitadas con piso de tierra.
6. Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario.
7. Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública.
8. Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje.
9. Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica.

10. Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora.
11. Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador.

1.4.3 MUNICIPIOS INDÍGENAS CON MAYORES CAMBIOS EN EL IRS

A. POBLACIÓN

La primera diferencia al comparar los municipios con mayores avances en el IRS—mayor marginación— contra aquellos en los que ha disminuido menor marginación, es el tamaño de la población que los habita.

Los municipios en los que el índice se ha incrementado tienen poblaciones pequeñas, de alrededor de tres mil habitantes, mientras que en los municipios en donde el índice ha disminuido la población es mayor.

En municipios con poblaciones pequeñas y dispersas, alejadas de centros urbanos, es mucho más difícil introducir los bienes y servicios públicos necesarios para aumentar la calidad de vida de sus habitantes.

Lamentablemente, los municipios rurales de difícil acceso tienen menores posibilidades de inversión pública por parte de los tres niveles de gobierno.

Lo contrario sucede en municipios con una mayor cantidad de habitantes: la introducción de bienes y servicios públicos se lleva a cabo con mayor celeridad elevando la calidad de vida de sus habitantes en un lapso menor, como se aprecia en el cambio en los indicadores a que nos referimos.

B. INDICADORES EDUCATIVOS

Los indicadores relativos a la educación que maneja el IRS son:

- la cantidad de personas mayores de 15 años analfabetas,
- la población de 6 a 14 años que asiste a la escuela y
- población mayor de 15 años con educación básica incompleta.

Los indicadores educativos en los municipios que incrementaron el IRS se han mantenido relativamente estables a través del tiempo, con avances relativamente pequeños.

En los municipios indígenas con mayores incrementos en el índice de marginación, los indicadores educativos tuvieron un desempeño mixto, reduciendo modestamente los porcentajes en algunos indicadores y elevándose en otros.

C. SALUD

Una de las diferencias que más destaca entre los dos grupos de municipios indígenas es que la proporción de la población con seguridad social en los pequeños municipios rurales ha mantenido la misma proporción a lo largo de la década.

Esto nos habla de la falta de cobertura en salud en los municipios más pobres y marginados. Al menos en los cinco municipios indígenas en los que el IRS ha crecido más rápidamente a lo largo de una década, no ha sido posible dotarlos de la infraestructura en salud que pueda garantizar ese derecho.

Por otro lado, en los municipios en los que el IRS tuvo un descenso marcado, el número de personas sin derechohabencia a servicios de salud disminuyó de una forma importante, debido principalmente al aumento en la cobertura del Seguro Popular.

Los municipios indígenas con mayor población ofrecen a su población la posibilidad de tener infraestructura médica a su alcance, a diferencia de aquellos municipios que se encuentran en zonas de difícil acceso y con poca población.

D. CONDICIONES DE VIVIENDA

Para la población indígena en municipios de alta marginación, el incremento en los servicios públicos relacionados con su vivienda es un reflejo de la inversión que hacen los tres niveles de gobierno para introducir agua potable, drenaje, alcantarillado y energía eléctrica.

E. INGRESOS

La adquisición de bienes que permitan una mejor calidad de vida está íntimamente relacionada con el ingreso de las familias.

Como indicador de la situación de ingresos, se añade al IRS el porcentaje de viviendas que no cuentan con lavadora y refrigerador, tomado como una aproximación al ingreso de que disponen las familias para invertir en bienes básicos que puedan elevar su calidad de vida.

Una lavadora es un bien que muy pocas personas pueden reportar en municipios con estas características; incluso en aquellos que vieron un descenso marcado en el índice de marginación, la gran mayoría de los hogares no disponen de este tipo de electrodomésticos.

El uso de un refrigerador en el hogar tiene beneficios tangibles en la salud de las familias pues permite conservar alimentos por más tiempo. Eso se traduce en una mejor calidad vida.

Otro indicador elocuente sobre la precariedad que caracteriza las condiciones de vida de la población indígena es el rezago social, índice que sintetiza carencias en materia de educación, salud, servicios básicos y espacios en la vivienda.

De nuevo, se observa que los municipios indígenas o predominantemente indígenas son mayoría entre los municipios con grados muy alto y alto de rezago y, conforme la presencia de población indígena es menor, también tiende a disminuir el nivel de rezago.

Destaca que ningún municipio indígena muestra niveles muy bajos de rezago y que menos de uno por ciento de los que tienen escasa presencia indígena reportan un nivel de rezago muy alto. (Fuente CONEVAL, según estimaciones del INEGI 2010).

Clasificación del municipio según presencia indígena	Grado de rezago social					Total
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo	
Municipio Indígena	28.2	57.6	12.2	1.9	0	100
Predominantemente indígena	9.2	46.3	26.2	16.1	2.3	100
Moderada presencia indígena	4	29.1	35.8	20.7	10.4	100
Escasa presencia indígena	0.4	9.3	17.5	28.2	44.5	100
Total	4.6	20.2	20	23.4	31.9	100

Ilustración 12 Distribución porcentual de los municipios según presencia de población indígena y grado de rezago social, 2010

Así, la relación entre pobreza o precariedad y la pertenencia a algún grupo étnico es estrecha. Sin duda, el hecho de que un atributo sociocultural que da identidad a un segmento de la población se convierta, sistemáticamente, en un obstáculo para el ejercicio de los derechos sociales es un problema que urge revertir y sobre el cual, por fortuna, existe cada vez mayor evidencia que permite incrementar y mejorar las acciones públicas para su alivio.

Ahora se puede ya entender la relación que existe entre las comunidades rurales, la población indígena y la pobreza.

Puesto que la probabilidad de que se viva en una comunidad rural, y se pertenezca a un pueblo indígena y además se sume a las filas de pobreza, es la misma en cualquier punto que se analice.

Para efectos de este estudio, se determinó un factor más, que integra el grupo y que da pie a la determinación del problema y a su vez de la solución al mismo.

Este es, la mala comunicación entre estos segmentos de la población, bien sea, por la poca o nula existencia de transporte motorizado o por la falta de caminos para vehículos o las malas condiciones del mismo, que se agudizan en época de lluvias.

Analicemos cuán importante son los caminos y carreteras, para el desarrollo económico y social de un país y porque se ha establecido la carencia de estas vías como un síntoma primordial, para la existencia de pobreza, en las comunidades aisladas e indígenas.

1.5 ORIGEN Y EVOLUCION DE LA RED CARRETERA DE MEXICO

Durante las primeras tres décadas del siglo XX, la expansión del vehículo automotor, disputo al ferrocarril el transporte de bienes y personas.

En México la fase armada del movimiento revolucionario de 1910 afecto, entre otras cosas, la infraestructura del equipo ferroviario, con lo cual el vehículo automotriz encontró un campo propicio.

Las características del vehículo automotor y transporte carretero, flexibilidad, vertibilidad y flexibilidad de operación, capacidad integradora y menor costo por utilidad de infraestructura, fueron factores clave para el gobierno de México adoptara hacia 1925 una política de transporte carretero especialmente activa en el marco de la llamada "reconstrucción nacional", como se le llamo al periodo que siguió al término de la fase armada de la Revolución Mexicana.

Las características del vehículo eran especialmente aptas para lograr los propósitos inmediatos del gobierno mexicano, una rápida integración física y económica del territorio nacional como condición indispensable para el ejercicio efectivo de la soberanía y del crecimiento económico.

En 1920, México era un país de 15 millones de habitantes, 10 millones de los cuales vivían en localidades de menos de 2,500 habitantes y solo 5 millones en poblaciones urbanas.

La estrategia de comunicaciones que seguía, buscaba no solo superar el aislamiento sino además construir las bases de un desarrollo futuro.

Así que se quiso primero unir por carretera la capital de la República con las capitales de los estados y con los puertos marítimos y fronteras, luego unir las capitales de los estados entre si y finalmente la capital de cada estado con las principales ciudades del mismo.

De esta manera se inició en 1925 un proceso permanente de construcción de carreteras que se fue extendiendo en todo el territorio y provocó que los 600 kilómetros construidos entre 1925 y 1930, se llegara a una red de 10, 000 km en 1940 de 25, 000 km en 1950 de 44, 000 km en 1960 de 71, 000 km.

En estas mismas décadas se creó una importante infraestructura industrial surgió una actividad comercial creciente, se impulsó una solida expansión de las actividad turística y se realizó un enorme esfuerzo educativo, además parecieron servicios de todo tipo, a todo ello sin duda contribuyó la expansión dela red carretera.

Sin embargo de ese desarrollo quedaron relativamente marginadas importante grupos de población rural, aunque en 1970 la red carretera de México tenía alrededor de 71 mil km menos de mil de ellos eran 4 o más carriles y menos de mil km eran de caminos cuyo propósito principal era unir pequeños poblados,

En 1970 la estructura de la población había evolucionado notablemente, de los 50 millones de habitantes que habían llegado en ese año más del 50 % vivía ya en núcleos urbanos sin embargo la población rural continuaba enormemente dispersa en todo el territorio, distribuida en más de 50 mil pequeñas poblaciones de entre 500 y 2500 Habitantes y que no contaban con una adecuada comunicación permanente era servidos por brechas y algunas casos solo permitían el acceso durante el periodo de secas.

De acuerdo a la SCT (Secretaria de Comunicaciones y Transportes), en la actualidad nuestra infraestructura está conformada por:

- Red Carretera y Caminos con 374 mil kilómetros.
- Red Carretera Federal: 49 mil kilómetros (8,400 km de cuota y 40,600 km de carreteras libres)
- Estado Físico de las carreteras federales libres: 80% en condiciones buenas o aceptables
- Puertos: 102 puertos y 15 terminales fuera de puerto (26 son APIs)
- Aeropuertos: 78 (17 aeropuertos manejan el 86% de los pasajeros)
- Ferrocarril: Contamos con cerca de 27 mil km de vías férreas (aprox. 22 mil km están operando)

Tipo	Total
Internacionales	47
Nacionales	14
Total	108

Ilustración 13 Tipo de Infraestructura Nacional e Internacional, SCT 2004.

Tipo	Long. (km)
Brechas	55 984
Terracería	22 663
Revestidas	152 089
Dos carriles	110 367
Cuatro carriles o más	10 969
Total	352 072
Total de vías férreas	26 662

Ilustración 14 Tipo de Vialidades en México, SCT 2004.

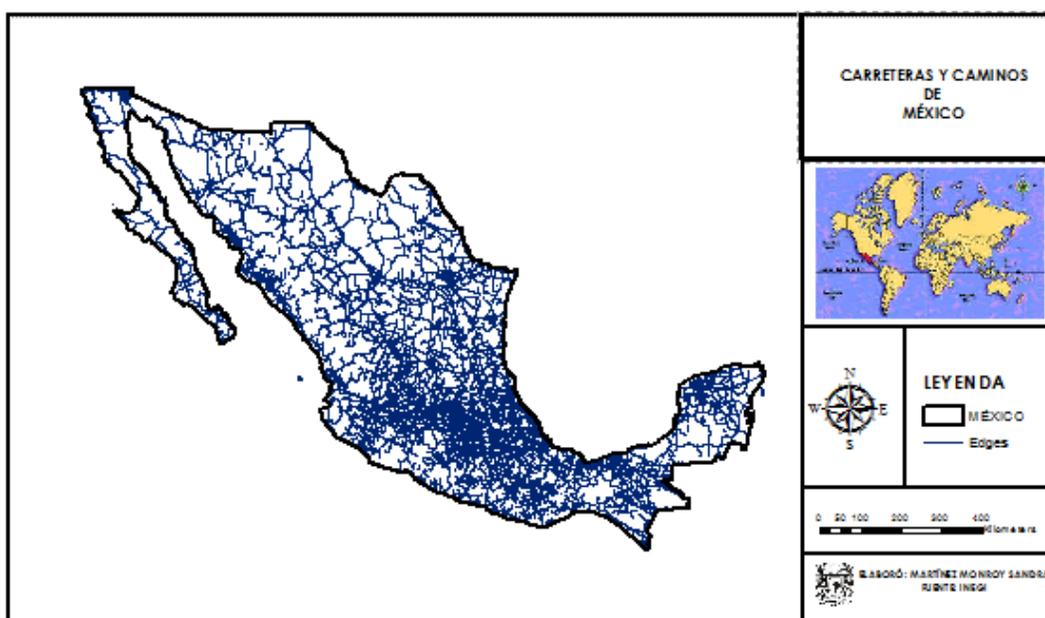


Ilustración 15 Mapa de la Red Carretera y Caminos de México

El detalle de las carreteras de nuestro país se puede observar en el anexo en el Excel **EJESVIALESYCARRETERAS_MEXICO**.

Ahora se puede comprender como es que el desarrollo de un país está íntimamente relacionado con sus vías de acceso y comunicación, y como es precisamente la carencia de estas vías lo que ha obstaculizado y mantenido en aislamiento a la gran mayoría de las comunidades rurales, que son habitadas muchas de ellas por población indígena, manteniéndolas hasta ahora en un estado de pobreza extrema.

Y porque es importante impulsar el desarrollo de estas vías, para la generación de transporte en dichas poblaciones.

El siguiente punto analizar que se enlaza con lo antes mencionado es la existencia del Transporte Rural en nuestro país.

1.6 TRANSPORTE RURAL EN MEXICO

El servicio de transporte rural en México, es poco y mal organizado, se podría decir que hasta nulo, los habitantes suelen por caminar horas y recorrer kilómetros, para comunicarse a un destino, si cuentan con un animal como caballo o burro, son privilegiados.

En el mejor de los casos algunos habitantes cuentan con un vehículo motorizado, pero no en muy buenas condiciones, de funcionar sirve como medio de transporte propio o para los vecinos, pero no es nada organizado ni formal.

Existe muy poca evidencia sobre el transporte rural en México, los estudios sobre transporte se han enfocado en las grandes urbes, olvidando este sector de la población. Y a pesar de ello, los habitantes de muchas comunidades, han ingeniado la manera de improvisar transporte, sea bien con camionetas de carga en su mayoría de casos o taxis piratas, pero existen otras tantas que solo se valen de sus pies o animales para movilizarse. La desventaja de este sistema, es que no hay una tarifa fija y suele haber abusos en ella, aprovechándose de la necesidad de la gente y la falta de seguridad en el viaje así como de las frecuencias del servicio.

Una limitante muy grande en casi todos los casos, es la mala condición del camino, que en su mayoría son de terracería y en época de lluvias se hacen intransitables, y en otros casos solo existen brechas o veredas por lo que el acceso es meramente a pie o un animal, quizá hasta bicicleta o motocicleta, sin embargo su empleo se dificulta por las pendientes que se tienen que recorrer.

1.7 SITUACION ACTUAL DE LAS COMUNIDADES RURALES O AISLADAS DE MÉXICO.

De acuerdo al último censo de población y vivienda realizado en el 2010, existen 192, 247 localidades en nuestro país de las cuales, 187,722 son rurales, con una población total de 25'351,632, que representa el 23% de la población total de nuestro país, en dicho año.

Y como se revisó en puntos anteriores, el 44.2% de la población indígena corresponde a las áreas rurales, es decir un equivalente a 8'000,200, así que de los 25'351,632, es decir un 31.56% de esta población, puesto que dichas comunidades se consideran aisladas, en consecuencia carecen de los servicios básicos, por lo que están altamente relacionadas con la pobreza, porque como es sabido, no todas las localidades rurales son pobres o indígenas.

Para detalle de las localidades rurales, puede consultar el **vínculo loicura.xls** adjunto en el anexo.

También podrán encontrar en el anexo el link de las localidades rurales indígenas y su IDH, que son prioridad, sin dejar de ocuparnos de todas las Localidades rurales, **idhpi.zip**.

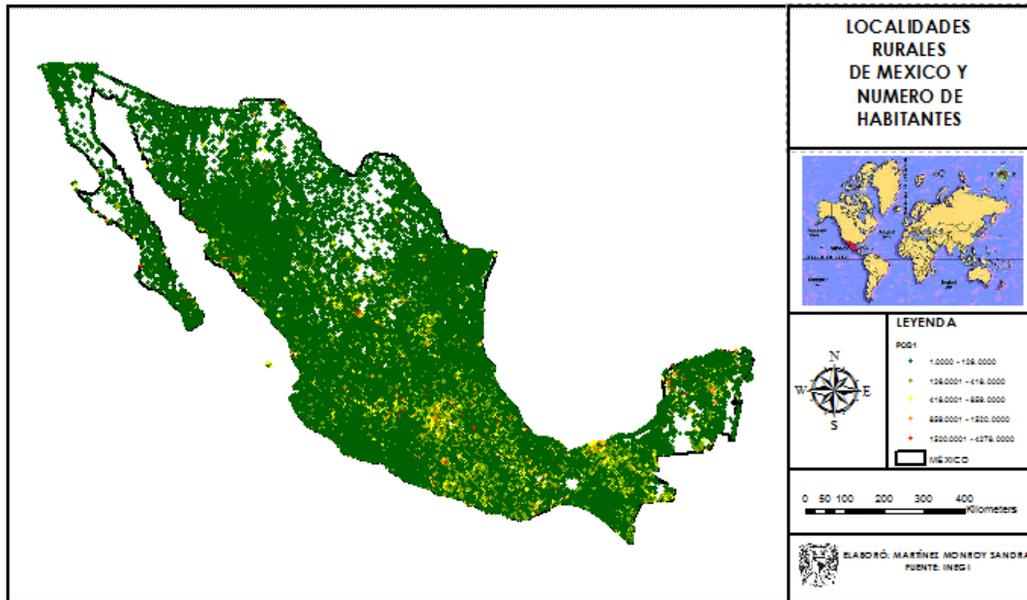


Ilustración 16 Mapa de las Localidades Rurales de México

En contraste existen solo 4,525 localidades urbanas, que concentran el 97% de la población total, equivalente a 86'984,906 habitantes de los cuales 10'099,800 son indígenas.

Dichas localidades urbanas, se concentran en la zona centro del país, como se puede observar en el mapa, la mayor parte de ellas se ubican en el D.F.

Para más detalle de las localidades urbanas, puede dar clic en el **vínculo locurb.xls**, que se encuentra en el anexo:

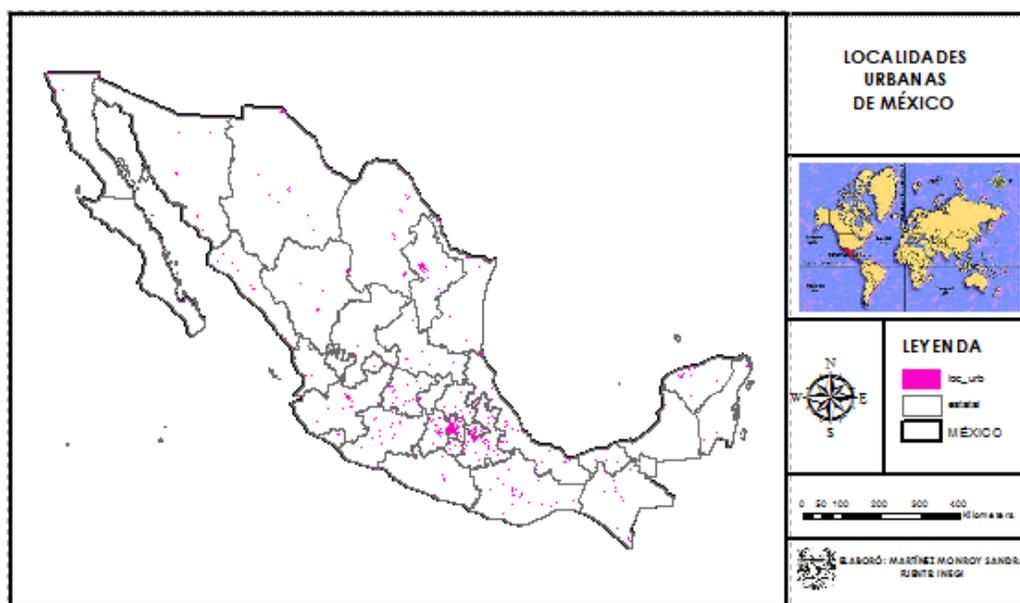


Ilustración 17 Localidades Urbanas de México

Otro punto importante para nuestro análisis es el tipo de suelo que predomina en nuestras comunidades aisladas, como se muestra en el siguiente mapa, los puntos de verde nos indican las zonas planas u óptimas para la vivienda, amarillo es lomerío y rojo montañoso:

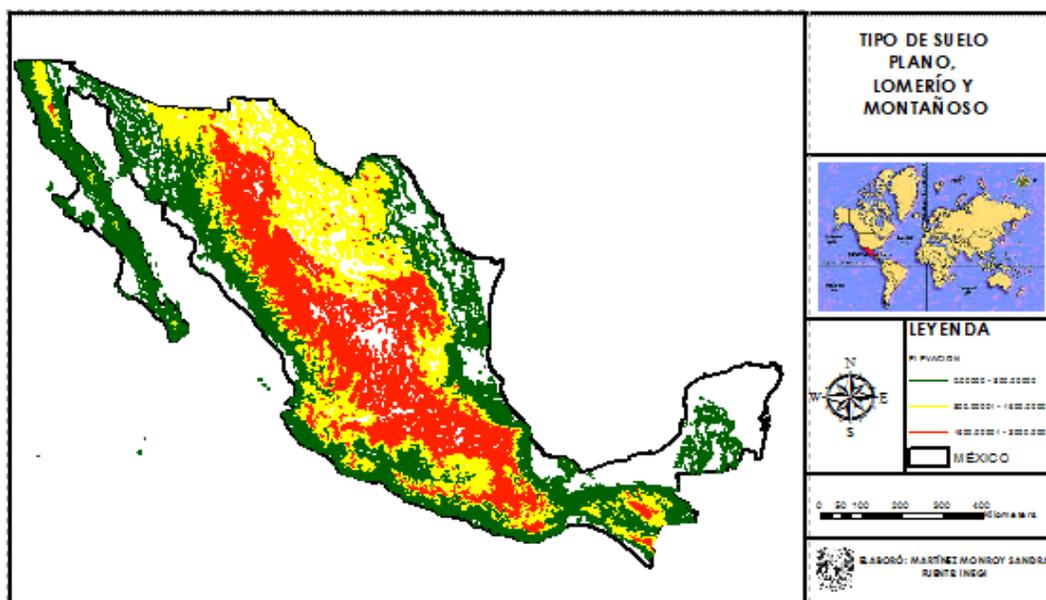


Ilustración 18 Mapa del Tipo de Suelo, existente en la República Mexicana.

El siguiente mapa, nos muestra la ubicación de las comunidades rurales propicias para estudio, nótese como están desplazadas mayoritariamente en suelo de montaña, lo que justifica su difícil acceso a la urbanidad.

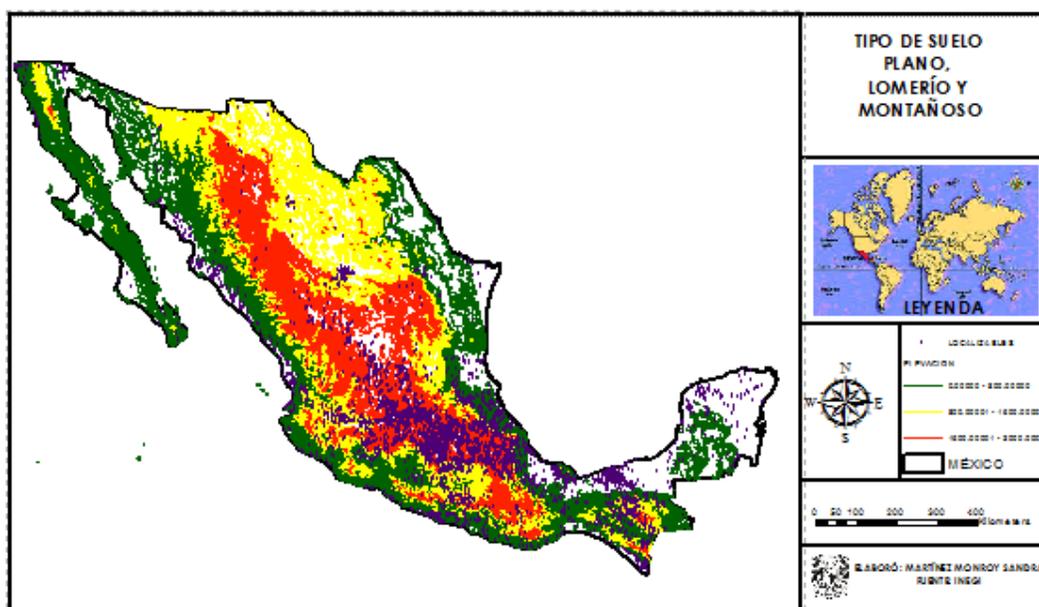


Ilustración 19 Ubicación de las Comunidades Rurales Sujetas a Estudio de Acuerdo al Tipo de Suelo.

Como hemos revisado en el punto anterior la pobreza en nuestro país de mide en función de parámetros tales como; nutrición, agua potable, vivienda, educación, atención a la salud, la seguridad social, la calidad de los servicios básicos en el hogar, los ingresos y la cohesión social.

De manera que, en México la pobreza extrema es un fenómeno mayoritariamente rural que puede ser analizado desde diversas perspectivas.

Una de las principales problemáticas que vive la población rural en pobreza es el hecho de no contar con alternativas suficientes para generar ingresos sostenibles, problema para cuya atención el Gobierno Federal ha instrumentado distintos programas y estrategias, todas sin éxito alguno.

Los municipios con mayor pobreza se encuentran ubicados en zonas montañosas y de difícil acceso, lo que encarece la construcción de infraestructura y el suministro de servicios públicos.

Estas condiciones dificultan, entre otros aspectos, el acceso a servicios básicos como la educación y la salud.

Otro inconveniente de la dispersión geográfica es la dificultad de la comunicación entre mercados, lo que inhibe las inversiones en proyectos potencialmente rentables con capacidad para generación de empleo.

Por otra parte, más de 50% de la población ocupada en el sector rural la constituyen personas sin tierra, en donde 72.6% de las unidades de producción rural son menores de 5 hectáreas, 22.3% son de entre 5 y 20 hectáreas y únicamente 5.1% son mayores a 20 hectáreas⁷. Aunado a ello, la producción de la mayoría de las unidades de producción rural se destina al autoconsumo, lo que da lugar a un mercado laboral precario.

Por otro lado, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del primer trimestre de 2009, se estima que los pequeños negocios (micronegocios y pequeños establecimientos) generan el 47.5% del empleo rural.

Estos datos muestran la situación del sector rural en pobreza y su necesidad por encontrar opciones viables de generación de ingresos, como lo puede ser el Transporte.

De acuerdo a los datos del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal de 2007, en México existen 112.7 millones de hectáreas ocupadas por unidades de producción que representan 57.3% del territorio nacional. Entre los más de 4 millones de los pequeños productores que trabajan estas tierras, 27.3% no asistió a la escuela; del 72.7% restante que si asistió a la escuela, tres cuartas partes cursó únicamente la primaria.

Si al bajo nivel educativo se suman las condiciones de escasa infraestructura, las posibilidades de generar alternativas de desarrollo son aún menores.

En otras palabras, una comunidad sin infraestructura ni personal técnico capacitado, enfrenta serias dificultades para el desarrollo de capacidades para la innovación productiva en el más amplio sentido. La carencia de infraestructura física ocasiona pérdidas costosas, ya que sin un transporte o almacenamiento adecuado puede perderse una parte importante de la producción.

Esto origina que aquellos productores o intermediarios que sí cuentan con recursos para transportar y almacenar productos, concentren la producción de muchos pequeños productores y la distribuyan, quedándose con una parte muy importante de las ganancias.

Un ejemplo de ello es que sólo seis intermediarios manejan todos los volúmenes de las frutas y hortalizas en la Central de Abastos de la Ciudad de México.

La migración interna ha sido determinante en la distribución territorial de la población. En México se observa, sobre todo en las últimas décadas, un traslado masivo de población del campo a las ciudades que a su vez originó un acelerado crecimiento de la población urbana.

De acuerdo a los datos de CONAPO, más de 80% de los migrantes en general, entre 1995 y 2000 tenían entre 12 y 29 años, un rango de edad que agrupa a la gran mayoría de la población económicamente activa.

De manera que la evidente disminución de mano de obra joven en áreas rurales tiene un impacto significativo en la economía de estas comunidades. Además, la migración también provoca importantes cambios sociales derivados de la división familiar.

Por otra parte, la emigración también ha proporcionado a las familias rurales un ingreso cada vez más importante a través de las remesas: el CONEVAL destaca que 67.3% de los hogares perceptores de remesas reside en zonas rurales y reporta que entre 1996 y 2006 la tasa de crecimiento de ingreso por remesas en los hogares rurales en pobreza alimentaria ha sido de 405.5%.

Otro fenómeno que impacta la estructura productiva de las familias y las comunidades rurales es la migración temporal interna. Se estima que alrededor de tres millones de jornaleros agrícolas de Oaxaca, Guerrero,

Puebla y Veracruz se desplazan temporalmente a las zonas de cultivo del Norte del país. Por otro lado, cabe resaltar la relación entre la proporción del PIB¹³ de los municipios rurales, el porcentaje de personas que los habitan y la extensión de territorio en la que habitan. En la siguiente gráfica se puede ver claramente una desproporción entre ingresos, número de personas y territorio.

Generación del PIB en los municipios de México de acuerdo a su población y territorio

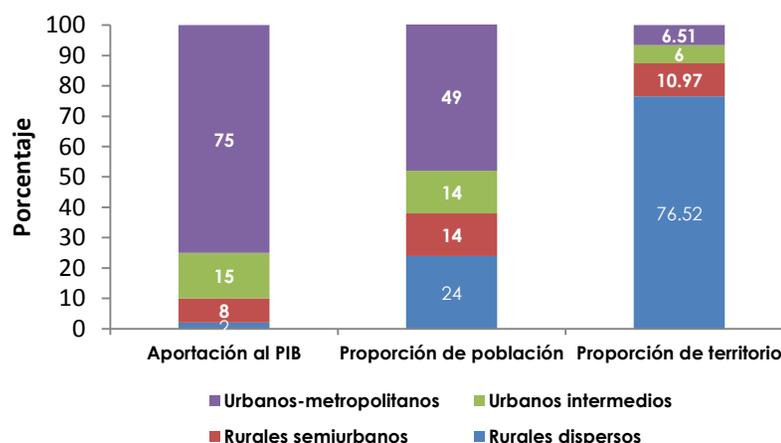


Ilustración 20 Fuente: OCDE. Rural Policy Reviews: México. 2007.

Mientras que la población rural ocupa más del 76% del territorio (**según el CONEVAL**), sólo produce el 2% del PIB con el 23% de la población del país. En tanto, los municipios urbanos metropolitanos producen el 75% del PIB, con 49% de la población distribuida en un 7% del territorio.

Generalmente se asocia lo rural con el lugar donde se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias; sin embargo, no toda la población rural se dedica a este tipo de actividades. La población potencial trabaja preponderantemente en la agricultura (56.5%), y en otros sectores como el comercio y manufacturas que ocupan al 10.1% y 9.8%, respectivamente.

Se había mencionado a lo largo de este documento que la distribución poblacional en el territorio nacional es un elemento que distingue la problemática misma de la población rural en pobreza. De

¹³ **PIB** siglas del **P**roducto **I**nterno **B**ruto es el conjunto de los bienes y servicios producidos en un país durante un espacio de tiempo generalmente un año.

hecho, casi el 75.7% de población potencial habita en localidades menores de 2,500 habitantes y menos del 24.3% en localidades de entre 2,500 y 14,999 habitantes.

En comparación con la distribución de la población a nivel nacional, los porcentajes de la población potencial no varían mucho.

El mercado laboral rural presenta un importante patrón demográfico que consiste en que la población de mayor edad tiene acceso a tierras y, por ende, puede convertirse en productora agropecuaria, mientras que la más joven se caracteriza por la falta de tierra y, por lo tanto a la falta de posibilidades de producción.

Como consecuencia, la población rural joven ha tenido que buscar alternativas laborales como las de asalariado agropecuario o trabajador no agropecuario, en el peor de los casos, ha tenido que migrar buscando oportunidades de empleo.

Esto coincide con el comportamiento de la población potencial, ya que mientras el grupo de 18 a 29 años trabaja mayoritariamente como obrero o empleado (44%), y el 35% del mismo grupo trabaja como jornalero o peón de campo, el 94% de los patrones que contrató a uno o más trabajadores con pago, tiene 30 años o más.

Sobre todo la población joven ha buscado opciones laborales distintas a las agropecuarias. Es común que muchos de estos jóvenes ganen un poco más de ingresos que quienes siguen trabajando la tierra de forma tradicional. No obstante, una parte importante de jóvenes y adultos-jóvenes siguen trabajando en el mercado laboral rural en condiciones poco ventajosas. Es el caso de los peones y los jornaleros, que desafortunadamente son el grueso de la población potencial.

La erradicación de la pobreza representa, sin duda, una prioridad nacional y en esa lucha el desarrollo agrícola y rural tiene un papel preponderante. Según los datos del Informe de Desarrollo Humano del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2% de la población mexicana vive con 1.25 dólares al día, 4.8% vive con 2 dólares

al día y 17.6% se encuentra por debajo de la línea nacional de pobreza alimentaria.

El desarrollo rural también significa la incorporación de un importante potencial económico para el progreso del país.

El desarrollo agrícola y rural juega también un papel muy relevante dentro de la estrategia para mejorar la inserción internacional del país. En las negociaciones comerciales internacionales el sector agroalimentario es considerado como altamente sensible en función de la multifuncionalidad de la agricultura, es decir, su importante incidencia en la alimentación, el empleo, la conservación de los recursos naturales, el medio ambiente -incluyendo el ritmo de calentamiento global y el cambio climático- el ordenamiento territorial, el ecoturismo, la preservación del paisaje rural y la conservación del patrimonio cultural.

Finalmente, el medio rural también es depositario privilegiado de muchas de las raíces culturales mexicanas y de las expresiones más entrañables de la identidad nacional.

En el México rural, campesino e indígena, y en la naturaleza del campo nacional toman cuerpo los rasgos y valores que definen su identidad, su geografía, su idiosincrasia, la historia compartida, y la cultura profunda que distingue al país dentro del mundo y lo caracteriza como parte del mundo.

Es por todo lo anterior que hemos considerado esencial el desarrollo de un sistema de transporte en las comunidades rurales, sean de 2500 o 15000, con el propósito de mejorar su calidad de vida.

Se ha visto como hablar de comunidades rurales, población indígena, pobreza, escases de infraestructura, y transporte es redundar, porque terminamos llegando al mismo punto de partida.

Es por todo lo anterior que hemos considerado esencial el desarrollo de un sistema de transporte en las comunidades rurales, sean de 2500 o 15000, con el propósito de mejorar su calidad de vida, es una fórmula que ha sido probada en la misma ciudad de México y en los grandes países desarrollados donde se destacan las vías de comunicación como el

primer factor para el desarrollo social y sin embargo, no se ha aplicado o no se ha querido aplicar en el México Rural.

Todo el análisis anteriormente expuesto, nos lleva a definir nuestra área de oportunidad a resolver y este se concreta en el siguiente punto.

CAPÍTULO II

“DEFINICION DEL PROBLEMA”

2.1 PROBLEMA

Después de haber realizado el diagnóstico de las zonas rurales, se encontró que dentro de nuestra realidad, se detecta la variable Transporte, como prioritaria para generar un cambio de mejora, en nuestro sistema actual para el desarrollo social, al optimizar esta variable nuestros demás agentes involucrados se moverán para crear entropía positiva que es nuestra búsqueda de mejora social como aportación a nuestra gente que es nuestro país, mejor calidad de vida en estas áreas, de esta manera nuestro problema queda formulado de la siguiente manera:

«Escasez del Servicio de Transporte en Comunidades Aisladas y de Baja Densidad Poblacional, como parte del retraso social y económico de estas»

2.2 HIPOTESIS

- La escasez de transporte y servicios en las áreas de Baja Densidad Poblacional, es por la falta de crecimiento poblacional, en consecuencia los ingresos que tienen las personas que ahí radican, son mínimos, dada esta situación, el transporte deja de ser un negocio que es parte de la naturaleza de su existencia.
- Al mejorar el Transporte o crear un Sistema de Transporte en alguna zona aislada y rural, se generaran posibilidades de crecimiento económico, al instituir fuentes de empleo o ser atractivos para las mismas, y de esta manera, todo por añadidura se mejoraría, la educación, la alimentación, demás servicios necesarios como luz, agua potable, esta sería nuestra propuesta de mejora social, y es la que se desarrollara en los capítulos subsecuentes.

2.3 OBJETIVO

- Desarrollar una alternativa de solución, para generar un sistema de transporte en comunidades de baja densidad poblacional y aislada, que permita la comunicación entre ellas y a las ciudades y mejore su calidad de vida y participación en el desarrollo económico del país.

CAPÍTULO III “METODOLOGÍA”

3.1 MÉTODO CIENTÍFICO Y METODOLOGÍA ZOOP.

Para poder brindar una solución a nuestro problema, se establece una metodología.

La metodología o camino a seguir, está basada en el **Método Científico**, este es un método de investigación usado principalmente en la producción de conocimiento científico, para poder llamarlo científico, el método de investigación debe basarse en la experiencia y en la medición, sujeto a principios específicos de las pruebas de razonamiento que consiste en la observación sistemática, medición, experimentación, la formulación, análisis, prueba de hipótesis y resultados.

La investigación previa, que se encuentra en el Capítulo de Diagnóstico que finaliza con el problema a resolver, es aplicación del método científico.

Así mismo como es un problema de desarrollo social al que se pretende brindar una solución y no se tienen especificaciones definidas, se planteó también una planeación por objetivos o **Metodología Zoop**, que es una metodología establecida para planificar proyectos de desarrollo.¹⁴

En donde las premisas que se formularon son las siguientes:

1. ¿Por qué se hace el Proyecto?

Se detecta una necesidad de mejorar la calidad de vida de las personas que se han marginado, por considerarse indígenas o por vivir alejadas de la concurrencia, y simultáneamente apoyar al crecimiento económico de México.

¹⁴ Este método fue introducido por la GTZ (Deinsche Gcsellschafffur Technische Zusammenarbeit), el organismo que examina e implementa la contribución para el desarrollo en Alemania, desde el año 1981 para la planificación y la realización de la mayoría de sus Proyectos de Cooperación Técnica. Su denominación en alemán es: ZOPP – Zielorientierte Projekt Planung —Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos—.

La PPO (Planificación de Proyectos, orientada a Objetivos) o Método ZOOP es un método de planificación que puede proveer de un Plan de Proyecto presentado por un cuadro resumen, la PLANILLA, que muestra en una sola hoja y de forma muy sistemática lo siguiente:

¿POR QUÉ? se hace el proyecto: Objetivos, **¿QUÉ?** es lo que el proyecto quiere lograr: Resultados, **¿CÓMO?** se van a lograr estos resultados: Actividades Además incluye informaciones sobre: **¿CUÁLES?** son los factores externos de importancia para el proyecto: Supuestos, **¿CÓMO?** se puede medir el progreso y el éxito del proyecto: Indicadores, **¿DÓNDE?** se encuentran los datos e informaciones para la evaluación del proyecto: Fuentes.

2. ¿Qué es lo que el proyecto quiere lograr?

Generar vías de comunicación, por medio del transporte en las comunidades rurales de México, como una estrategia para el desarrollo social, de las mismas y del país.

3. ¿Cómo se van a lograr estos resultados?

Con la participación de los habitantes de la comunidad, el gobierno y alguna empresa concesionaria. Se pretende generar un mecanismo financiero, y se propone que dicho mecanismo sea una cooperativa.

4. ¿Cuáles son los factores externos de importancia para el proyecto?

Se detectan cuatro variables, primordiales, la población de la comunidad, la existencia de un camino para vehículo, la necesidad de viaje, la población económicamente activa.

5. ¿Cómo se puede medir el progreso y el éxito del proyecto?

La medición de los avances será registrada por instituciones como el CONEVAL, el PNUD, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Que actualmente miden y analizan la pobreza, con indicadores como IDH (Índice de Desarrollo Humano) y el ISR (Índice de Rezago Social).

6. ¿Dónde se encuentran los datos e informaciones para la evaluación del proyecto?

En la comunidad propia, y en las Instituciones, mencionadas en el punto anterior.

3.2 DETERMINACIÓN DE LA SOLUCIÓN

3.2.1 INTEGRACIÓN DE UNA COOPERATIVA

De acuerdo al análisis del Método Científico y la Metodología Zoop que han encausado, en definir y organizar la solución al problema, se estudia la solución a través, de la Integración de una Cooperativa con tres posibles opciones, las cuales se muestran a continuación:

- La formación de la cooperativa este integrada solo por Personal de la comunidad
- O bien que se Involucre una empresa de Transporte y la gente de la comunidad.
- Y la Integración de la Cooperativa, tanto con gente de la comunidad, alguna empresa de Transporte y El Gobierno.

Siendo esta última nuestra opción más factible, aunque no se descartan las otras dos opciones, para poblados donde la gente así lo decida.

Esta metodología que se creó a partir del método científico y Zoop es aplicable para cualquier localidad que lo desee y cumpla los requerimientos solicitados.

Es importante mencionar que la cooperativa es solo una solución de muchas otras que se pueden ir generando según el estudio de caso muy en particular de las condiciones de la comunidad, aun así si existiera la necesidad de generar transporte en una comunidad donde hasta el momento no nos sea posible la aplicación de la metodología aquí generada, se buscara apoyar a la comunidad con otras posibles soluciones, como:

- El registro de la misma y sus condiciones actuales en una base de datos, para hacerla llegar a la autoridades pertinentes y así se les pueda apoyar con la entrega de víveres por mencionar algo, en lo que se genera una vía de acceso o bien
- La creación de servicios más cercanos a las poblaciones como lo es una clínica que les brinde servicio médico o escuelas por mencionar algunos de varios bienes necesarios para estos poblados y que alcance a beneficiar no solo a una sino a varias localidades vecinas.

Dicho lo anterior, se procede por principio de cuentas, a conocer, ¿Qué es una Cooperativa? y el proceso de Integración de Una Cooperativa, para así, posteriormente poder organizarla.

3.2.2 ¿QUE ES UNA COOPERATIVA?

Una cooperativa es una asociación autónoma de personas que se han unido voluntariamente para formar una organización democrática cuya administración y gestión debe llevarse a cabo de la forma que

acuerden los socios, generalmente en el contexto de la economía de mercado o la economía mixta, aunque las experiencias cooperativas se han dado también como parte complementaria de la economía planificada.

Su intención es hacer frente a las necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes a todos los socios mediante una empresa.

La diversidad de necesidades y aspiraciones (trabajo, consumo, comercialización conjunta, enseñanza, crédito, etc.) de los socios, que conforman el objeto social o actividad corporativizada de estas empresas, define una tipología muy variada de cooperativas.

Los principios cooperativos constituyen las reglas básicas de funcionamiento de estas organizaciones. La Alianza Cooperativa Internacional (ACI) es la organización internacional que desde el año 1895 aglutina y promueve el movimiento cooperativo en el mundo. La cooperativa constituye la forma más difundida de entidad de economía social.

3.2.3 TIPOS DE COOPERATIVAS

Aunque se hacen diversas clasificaciones de las cooperativas, es usual atender principalmente a la actividad o fin que desempeñan.

Hay diferentes tipos de cooperativas:

- ❖ **Cooperativa de trabajo** asociado o cooperativa de producción.
- ❖ **Cooperativas sociales** también consideradas como una forma de cooperativas de trabajo.
- ❖ **Cooperativa de ahorro y crédito**
- ❖ **Cooperativa de consumidores y usuarios**
- ❖ **Cooperativa agraria**
- ❖ **Cooperativa de servicios:** tienen por objeto realizar toda clase de prestaciones, servicios o funciones económicas, no atribuidas a otras sociedades reguladas por esta Ley, con el fin de facilitar, promover, garantizar, extender o completar la actividad o los resultados de las explotaciones independientes de los socios, o los constituidos por profesionales y artistas que desarrollen su actividad de modo independiente y tengan como objeto la realización de

servicios y ocupaciones que faciliten la actividad profesional de sus socios.

- ❖ **Cooperativa de viviendas:** formadas para la consecución de hogares.
- ❖ **Cooperativa de transporte:** es un grupo de conductores o choferes, pilotos que deciden trabajar directamente en forma organizada y conjunta para prestar un servicio eficiente a la comunidad, a través del transporte de personas o cargas.
- ❖ **Cooperativa de turismo:** cuyo objetivo es realizar turismo, o promoverlo en una zona determinada.
- ❖ **Cooperativa de artistas:** organizaciones de músicos, poetas, escritores, actores, etc.
- ❖ **Cooperativa de artesanos:** cooperan para la distribución y venta de sus trabajos.
- ❖ **Cooperativa de enseñanza:** destinadas a brindar servicios educativos a los socios, sus hijos y/o la comunidad.
- ❖ **Cooperativa escolar:** las cooperativas escolares son sociedades de alumnos administradas por ellos mismos con el concurso de los maestros con vistas a actividades comunes. Inspirados en un ideal de progreso humano basado en la educación moral de la sociedad de los pequeños cooperadores por medio de la sociedad y el trabajo de sus miembros.
- ❖ **Cooperativa de comercio**
- ❖ **Cooperativa de suministros**
- ❖ **Cooperativa farmacéutica**
- ❖ **cooperativa de servicios públicos:** prestan algún servicio útil y necesaria para la comunidad, como son la de agua y saneamiento, taxi, teléfonos, recolección de basura, etc.
- ❖ **Cooperativa mixta:** son las que combinan a diferentes tipos de cooperativas.

Existen también algunos tipos más específicos, como los de cooperativa de explotación comunitaria de la tierra, cooperativa de electrificación rural o cooperativa del mar.

3.2.4 PRINCIPIOS

Ayuda mutua: es el accionar conjunto para la solución de problemas comunes o la cooperación.

Responsabilidad: capacidad de responder ante los actos, nivel de desempeño en el cumplimiento de las actividades para el logro de metas, sintiendo un compromiso moral con los asociados.

Responsabilidad social: compromiso con la comunidad, preocupación por los demás.

Democracia: toma de decisiones colectivas por los asociados (mediante la participación y el protagonismo) a lo que se refiere a la gestión y control de la cooperativa.

Igualdad: todos los asociados tienen iguales deberes y derechos.

Equidad: justa distribución de los excedentes entre los miembros de la cooperativa.

Solidaridad: apoyar, cooperar en la solución de problemas de los asociados, la familia y la comunidad. Comunidad de intereses y propósitos.

Honestidad y transparencia: honradez, la dignidad y la decencia en la conducta de los asociados. Se oponen al encubrimiento, el falseamiento de la información y al engaño.

Esfuerzo propio: motivación, fuerza de voluntad de los miembros con el fin de alcanzar metas previstas dando lo mejor de cada uno.

La cooperativa se basa normalmente en el modelo de producción de empresa privada, tomándola como núcleo del quehacer económico aunque como modelo de sociedad mercantil presenta algunas particularidades en su estructura.

A continuación un cuadro que intenta explicar las diferencias entre empresa cooperativa y sociedad mercantil clásica:

EMPRESA CLÁSICA	EMPRESA COOPERATIVA
Los empresarios buscan obtener beneficios monetarios o influencias	Los cooperativistas buscan solucionar sus necesidades
Con la ganancia se beneficia sólo el empresario	Con los excedentes se beneficia la cooperativa y por tanto, sus socios
Principal objetivo: aumentar beneficios, a costa de lo que sea	Principal objetivo: satisfacer las necesidades que motivaron la cooperativa
Los beneficios se distribuyen entre los accionistas	Los beneficios, que no tienen por qué ser monetarios, se distribuyen entre los socios o se reinvierten en la cooperativa, según estatutos.
Órgano de gobierno: el accionariado.	Órgano de gobierno: los socios, en asambleas.
Los trabajadores no tienen poder.	Los socios o trabajadores tienen voz y voto en las asambleas.
El número de socios es limitado	El número de socios es ilimitado, según estatutos
Los objetivos son independientes del socio	Los objetivos son dependientes de las necesidades de los socios

Ilustración 21 Comparativo de Empresa Clásica y Empresa Cooperativa.

3.2.5 ¿CÓMO CREAR UNA COOPERATIVA PASO A PASO?

- **Primer paso: Solicitud del certificado de denominación no coincidente**

Se trata de solicitar una [Certificación del Registro Central de Cooperativas](#) en la que figure que el nombre que hemos decidido dar a nuestra cooperativa no corresponde a otra ya existente.

Se pueden solicitar hasta tres posibles nombres, relacionándolos en orden de prioridad. El certificado expedido por el Registro tendrá una validez de seis meses desde la fecha en que se expide pudiendo prorrogarse otros seis más si resulta necesario.

- **Segundo paso: Elaboración de los estatutos sociales**

Los Estatutos recogen de qué manera se va a organizar la cooperativa. Estos, junto con la Ley, son el marco de referencia en que la cooperativa se va a desenvolver.

Este documento debe fijar al menos los siguientes puntos:

- A. Denominación
- B. Domicilio social
- C. Duración y ámbito territorial de la actividad cooperativizada
- D. Su objeto social
- E. Régimen de responsabilidad de los socios por las deudas sociales (que puede ser limitada o ilimitada)
- F. Los requisitos para la admisión y baja de los socios/as
- G. La aportación obligatoria mínima de los/as socios/as
- H. Los derechos y deberes de los/as socios/as y el régimen disciplinario de la cooperativa; las normas sobre convocatoria
- I. Funcionamiento y los sistemas de elección y renovación de los órganos sociales y otras exigencias impuestas por la ley.

Como guía puede servir el modelo de cooperativas de trabajo asociado, el de cooperativas agrarias del ministerio o a de cooperativas de vivienda. Pero lo más recomendable es solicitar ayuda a organismos encargados de fomentar este tipo de proyectos.

- **Tercer paso: Calificación previa de los estatutos**

Se trata de un trámite opcional, que sólo se realiza a solicitud del grupo de promotores/as. De este modo se verifica por parte del Registro de cooperativas competente el contenido de los Estatutos Sociales y su conformidad con la Ley antes de acudir ante el Notario para su firma. Se trata de un trámite gratuito que es aconsejable realizar para asegurarse de la legalidad de los acuerdos adoptados y recogidos en los Estatutos.

- **Cuarto paso: Solicitud del CIF**

Se solicita en la Administración correspondiente de la Agencia Tributaria mediante la presentación del formulario modelo 036.

- **Quinto paso: Desembolso del capital social inicial**

Los socios/as fundadores deben abrir una cuenta en un banco o caja de ahorro a nombre de la cooperativa e ingresar en ella el capital social determinado por los estatutos y que en todo caso respetará el mínimo exigido por Ley (Andalucía).

- **Sexto paso: Elevación a escritura pública de los estatutos sociales**

Mediante la firma (ante Notario) los promotores/as de la Cooperativa elevan a públicos los acuerdos relativos a la constitución de la Cooperativa, los Estatutos Sociales y la elección de las personas que ocuparán los cargos sociales.

Desde el momento en que hemos realizado el acto formal de constitución de la cooperativa ante el Notario, la situación de la sociedad será la de estar en “constitución”. En esta situación, aunque la sociedad aún no figure en el Registro, podrá realizar contratos y obligarse con terceros.

- **Séptimo paso: Impuesto de transmisiones y actos jurídicos documentados**

Debe liquidarse este impuesto que grava el 1% del capital social de la empresa. Las cooperativas están exentas pero sí deben presentar la correspondiente autoliquidación. Plazo: 1 mes desde la fecha de otorgamiento de escritura.

Modelo 600 Andalucía ante la Delegación provincial de la Consejería de Economía y Hacienda.

- **Octavo paso: Inscripción en el Registro de cooperativas**

En el plazo de un mes desde el otorgamiento de escritura, debe realizarse la inscripción en el Registro de Cooperativas. En el Central (si la cooperativa cuenta con centros de trabajo en más de una comunidad autónoma o si sus socios/as tienen su domicilio en diferentes ámbitos autonómicos) o en el autonómico que corresponda (si tanto los centros de trabajo como los domicilios de los socios radican en la misma comunidad).

- **Noveno paso: Declaración de comienzo efectivo de la actividad y de actividades y locales**

Esta declaración se realiza con la presentación, nuevamente, del modelo 036 en la Administración de la Agencia Tributaria

- **Decimo paso: Afiliación de la empresa en la Seguridad Social y alta de los/as socios/as y los/as trabajadores/as**

La cooperativa debe obtener un número patronal. Los socios trabajadores pueden optar entre el régimen general o el de autónomos. La documentación se presentará en la oficina correspondiente al domicilio social de la cooperativa.

- **Undécimo paso: Otros trámites necesarios**

También deberá la cooperativa diligenciar:

Los libros sociales obligatorios, esto es el libro de Actas y el libro de Registro de socios, que se diligenciarán en el Registro de Cooperativas correspondiente

Potestativamente, los libros de Visita y Matrícula de trabajadores en la dirección provincial del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

- **Otros trámites son:**

Licencia Municipal de apertura, que se tramitará ante el Ayuntamiento o Junta Municipal que corresponda.

Por razón de nuestra actividad puede que estemos obligados a inscribirnos en registros específicos. Así como dirigirnos a la Oficina Española de Patentes y Marcas para realizar los trámites relativos a marcas, patentes, denominaciones comerciales, signos distintivos, modelos industriales, rótulos de establecimiento,.. Y al Registro de la propiedad intelectual para los trámites sobre propiedad intelectual.

Acudan a una notaría... ellos saben que hacer...

3.2.6 REQUISITOS PARA CONSTITUCION DE ASOCIACIONES CIVILES

Las sociedades y asociaciones civiles se tramitan siempre ante notario público y las sociedades mercantiles pueden hacerse ante notario y corredor mercantil...

Cinco opciones de la razón social.

- Número de asociados, nombre de éstos y generales: (nombre y apellidos según acta de nacimiento, nacionalidad tanto de éste como de sus padres, lugar de nacimiento <Estado y municipio>, fecha de nacimiento <día, mes y año>, ocupación estado civil y domicilio).
- Fines de la asociación (a grandes rasgos, el notario en base a experiencia lo podrá desarrollar, esto es, redactar en el sentido que tú lo necesitas legalmente).
- Domicilio de la asociación (señalar Estado y Municipio, no es necesario una dirección).
- Cómo se administrará la asociación, ¿A través de una o varias personas?, señalando el nombre de ésta o éstas.
- Señalar si se admitirán o no extranjeros.
- Si algún asociado es persona moral, acompañar escritura constitutiva de la persona moral, así como las reformas a la constitutiva y la escritura en la que consten las facultades del representante legal.
- Identificación oficial: (credencial de elector o pasaporte)

El costo varía según el monto o actividad de la asociación.

Después de examinar ¿Qué es una sociedad cooperativa? y todo el proceso que implica su desarrollo, paso a paso, se procede a su ejecución en función de lo que decida la comunidad, siguiendo para ello el procedimiento aquí establecido.

CAPÍTULO IV

“ALCANCE DEL PROYECTO”

Como se ha visto ya en los capítulos anteriores, el problema a resolver es generar transporte para comunicar las comunidades aisladas y el procedimiento a la solución propuesta, por medio de la Integración de una cooperativa, sin embargo es importante mencionar que el tema de comunidades aisladas en México es muy grande y todas ellas tienen diferentes características y la estrategia propuesta, para muchas de ellas no sea óptima de aplicar en este momento, por lo que el proyecto tiene que ser delimitado, buscando que sea aplicable en lo posible a la gran mayoría de las comunidades posibles.

Para ello se determinan variables significativas que deben poseer las comunidades sujetas a estudio, para ello, se necesita comprender lo relacionado a variables significativas, como se explicará en el siguiente punto.

4.1 VARIABLES SIGNIFICATIVAS

La definición más sencilla, de **variable** es la referida a la capacidad que tienen los objetos y las cosas de modificar su estado actual, es decir, de variar y asumir valores diferentes.

"Entendemos por variable cualquier característica o cualidad de la realidad que es susceptible de asumir diferentes valores, es decir, que puede variar, aunque para un objeto determinado que se considere puede tener un valor fijo". Sabino (1980)

"Una variable es una propiedad, característica o atributo que puede darse en ciertos sujetos o pueden darse en grados o modalidades diferentes. . . son conceptos clasificatorios que permiten ubicar a los individuos en categorías o clases y son susceptibles de identificación y medición". Briones (1987)

Variable significativa. Variable principal, inicial y más pertinente de acuerdo con el tipo de segmentación pretendido. Fuente: Diccionario de marketing y publicidad de Lorenzo Iniesta.

De acuerdo a lo visto en párrafos anteriores sobre el concepto de variable y variable significativa, para este caso de estudio se han definido las siguientes:

1. Población Mayor a 1000 habitantes:

Aunque el INEGI considera localidades rurales a aquellas menores de 2500 habitantes, por otro lado el CONEVAL establece que estas deben de ser entre 5000 a 15000 habitantes, lo cierto es que al revisar la tabla de Excel que se encuentra en el anexo con el nombre de **locrur.xls** con el número de población la gran mayoría son desde 1, 10, 100...500 números muy pequeños, es por ello que tratando de no estar muy limitados y poder apoyar a un número más grande de comunidades, y que a su vez sea redituable al estudio, se eligió considerar como mínimo poblados de 1000 habitantes.

Es importante mencionar que aquellas localidades de 5 o 10 habitantes, que difícilmente podrían ser apoyada, de considerar solo la localidad, para hacer más fructífero el proyecto, se considera no solo las localidades de 1000 habitantes o más, también pueden aplicar aquellas localidades vecinas que compartan un camino o carretera y que en la suma de su población reúna mil o más habitantes, de tal modo que pueden aplicar municipio completos si es el caso.

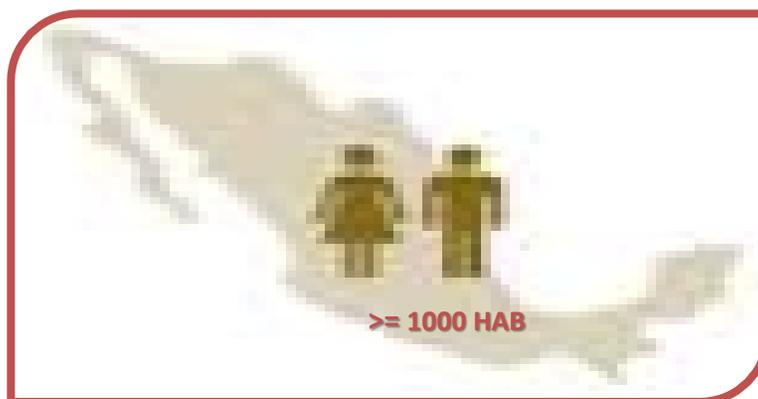


Ilustración 22 Población Mayor a 1000 Habitantes.

2. Que la población que reside ahí, al menos el 50 % sea de 0 a 64 años:

Considerando los principios laborales de edad de hasta 60 o 65 años, se ha considerado que además la población que ya está dentro de los más de 1000, está también tenga un motivo de viaje, por ello se sugiere que sea económicamente activa¹⁵, para ello nos basaremos en el rango de edad, para considerar que de 0 a 64 años las personas presentan una mayor necesidad de transportarse, siendo esta nuestra segunda variable.

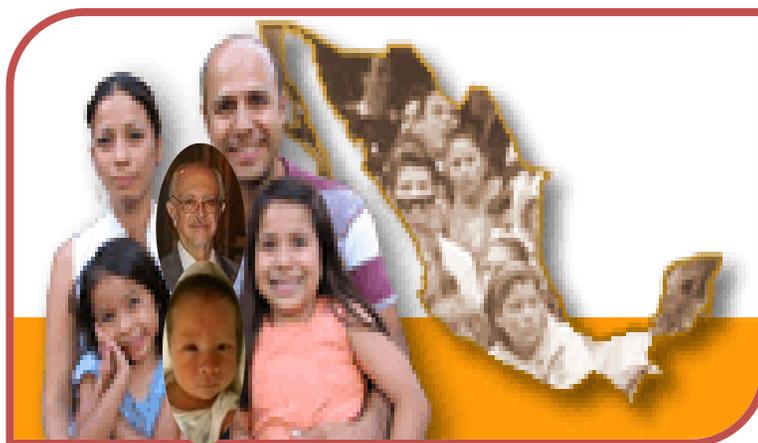


Ilustración 23 Población Económicamente Activa

- El siguiente mapa, muestra el acotamiento de las comunidades con más de 1000 habitantes, de 0 a 64 años, tan solo en estas dos variables se reduce considerablemente la población sujeta estudio pues de las 187,722, la muestra se reduce a 4778 localidades.
- La población total de las 4778 localidades es de 7'737,594, y de esta población 7'222,327 corresponde a gente de entre 0 y 64 años de edad, que corresponde a 93% de la población.

¹⁵ **Población Económicamente Activa:** Se considera a todas las personas de una cierta edad que tienen empleo, cabe mencionar que en esta población se descarta a los pensionados y jubilados, a las amas de casa, estudiantes y rentistas así como, por supuesto, a los menores de edad.

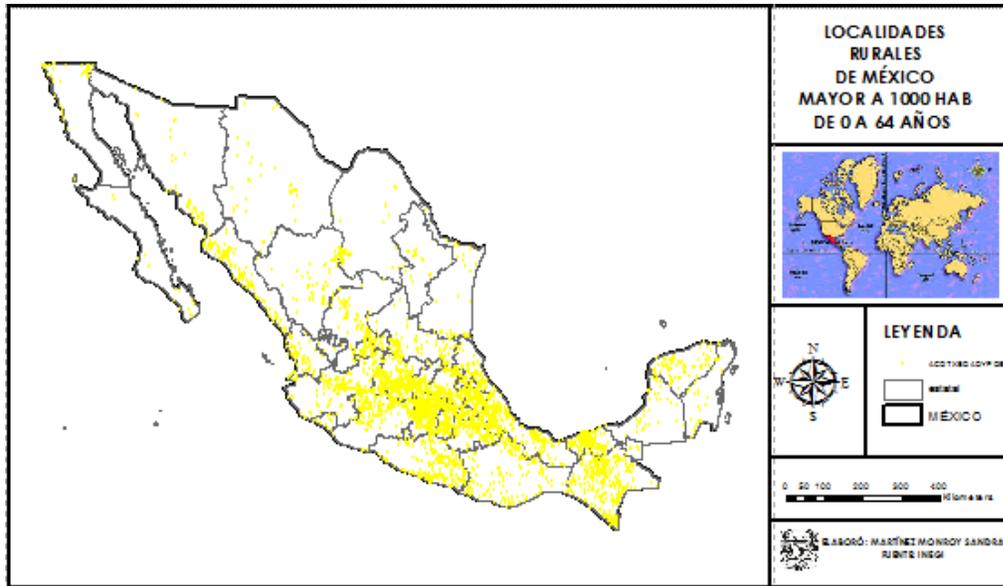


Ilustración 24 Localidades Rurales de México Mayor a 1000 Habitantes de 0 a 64 Años.

El detalle de las localidades que se muestran en el mapa se encuentra en el enlace **locrur1000xls en el anexo**

3. Si existen carreteras o caminos de terracerías para vehículos:

Es importante saber si existe forma de movilizarse en transporte vehicular, el hecho de que ya exista un camino las posibilidades de implantar un servicio de transporte aumentan, a que si tuviéramos que empezar desde construir un camino o carretera, porque el costo y tiempo de implantación aumentan.

Después de saber de la existencia del camino o carretera, tenemos que evaluar, las condiciones del mismo, para determinar el transporte que más se adecue a las condiciones del camino para que sea operable.



Ilustración 25 Caminos Rurales.

El siguiente mapa detalla que existe 4,476 que cumplen este punto, claro está, que también cumplen con los puntos anteriores, por lo que nuestro alcance se va cerrando.

Y dichas comunidades son las que tienen posibilidades de aplicar a estudio. El detalle de las comunidades se puede ver en el Excel vinculado en el anexo con el **loc_rur_mayoora1000de0a64años.xls** y la dispersión geográfica se ilustra en el siguiente mapa.

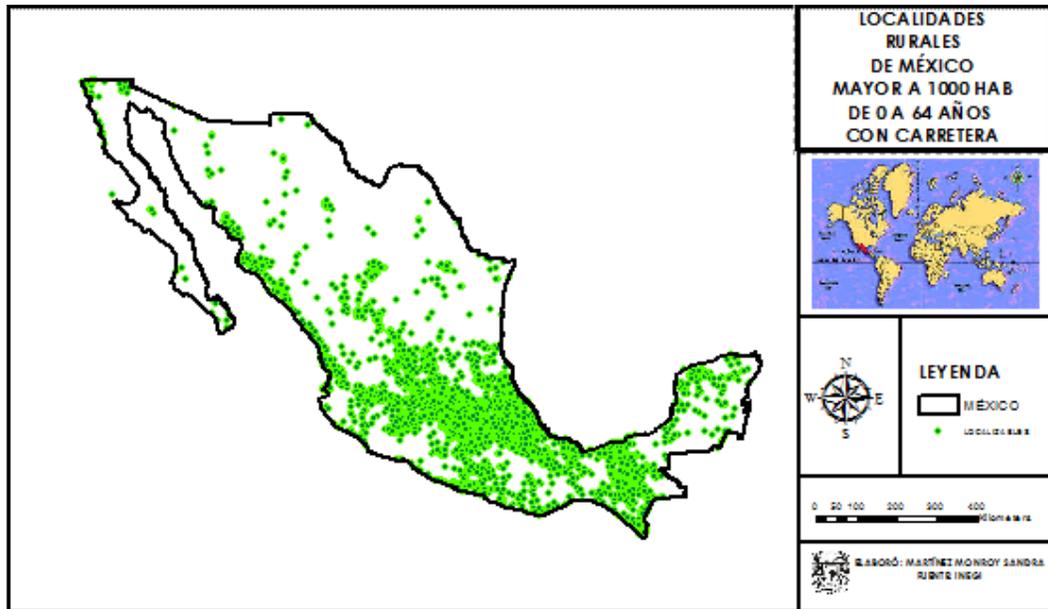


Ilustración 26 Mapa de la Localidades Rurales de México mayor a 1000 habitantes de 0 a 64 años con carretera.

4. Que exista un motivo de viaje, escuela, hospital o mercado, cuando mínimo, como algunas de las necesidades de la gente para trasladarse de un lugar a otro:

Determinar la existencia de algunos de estos puntos para considerar su necesidad de viaje y de ser posible calcular sus distancias.



Ilustración 27 Motivos de Viaje.

En los siguientes mapas se puede ver que existen 12,466 hospitales distribuidos en toda las República Mexicana, el detalle de los mismos, se puede visualizar en el archivo de Excel vinculado en el anexo con el nombre **HOSPITALES_MEXICO**.

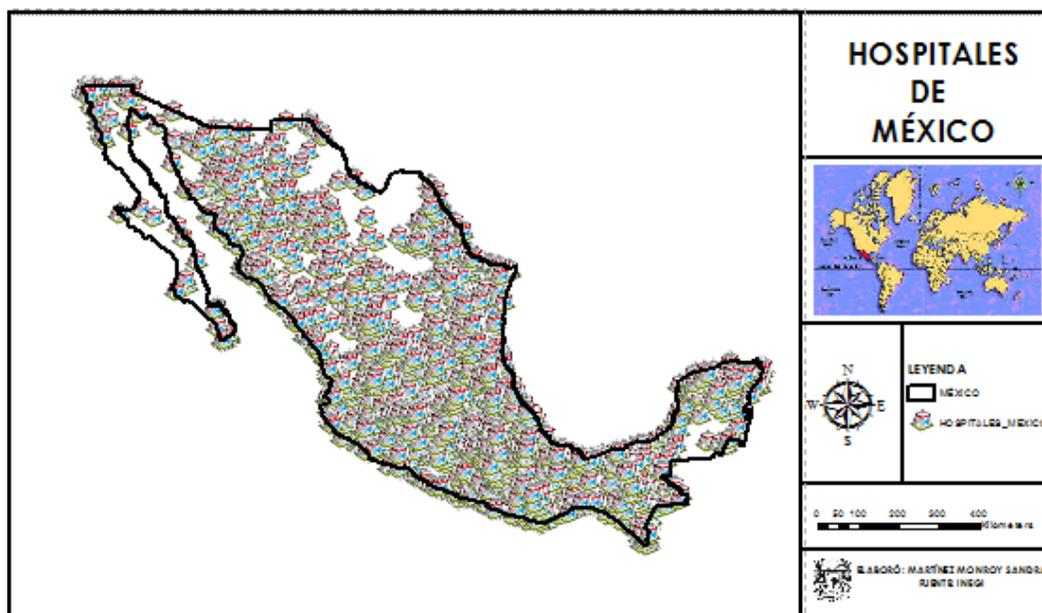


Ilustración 28 Hospitales de México.

En el siguiente mapa se pueden ver las localidades rurales y su cercanía a hospitales, por lo que cumple la característica:

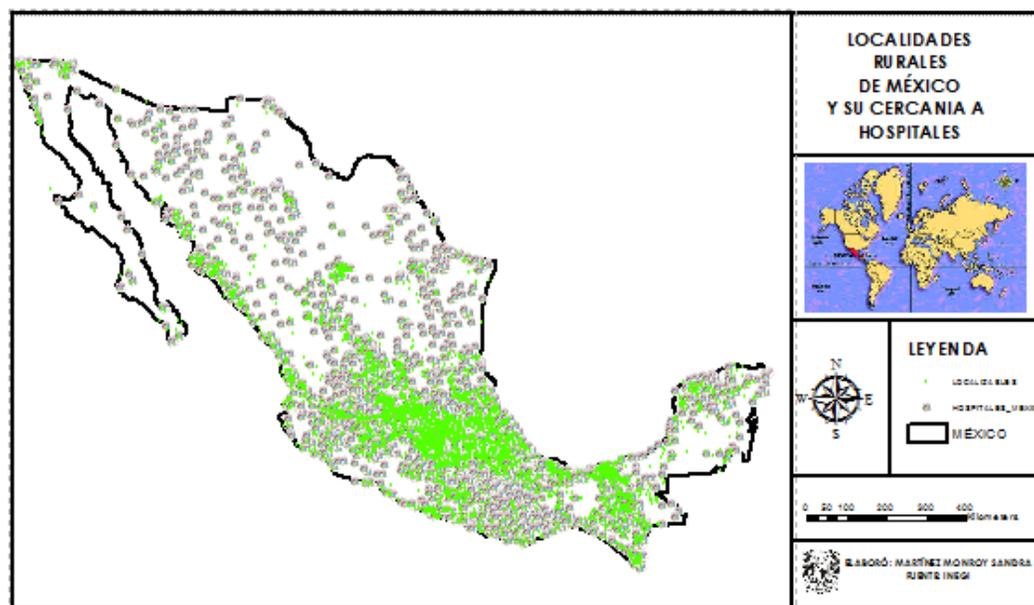


Ilustración 29 Localidades Rurales y Cercanía a Hospitales

A continuación podemos ver la distribución de las escuelas de todos los niveles a lo largo del territorio Mexicano, estas son 73 533, el detalle de dichas escuelas se puede consultar en el vínculo que se encuentra en el anexo en el archivo de Excel con el nombre **ESCUELAS_MEXICO**.

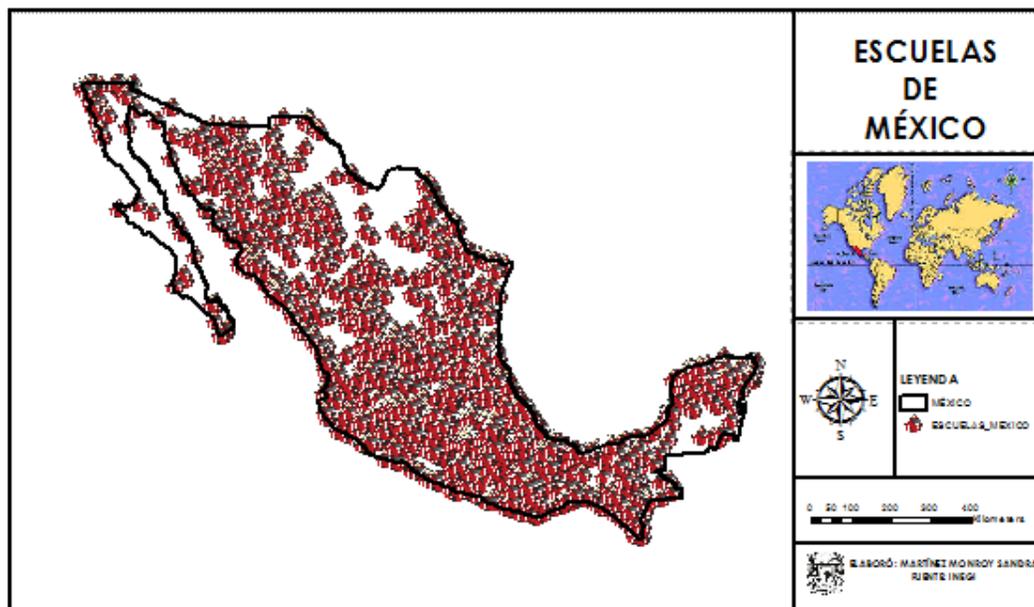


Ilustración 30 Escuelas de México

En este segundo mapa de escuelas se observa su cercanía con las localidades rurales.

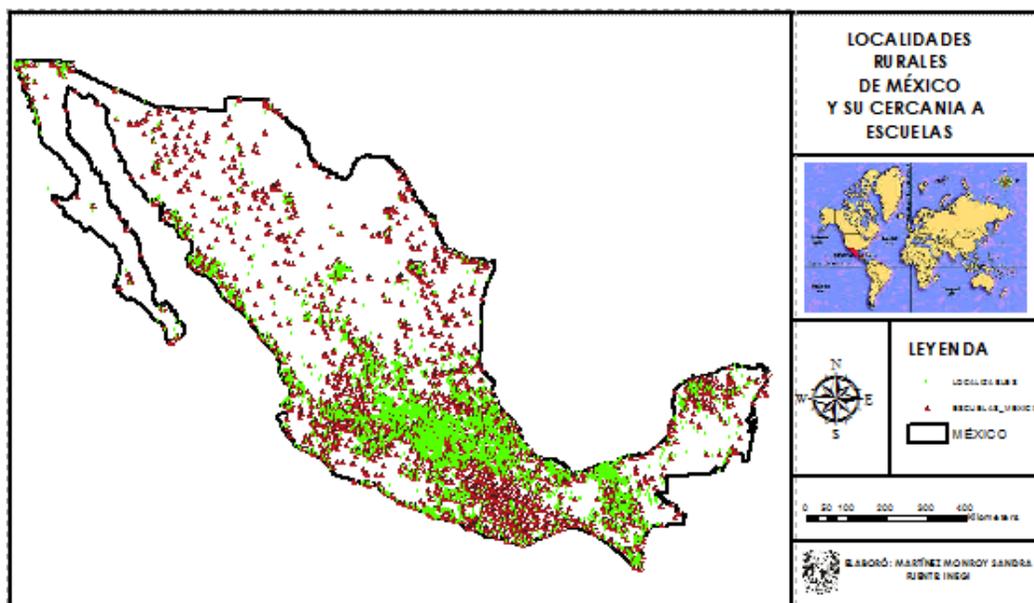


Ilustración 31 Localidades Rurales y su Cercanía a las Escuelas

En los siguientes mapas podemos ver la existencia de 4641 Mercados en todo nuestro país, el detalle para consulta se encuentra vinculado en el anexo con el nombre **MERCADOS_MEXICO.xls**.

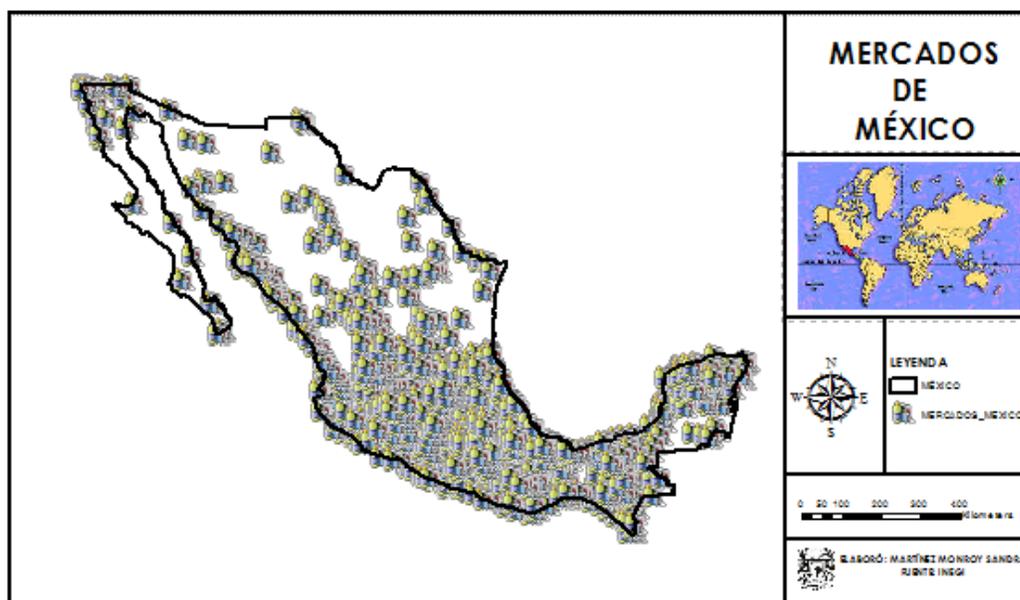


Ilustración 32 Mercados de México

Y la cercanía que tienen las localidades rurales a dichos mercados se puede tomar en consideración en el mapa de la ilustración 25.

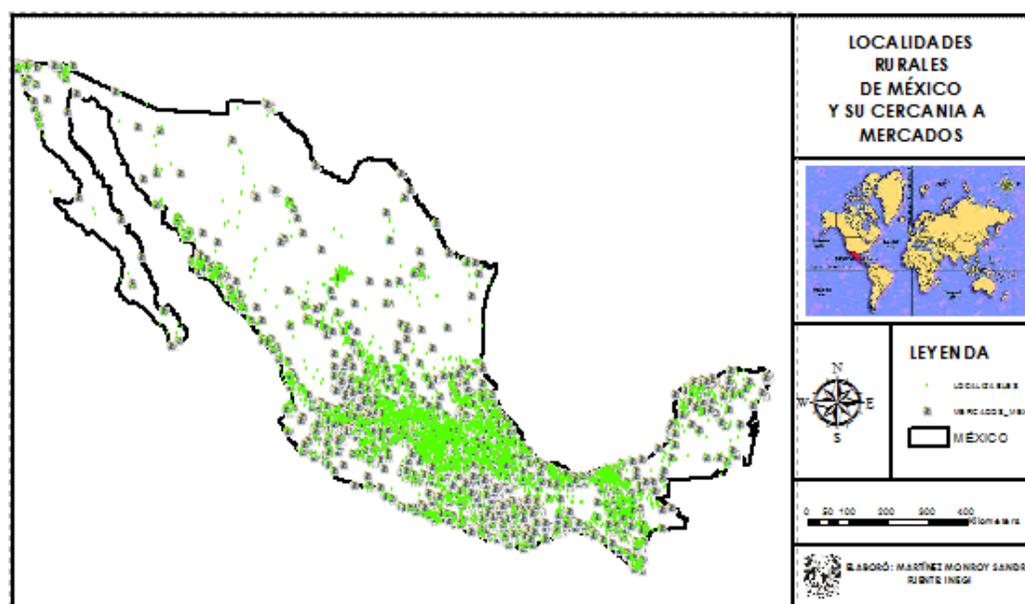


Ilustración 33 Localidades Rurales de México y su Cercanía a Mercados.

Se anexa en el anexo un vínculo denominado **MOTIVODEVIAJE.xls**, de una base de datos de más posibles motivos de viaje, como iglesias, pozos

de agua entre otros, solo como referencia, puesto que para el estudio realizado se consideraron de mayor necesidad los que se presentaron en los puntos anteriores por ser algunos de los principales factores de rezago social.

Ahora se busca conectar las comunidades rurales que han satisfecho todos nuestros puntos anteriores para generar conectividad entre ellas o saber si es posible la comunicación entre ellas, para ello nos apoyaremos en una Matriz Origen-Destino (OD)¹⁶ de dichas localidades la cual se puede consultar a detalle en el anexo con el vínculo así mismo se generó también el mapa de la Matriz OD que se puede apreciar en la ilustración 26.

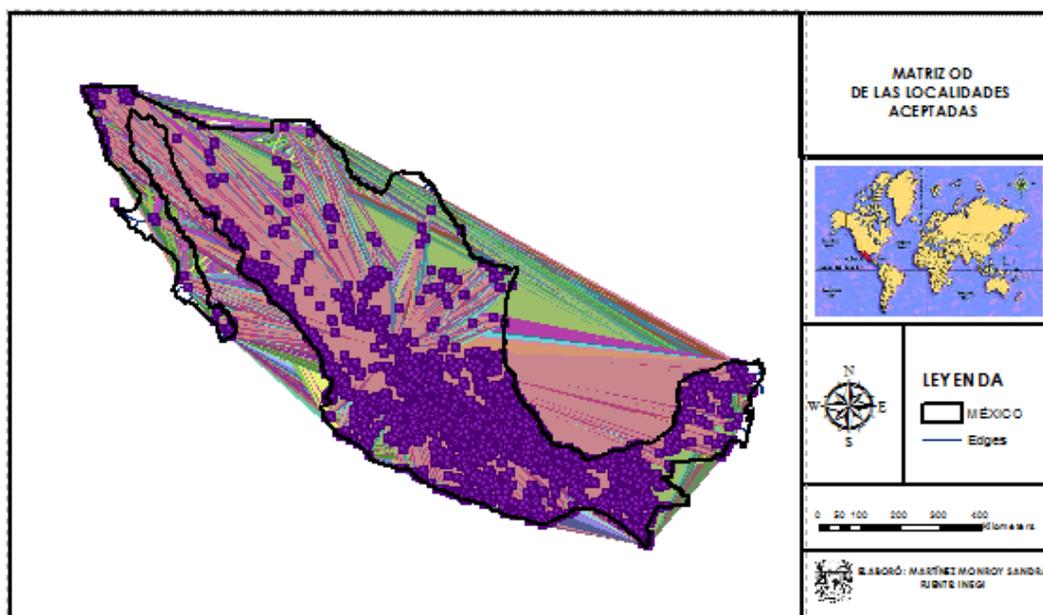


Ilustración 34 Mapa de la Matriz OD de las Localidades Aceptadas

Esta matriz es muy utilizada para los modelos de planificación de transporte, específicamente para la sección de distribución de viajes.

La Matriz de Origen-Destino puede ayudarnos a determinar la cantidad de viajes de trabajo que se generan desde un lugar a otro -o dentro del mismo lugar seleccionado- según el sector productivo (industrial, servicios o agrícola), que para nuestro caso son las localidades rurales.

¹⁶ Una matriz origen-destino (Matriz OD) es una tabla que ordena en filas y columnas el resultado de viajes generados desde un sitio hacia otro sitio. Las filas corresponden a los sitios desde donde se genera el viaje (origen), mientras que las columnas corresponden a los destinos de viaje.

No obstante nuestro estudio tiene un límite, que es la clara convicción En función de estas 4 características de ser aplicables diremos que nuestra comunidad es propicia para el estudio.

Es decir la comunidad a aplicar estudio debe poseer en absoluto estas condiciones, de lo contrario la comunidad pasa a cartera y se buscara otra opción para apoyarles, en lo que logran reunir estos criterios de selección.

Es importante mencionar que las alternativas tecnológicas que pueden afectar a los usos y costumbres de los ciudadanos en ningún caso deben ser impuestas sino libre y conscientemente adoptadas por los diferentes miembros de las comunidades, y a nosotros no nos queda sino respetar este ejercicio de libertad, con independencia de los prejuicios que puedan presidir nuestras opiniones.

Un aspecto muy relevante que debe ser tomado en consideración es el hecho de que estamos hablando de comunidades que en general disponen de modelos organizativos eficientes, que les han permitido sobrevivir en condiciones que desde nuestra visión resultan hostiles.

Por ello nuestra primera aproximación a estas comunidades debe ser de respeto, con el convencimiento de que la utilización de su capacidad organizativa es un elemento clave para el éxito de las iniciativas a poner en marcha.

No obstante, esta consideración en ningún caso nos ha de hacer perder nuestra capacidad de análisis objetivo con el convencimiento de que el acceso a las tecnologías presenta un alto potencial de incremento de bienestar en las comunidades y puede ser un elemento clave para la erradicación de la pobreza y sus consecuencias. Pero hemos de utilizar la enorme capacidad organizativa de las propias comunidades.

CAPÍTULO V

“FORMULACIÓN DE LA INVERSIÓN”

Para obtener un estimado de lo que hay que invertir de manera general, ya que según el caso particular de una localidad `por sus características el monto es variable, pero de manera genérica se han establecido ciertos parámetros que se consideran para la realización de la inversión.

- El tipo de camión a usar y marca.
- Tipo de Combustible
- Kilómetros recorridos por litro de combustible para determinar rendimientos y costos.
- Rendimiento de llantas
- Mantenimiento del Camión
- Cuantos camiones
- Cuantos Trabajadores

5.1 COSTOS DE OPERACIÓN

Los costos de operación son las erogaciones y cargos asociados clara y directamente con el bien o servicio, en nuestro caso los costos de operación de vehículos se calculan mediante un conjunto de fórmulas matemáticas, basadas en la mecánica de los automotores y en las mediciones experimentales realizadas. Dichas fórmulas están compuestas por parámetros determinados.

El procedimiento seguido por el modelo de costos de operación de vehículos, para el cálculo de las velocidades, uso de recursos y costos de una determinada sección de camino se puede sintetizar de la siguiente manera¹⁷:

1. Cálculo de las velocidades de operación para cada tipo de vehículo.
2. Cálculo de las cantidades utilizadas por vehículo kilómetro por cada tipo de vehículo y para cada uno de los siguientes componentes:

¹⁷ Ver la publicación "The Highway Design and Maintenance Standards Model", Volumen 1, Banco Mundial, 1991.

- A. Combustibles.
- B. Neumáticos.
- C. Repuestos.
- D. Mano de obra de mantenimiento.
- E. Lubricantes.
- F. Mano de obra del personal de conducción.
- G. Depreciación.
- H. Interés.
- I. Gastos generales.
- J. Tiempo de pasajeros

5.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS VEHÍCULOS

Los vehículos seleccionados representan a los más usuales del parque automotor del país.

- El automóvil, es un auto, de 1.600 cm³ de cilindrada, con flex.
- La camioneta media es una de simple cabina, caja de carga abierta, peso bruto del orden de 2800 kg y capacidad de carga útil del orden de 1.300 kg.
- El camión chico es el típico camión de reparto urbano, también empleado en áreas rurales para transportes de corta distancia, y allí donde los puentes, alcantarillas y balsas no permiten mayores pesos y tamaños. Su carga útil es del orden de los 3.700 kg.
- El camión mediano es el camión de dos ejes con carga útil de hasta 10.000 kg, su uso está muy difundido en los transportes de corta y media distancia.
- El camión semipesado es similar al anterior, pero con capacidad hasta 16.000 kg, debido al doble eje trasero. Se emplea generalmente en los transportes de larga distancia, allí donde los caminos, puentes y balsas no permiten el paso de camiones pesados.
- El camión pesado es un tractor con semirremolque de tres ejes, con carga útil hasta 29.500 kg, generalmente utilizado en los transportes internacionales y de larga distancia.
- El ómnibus urbano es un vehículo medio de eje trasero simple y capacidad del orden de 42 asientos.

- El ómnibus interurbano es un vehículo medio de eje trasero simple y capacidad del orden de 42 asientos.

5.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS CAMINOS.

El estudio contempla el cálculo de los costos operativos de vehículos para las siguientes categorías de caminos: pavimentado, empedrado, enripiado, de tierra principal, de tierra colector y de tierra alimentador secundario.

Al pasar de las categorías superiores a las inferiores empeoran las características físicas del camino; aumentan: la rugosidad de la superficie, el contenido de humedad del suelo, la profundidad de las huellas, la presencia de material suelto; y disminuye el ancho del camino debido a las características de la construcción y al nivel decreciente de conservación.

Los caminos pavimentados representan a los de tipo principal, de superficie asfáltica o de hormigón; se trata de caminos de dos carriles, de ancho variable y no sufren clausuras. Los empedrados son caminos con obra básica, no sufren clausuras. Los de ripio y tierra principal son caminos con obra básica en buen estado de conservación.

Los de tierra sufren clausuras, no así los de ripio. Los caminos de tierra colector y alimentador secundario sufren clausuras durante y después de las lluvias.

Las características físicas adoptadas son:

TIPO DE SUPERFICIE DE RODADURA	CAMINO DE TODO TIEMPO			CAMINO DE TIERRA		
	Pavimento	Empedrado	Ripio	Principal	Colector	Secundario
RUGOSIDAD (IRI)	2.54	8.00	7.37	10.00	12.00	13.67

Ilustración 35 Tipos de Camino

R (IRI) = Rugosidad del camino en (m/km). El valor 2.54 corresponde a pavimento entre razonablemente liso (4.00) y liso (2.00).

El valor de empedrado de 8,00 corresponde a superficie empedrada entre razonablemente liso (8.00) y muy rugoso (10.00). Para ripio 7,37 entre medio rugoso (6,00) y rugoso (8,00). Para superficie de tierra principal

10,00, comprendido entre razonablemente liso (8,00) y medio rugoso (12,00). Para camino de tierra colector, corresponde a medio rugoso (12,00). Para camino de tierra alimentador secundario 13,67, corresponde a medio rugoso (12,00) y rugoso (15,00).

Fuente tabla del valor de la rugosidad del estudio mencionado inicialmente.

5.4 CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS ADOPTADAS.

Se han adoptado valores representativos de rampas, pendientes y grados de curvatura con el fin de obtener resultados generales de los costos operativos de vehículos.

TIPO DE SUPERFICIE	RS		F		Grado de Curvatura (grados/Km)
	(m/Km)	%	(m/Km)	%	
Pavimentado y empedrado	10.00	1.00	10.00	1.00	10.00
Tierra y ripio	15.00	1.50	15.00	1.50	20.00

Ilustración 36 Valoración del Camino, según Tipo de Superficie

Siendo:

RS: Rampa.

F: Pendiente.

GC: Grado de curvatura.

COMBUSTIBLES:¹⁸

TIPO DE COMBUSTIBLE	PRECIO AL PUBLICO EN PESOS PESOS/KM
GASOLINA MAGNA	13.70
GASOLINA PREMIUN	14.53
GAS LP	14.14
DIESEL	14.35

Ilustración 37 Tipos y Costos del Combustible

LUBRICANTE:

LUBRICANTE	PRECIO AL PUBLICO PESOS/LITRO
------------	-------------------------------

¹⁸ Datos obtenidos para el año 2015, del Excélsior y El Universal.

Para automóviles (MD 400 SAE 40)	50 pesos promedio por litro
Para camiones y buses (TOP TURBO 15W40)	100 pesos promedio por litro

Ilustración 38 Tipos y Costo de Lubricante.

NEUMÁTICOS

TIPO DE VEHICULO	MEDIDA	CUBIERTA EN PESOS	CAMARA EN PESOS	PROTECTORES EN PESOS
Automóvil	155 X 13 radial	790.778	s/cámara	s/protector
Camioneta	700 X 16 (10 telas)	1490.31	212.90	s/protector
Camión Chico	750 X 16 (10 telas)	2335	243.31	121.658
Camión Mediano	1000 X 20 (16 telas)	6873,68	425.80	152.072
Camión Seme-Pesado	1000 X 20 (16 telas)	6873.68	425.80	152.072
Camión Pesado	1100 X 22 (16 telas)	9033.12	456.218	182.487
Ómnibus urbano (corta distancia)	1000 X 20 (16 telas)	8029.44	425.80	152.072
Ómnibus urbano (media y larga distancia)	1100 X 22 (16 telas)	9033.12	456.218	182.487

Ilustración 39 Tipos y Costo de los Neumáticos.

5.5 PRECIO DE LOS VEHICULOS

Los precios de venta al público, (nuevos) son los siguientes:

TIPO DE VEHICULO	PRECIO CON CUBIERTAS	PRECIO SIN CUBIERTAS
Automóvil (5 cubiertas)	\$ 266,766.02	\$ 262,812.13
Camioneta (5 cubiertas)	\$ 415,797.32	\$ 406,216.73
Camión Chico (7 cubiertas)		
Chasis	\$ 660,208.64	
caja	\$ 33,456.01	
TOTAL	\$ 693,664.65	\$ 641,789.59
Camión mediano (7 cubiertas)		
Chasis	\$ 1,226,527.57	
caja	\$ 44,101.10	
TOTAL	\$ 1,270,628.67	\$ 1,214,422.58
Camión semipesado (711 cubiertas)		
Chasis	\$ 1,602,086.44	
caja	\$ 59,308.37	
TOTAL	\$ 1,661,394.81	\$ 1,573,070.96
Camión pesado (20 cubiertas)		
Chasis	\$ 2,190,760.06	
caja	\$ 426,229.51	
TOTAL	\$ 2,616,989.57	\$ 2,436,327.14
Ómnibus Urbano (7 cubiertas)		
chasis- MB 1418/52	\$ 1,008,941.88	
65% carrocería nacional	\$ 128,501.48	
35% carrocería importada	\$ 357,620.72	
TOTAL	\$ 1,495,064.07	\$ 1,438,857.98
Ómnibus Urbano (7 cubiertas)		
chasis- MB 1721/59	\$ 1,116,244.41	
carrocería importada	\$ 2,027,853.95	
TOTAL	\$ 3,144,098.36	\$ 3,080,866.51

Ilustración 40 Tipo y Costo del Vehículo al 2015.

Para la determinación del precio del ómnibus tipo urbano se utilizó el precio correspondiente a un chasis Mercedes Benz OF 1418/52 y para el precio de la carrocería de efectuó una ponderación tomando como resultado la suma del 65 % del precio correspondiente a una carrocería nacional y del 35 % del precio de una carrocería importada marca MARCOPOLO modelo TORINO.

Para la determinación del precio del ómnibus tipo interurbano se utilizó el precio de un chasis Mercedes Benz OF 1721/59 y el de una carrocería importada MARCOPOLO modelo VIAGGIO.

A los precios de vehículos hallados se les debe deducir los correspondientes a cubiertas, cámaras y protectores cuya utilización se computa separadamente.

5.5.1 MODELOS SEMINUEVOS Y DE SEGUNDA MANO

Otra opción a considerar es el uso de autobuses seminuevos o de segunda mano, previendo que se encuentren en óptimas condiciones, con la finalidad de cómo evolucione la organización se puedan determinar mejoras entre ellas de flota.



Ilustración 41 Autobuses Seminuevos Y De Segunda Mano

5.6

MANTENIMIENTO

5.6.1 REPUESTOS.

Su costo económico se computa como fracción del valor del vehículo nuevo, siendo dicha fracción función de la rugosidad y del recorrido medio del vehículo durante su vida útil.

A. VIDA ÚTIL DE LOS NEUMÁTICOS PARA VEHÍCULOS DE PASAJEROS Y CAMIONES LIGEROS, INCLUIDOS LOS NEUMÁTICOS DE REPUESTO.

La recomendación siguiente se aplica a los neumáticos para vehículos de pasajeros y a los neumáticos para camiones ligeros señalados con los sufijos C, CP o LT en la designación de tamaño.

Los consumidores son siempre los principales responsables del cuidado y el mantenimiento general de sus neumáticos. Son quienes deben determinar cuándo hay que cambiar un neumático. Los consumidores deberían tener en cuenta que los neumáticos se componen de varios tipos de materiales y caucho, que integran unas propiedades de rendimiento que son esenciales para el buen funcionamiento de los neumáticos. Dichas propiedades evolucionan con el tiempo.

La evolución de cada neumático depende de muchos elementos, como el tiempo, las condiciones de almacenamiento y las condiciones de uso (carga, velocidad, presión de inflado, mantenimiento, etc.), a los que se ve sometido a lo largo de su vida. Esta evolución relacionada con el servicio varía enormemente, por lo que no es posible predecir con precisión la vida útil de un neumático específico.

Por ese motivo, además de las inspecciones y el mantenimiento de la presión de inflado que los consumidores realizan periódicamente, se recomienda que los neumáticos de vehículos para pasajeros y camiones ligeros, incluidos los neumáticos de repuesto, sean revisados regularmente por un especialista en neumáticos cualificado, como un distribuidor de neumáticos, que evaluará si el neumático sigue siendo apto para el uso. **Los neumáticos que hayan sido usados durante 5 años o más deben someterse a la inspección de un especialista como mínimo una vez al año.**

Además de verificar el estado visual de los neumáticos y la presión de inflado, instamos a los consumidores a estar atentos a cualquier cambio en el rendimiento dinámico, tales como incremento de pérdida de aire, ruido o vibración, que podrían indicar que los neumáticos deben ser cambiados para prevenir fallos de los mismos.

Es imposible predecir cuándo deben cambiarse los neumáticos basándonos únicamente en su antigüedad. No obstante, cuanto más antiguo sea un neumático, más posibilidades existen que deba ser cambiado debido a la evolución relacionada con el uso u otras cosas detectadas durante la inspección o el uso.

Aunque la mayoría de los neumáticos necesitarán ser cambiados antes de alcanzar los 10 años, se recomienda que cualquier neumático en uso de más de 10 años desde la fecha de fabricación, incluyendo los neumáticos de repuesto, sean cambiados por neumáticos nuevos como medida de precaución, incluso aunque los neumáticos parezcan aptos para el uso e incluso aunque no han alcanzado el límite de desgaste legal.

Esta recomendación no reduce de ningún modo la responsabilidad de los consumidores en cuanto al cambio de los neumáticos cuando sea oportuno.

Para los neumáticos originales del vehículo (a saber, adquiridos por el consumidor con el vehículo nuevo), siga las recomendaciones del fabricante del vehículo al respecto del cambio de los neumáticos, si se especifica, sin superar nunca los 10 años.

B. ¿CÓMO IDENTIFICAR LA FECHA DE FABRICACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS?

La fecha de fabricación puede identificarse con facilidad examinando el número de serie que aparece en el lateral del neumático. El número de serie es un código alfanumérico compuesto por 11 dígitos que suele estar precedido por las siglas "DOT", aunque no siempre es así. Los cuatro últimos dígitos del número de serie hacen referencia a la fecha de fabricación. Como se muestra más adelante, los dos primeros números indican la semana de fabricación (que va de la "01" a la "52"), mientras que los dos últimos números señalan el año de fabricación. En el caso de los neumáticos fabricados antes de 2000, el año de fabricación se representa con un número en lugar de con dos números, es decir, "189" representaría la 18ª semana de 1999. Durante la década de 1990 a 2000, algunos neumáticos iban marcados con un triángulo que señalaba el último número del número de serie para distinguirlos de los de décadas anteriores.



Ilustración 42 Identificación de la Fecha de Fabricación de los Neumáticos

5.7 RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE

La unidad automotora seleccionada exceptuando automovil y camioneta, tiene una capacidad promedio de tanque de combustible de 200 y 220 litros, con un rendimiento de 5 km por litro.

5.8 MANO DE OBRA

La mano de obra es un dato variable, que se ajustara y dependerá de las características propias de la comunidad, al igual que los puntos anteriores, para este punto es importante tener presente, que se debe pagar un salario justo que incentive la participación de los habitante de la comunidad, seguro médico, aguinaldo y utilidades, como se sabe una empresa de nueva creación no está obligada a pagar aguinaldo ni utilidades en sus primeros años, pero dado que se busca la participación activa de la población, se busca cuando menos un pequeño bono como incentivo durante esos periodos.

5.9 DEPRECIACIÓN

Los automóviles, de cualquier estilo, son activos que se deprecian, incluso desde su salida de la agencia, cuando es completamente nuevo, lo que sugiere que la adquisición que se haga se conserve en las mejores condiciones posibles.

Si la unidad que se adquiera es completamente nueva, se nos indicara el periodo de vida útil de la misma.

Si se llegase adquirir una seminueva o usada y no se nos especificara su vida útil, en función de la opinión de un mecánico se determinara la misma, pero de antemano se sugiere que sean 5 años para este tipo de unidades y se busca reemplazo por alguna más actualizadas, mediante subastas.

5.10 INTERES

Si bien para poder adquirir los camiones y todo lo que implica la generación del transporte, formaremos la cooperativa para la inyección del capital, solo se busca recuperar la inversión, pero no habrá cobro de interés de ninguna parte porque es un beneficio social, en lo sucesivo si se decide ampliar la cooperativa se presentara otro plan de negocios donde ya se pueda aplicar interés.

Es importante resaltar que la inversión del Gobierno será a Fondo Perdido, pues el beneficio se verá reflejado en la calidad de vida de la personas. Y el beneficio para la empresa de transporte, en lo sucesivo después de probar el éxito del proyecto será que pueda el parque vehicular, rutas, frecuencias y demás elementos que podrán ser usados para su beneficio en utilidad.

5.11 GASTOS GENERALES

En ellos se consideran los gastos administrativos y los relacionados al salvaguardar los vehículos, el seguro del mismo y otros que no se contemplen por el momento.

5.12 TIEMPO DE PASAJERO

El Tiempo de pasajeros, se estimara en función de la distancia a recorrer, la velocidad de la unidad, y condiciones del camino, de la localidad donde se realice el estudio.

5.13 REMODELACIÓN DE CAMINOS

La problemática fuerte, que implica la carencia de transporte, en las comunidades rurales, aparte de la dispersión y la distancia, son las malas condiciones de los caminos, este problema se agudiza aún más en época de lluvia, lo que hace de verdad intransitable el acceso a las mismas, por lo que es importante considerar en la inversión, la inyección de capital para mejorar las condiciones de los caminos y estos puedan ser transitables toda época del año, no necesariamente debe ser una carretera en forma, puede ser un camino de terracería, pero con material que sea accesible aun si llueve.

5.14 ESTABLECIMIENTO DE TARIFAS

Puesto que las comunidades que se desea apoyar, son pobres y viven con \$120.00 pesos a la semana, es difícil que puedan pagar un pasaje elevado, por ello dentro de la inversión que realizara el gobierno, para llevar a cabo el proyecto de transporte, se considera también el subsidio al costo del pasaje, para que el monto que paguen los habitantes de la comunidad sea mínimo, cuando menos en lo que ellos logran tener un salario digno, que les permita cubrir sus gastos y entre ellas el trasladarse de un lugar a otro.

Estos datos los podemos calcular de manera teórica, como ya se había mencionado, al inicio de este capítulo, para tener un dato representativo y aproximado de la inversión, sin embargo, si se desea aplicar el proyecto a una comunidad, se tendrá que realizar investigación de campo para determinar el monto real de la inversión, por lo que el dato aquí obtenido es variable, y es posible que en dicha investigación de campo se descubran otros rubros no considerados aquí, sin embargo no por ello deja de ser importante nuestro estimado, puesto que representa a grosso modo la cifra que se debe considerar para la inversión.

Para tener un procedimiento más claro de lo que debemos hacer, en el siguiente capítulo se establece a manera de diagrama de flujo la metodología a aplicar para implantar Transporte en alguna comunidad rural.

CAPÍTULO VI

“ESPECIFICACIONES DEL PROCESO DE OPERACIÓN”

En las especificaciones del proceso de operación, describimos la secuencia paso a paso, para lograr la ejecución del proyecto, tal como se indica a continuación:

1. Lo primero es investigar la comunidad a la que deseamos estudiar, por lo que esto queda estructurado de la siguiente manera:

Nombre de la Comunidad

2. El segundo paso, es determinar, previa consulta a la población la forma en que desean que se forme el equipo de trabajo, siendo nuestras opciones las siguientes:

Creación de una Cooperativa con población de la comunidad

Creación de la Cooperativa con población de la comunidad y concesionarios del transporte.

Creación de la Cooperativa con población de la comunidad, concesionarios del transporte y gobierno.

Creación de una alternativa con el gobierno para buscar oportunidades de desarrollo.

Considerando de antemano que lo ideal es crear un equipo multidisciplinario, integrado por la población de la comunidad, concesionarios del transporte y el gobierno. Se establecen las demás opciones, por aquellas poblaciones donde su organización sea más solidaria entre ellas, puesto que no existe mejor opción, hasta que el pueblo así lo decida.

3. El tercer paso es establecer los criterios de evaluación, con los que se ira delimitando el proyecto, estos criterios corresponden a las variables significativas que hemos mencionado en el Capítulo IV, y que se muestran a continuación:



4. Nuestro siguiente paso, es determinar el tipo de vehículo a ocupar, esto estará dado en función de la población, distancia a recorrer y sobre todo, el tipo de camino, si es meramente terracería, o semi-pavimentado:

Se determina el tipo de vehículo a usar



Ilustración 43 Tipos de caminos Rurales, para determinar medio de transporte

5. Nuestro quinto paso, es determinar en función del paso anterior, cuantos vehículos serán necesarios, en función de nuestra demanda (población y motivos de viaje), de esta manera también podremos establecer, las rutas y frecuencias.

Se determina cuantos vehículos se usaran y costo

6. Después de terminar los pasos anteriores establecemos los criterios para el mantenimiento de los vehículos h los caminos, así como la nómina de los trabajadores.

Se establece el monto de mantenimiento al autobús, y caminos así como el pago de los trabajadores.

7. Ya teniendo todo un informe de posibles gastos, se puede establecer el monto de la inversión, y con ello los inversionistas para la formación de la cooperativa.

Se establece el monto de la inversión.

I M P O R T A N T E

Se hace hincapié en que a partir del Paso 4, la interacción con la población de la comunidad, es inminente para la toma de decisiones, puesto que no existe historial, o aforos que se puedan realizar, puesto que lo que deseamos es implantar transporte, es por ello que en función de la población económicamente activa y su cercanía a sus motivos de viaje es como determinaremos, nuestra flota y frecuencias del servicio, y demás datos que se susciten, incluso el costo del viaje estará en función de ello así como de la inversión que se realice.

Si existen comunidades con transporte, y lo que se busque es mejorar u organizar lo existente, entonces si podremos recurrir a las fórmulas que ya existen de cálculo de frecuencias, flota y demás datos que se necesiten e incluso podremos aforar para tener información verídica.

A continuación, se muestra el diagrama de flujo de nuestro proceso de operación, ya organizado, en función de lo que se ha explicado, al inicio de este capítulo:

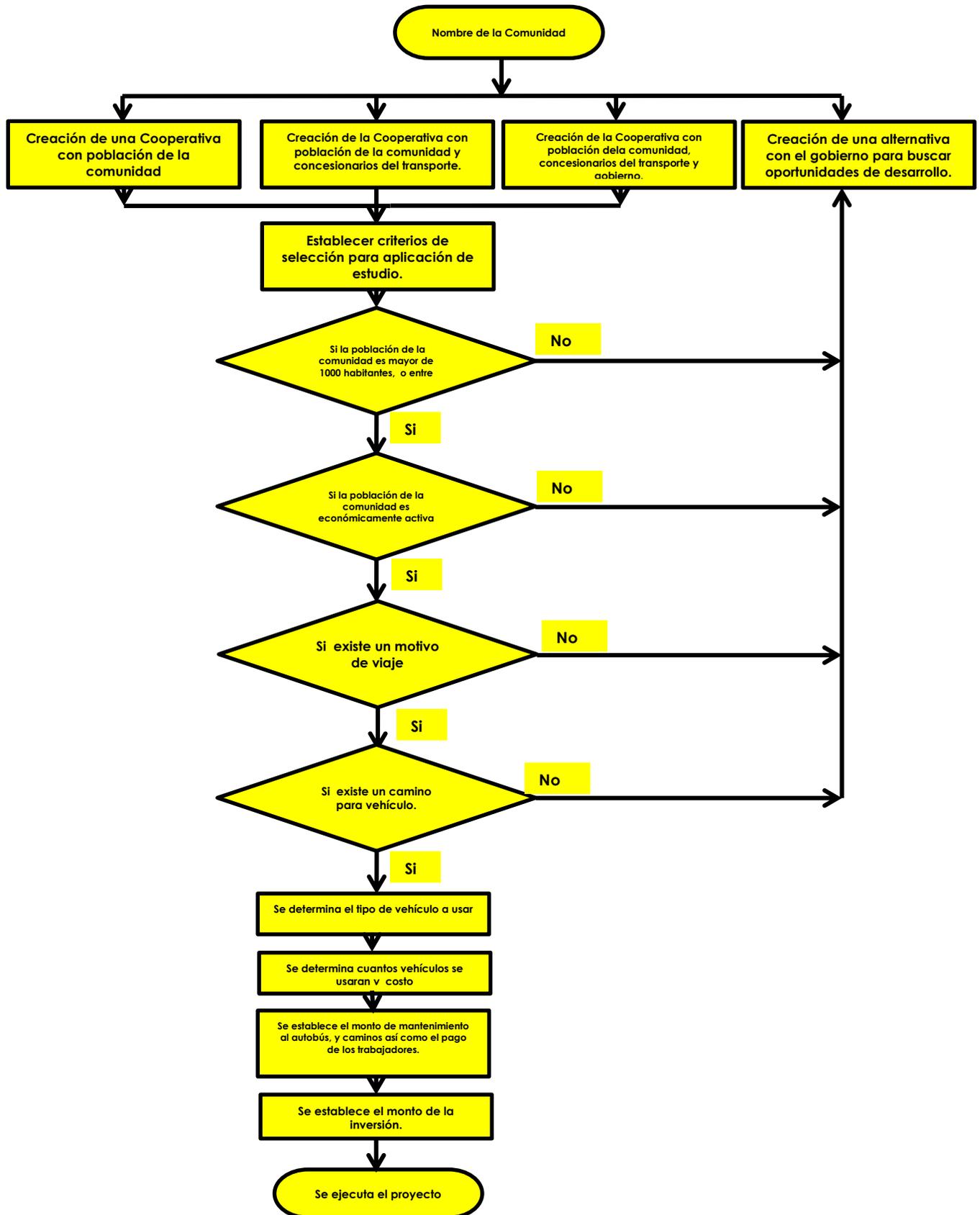


Ilustración 44 Diagrama de Flujo, para Aplicar Metodología.

CAPÍTULO VII “ELECCION DE UNA COMUNIDAD”

Se ha analizado a lo largo de los diferentes capítulos, el camino a seguir para la creación u organización de transporte en las comunidades rurales, pero, para ampliar la perspectiva, se aplicara lo anterior, en una comunidad, donde se pueda notar el impacto que tendría el transporte en dicha localidad.

7.1 SAN JUAN TEPEUXILA, OAXACA , MÉXICO

Para aplicar la metodología aquí propuesta en beneficio de alguna comunidad, se eligió una localidad dentro del universo que hemos contemplado, dicha comunidad se seleccionó por ser la más necesitada del País según el CONEVAL¹⁹.

Esta corresponde a **San Juan Tepeuxila, Oaxaca**, que se analizara a detalle en lo subsecuente a este capítulo.

Como dato relevante destaca entre otras cosas, la poca o nula presencia del transporte, lo cual nos lleva a corroborar la hipótesis propuesta al inicio de este estudio, donde se establece que la carencia de este servicio, es una causal de pobreza.

Así como, una consecuencia de que no exista este servicio en dichas localidades es por la dispersión de las familias y las malas condiciones de los caminos, como se relata en los siguientes puntos.

¹⁹ El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), con base en cifras de 2010, dio a conocer a principios de este año la situación de los municipios más pobres y más ricos de México.

De acuerdo al reporte presentado, los 10 municipios más pobres del país se encuentran en Chiapas, Oaxaca y Veracruz. Cabe recordar que en el ranking de los municipios menos pobres también figuraron localidades de la entidad oaxaqueña: San Sebastián Tutla y San Pablo Etlá. Según el Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social del CONEVAL, el Municipio de **San Juan Tepeuxila**– “Lugar del colibrí o cerro de colibrí”–, en Oaxaca, resultó ser el más pobre del país al tener al 97.7% de su población en situación de pobreza y al 73.2% en pobreza extrema.



Ilustración 45 Fotos de San Juan Tepeuxila, Oaxaca.

El detalle de porque el CONEVAL determinó a San Juan Tepeuxila como la población más necesitada de México, se puede observar en el siguiente cuadro informativo:

MEDICIÓN MUNICIPAL DE LA POBREZA 2010

Porcentaje de la población, número de personas, número promedio de carencias sociales en los indicadores de pobreza, México, 2010

20220 San Juan Tepeuxila, 20 Oaxaca

Indicadores	Porcentaje	Número de personas	Número promedio de carencias
Pobreza			
Población en situación de pobreza	97.4	2,196	3.4
Población en situación de pobreza moderada	24.1	544	2.6
Población en situación de pobreza extrema	73.2	1,652	3.7
Población vulnerable por carencias sociales	2.5	55	3.1
Población vulnerable por ingresos	0.2	4	--
Población no pobre y no vulnerable	0.0	0	--
Privación social			
Población con al menos una carencia social	99.8	2,252	3.4
Población con al menos tres carencias sociales	86.7	1,956	3.7
Indicadores de carencia social			
Rezago educativo	44.6	1,007	3.8
Acceso a los servicios de salud	62.5	1,411	3.8
Acceso a la seguridad social	95.3	2,150	3.4
Calidad y espacios de la vivienda	28.8	649	4.1
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	85.1	1,920	3.6
Acceso a la alimentación	24.4	550	4.3
Bienestar económico			
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	83.7	1,889	3.4
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	97.5	2,200	3.4

Ilustración 46 Porcentaje de la Población, Número de Personas, Número Promedio de Carencias Sociales en los Indicadores de Pobreza, México, 2010.

Para continuar con el análisis, conozcamos un poco más de San Juan Tepeuxila, Oaxaca.

7.1.1 UBICACIÓN Y TERRITORIO

San Juan Tepeuxila o “Lugar del colibrí o cerro de colibrí”. Este municipio se encuentra localizado en el centro-norte del territorio de Oaxaca en las coordenadas geográficas extremas de 17° 39' - 17° 50' de latitud norte y 96° 38' - 96° 53' de longitud oeste, se encuentra en una zona mayoritariamente montañosa, fluctuando su altitud de un máxima de 2,900 a un mínimo de 600 metros sobre el nivel del mar y tiene una extensión territorial de 366.16 kilómetros cuadrados, representa el 0.38% de la superficie total del estado.

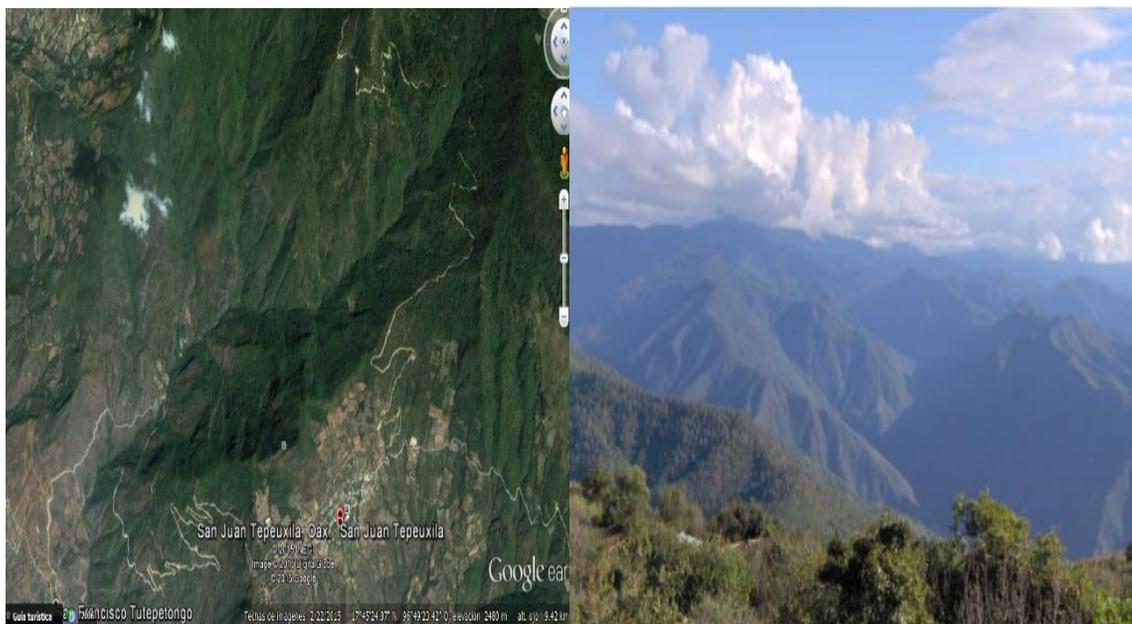


Ilustración 47 Región Cañada y San Juan Tepeuxila, Oaxaca.

Forma parte de la Región Cañada y del Distrito de Cuicatlán y sus límites son al norte con el municipio de Santa María Concepción Pápalo, al noreste con el municipio de San Pedro Sochiápam, al este con el municipio de San Juan Quitepec, al sur con el municipio de San Juan Bautista Atlatlahuca y al oeste con el municipio de San Juan Bautista Cuicatlán.

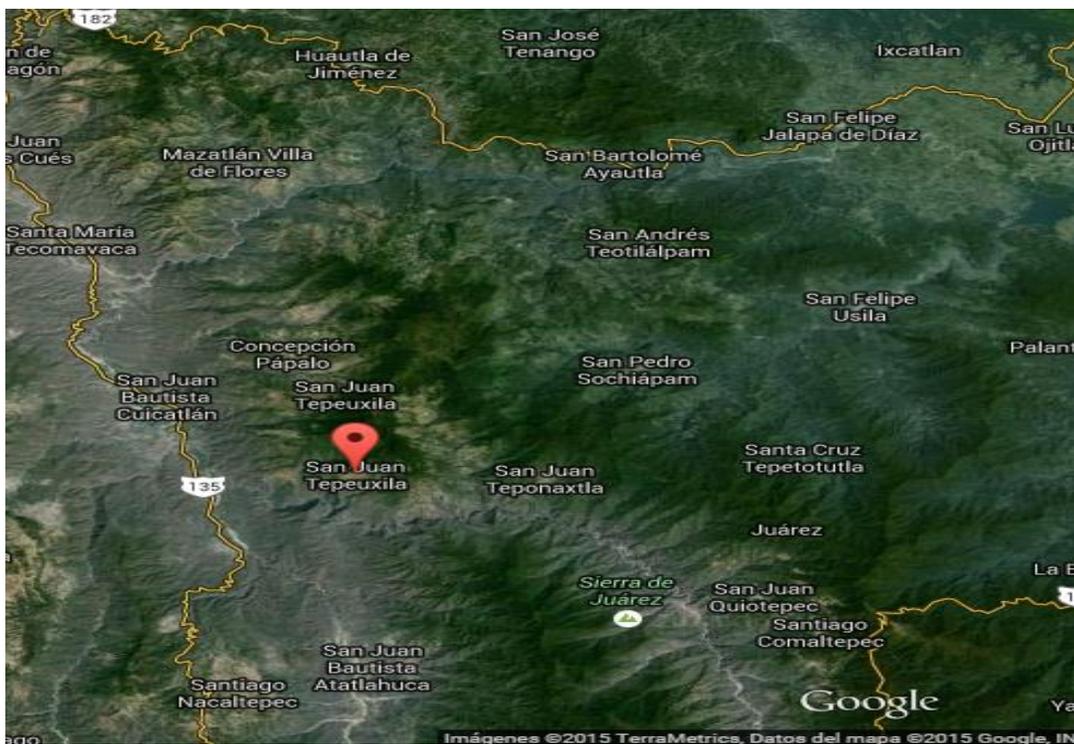
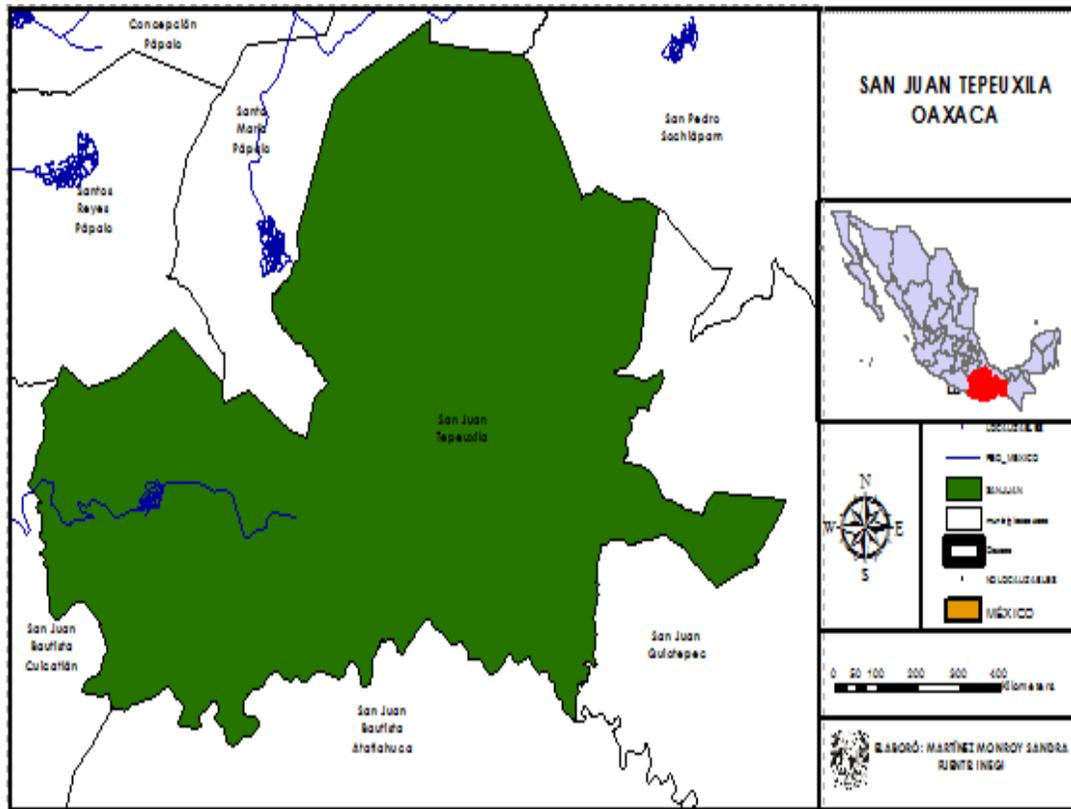


Ilustración 48 San Juan Tepeuxila y Sus Colindantes.

7.1.2 POBLACIÓN

De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda de 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía la población total del municipio de San Juan Tepeuxila es de 2,773 habitantes, de los cuales 1,429 son hombres y 1 344 son mujeres.

7.1.3 DE LA POBLACIÓN

La población ha decrecido en los últimos años, debido a la migración y a la planificación familiar, ya que para 1990 la población municipal decreció en un -2.16 por ciento; durante el Conteo INEGI 1995 se reporta un ligero crecimiento de 0.17 por ciento, pero para el año 2000 se tuvo un decremento del -0.47 por ciento, para el año 2005 se contaron 2914 habitantes y para el 2010 tan solo 2773, un decremento de 4.84%.

7.1.4 FECUNDIDAD

El promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres de 15 a 49 años, es de 1.21 personas, en tanto que el tamaño promedio de los hogares es de 3.5 personas.

7.1.5 POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA

En este apartado se toma en cuenta a la población total que participa en la producción económica del municipio de San Juan Tepeuxila, la cual para fines estadístico se contabiliza en la PEA (Población Económicamente Activa), es decir se considera a todas las personas de una cierta edad que tienen empleo, cabe mencionar que en esta población se descarta a los pensionados y jubilados, a las amas de casa, estudiantes y rentistas así como, por supuesto, a los menores de edad.

Partiendo de este hecho y de acuerdo a las encuestas aplicadas durante la actualización del diagnóstico municipal en las distintas localidades pertenecientes al municipio de San Juan Tepeuxila, se estima que la PEA (Población Económicamente Activa) es de 32.93% aproximadamente, equivalente a **913.15 habitantes.**



Ilustración 49 Población Económicamente Activa, San Juan Tepeuxila Oaxaca.

7.1.6 PRINCIPALES SECTORES ECONÓMICOS

La mayor parte de la población (91%) se dedica a las actividades del sector primario (Actividades forestales, agricultura y ganadería), el sector terciario ocupa el segundo lugar con un 4% de la población en actividades relacionados con pequeños negocios y servicios, el sector secundario ocupa el 3% dedicados generalmente a la construcción y el otro 2% de la población se dedica a otras actividades de las cuales generan ingresos económicos.



Ilustración 50 Actividades Económicas, San Juan Tepeuxila, Oaxaca.

La mayoría de los que trabajan (87 de cada 100) no reciben salario, porque se autoemplean en sus predios realizando actividades agropecuarias; 7 de cada 100 reciben menos de un salario mínimo, por lo tanto 94 de cada 100, viven con menos de \$ 50 pesos al día.

Sobre todo, porque el trabajo es de carácter temporal, según el ciclo de siembra y recolección de frutos.

7.1.7 POBLACIÓN ÍNDIGENA

La mayoría de sus pobladores hablan una lengua indígena, 58.5% para ser exactos, siendo el Cuicateco la que más se habla.

INDICADOR	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Población que habla Lengua Indígena	1,622	826	796
Habla Español	1,563	808	755
No Habla Español	53	16	37
No Especificado	6	2	4
Población que No Habla Lengua Indígena	974	510	464
No Especificado	1	0	1

Ilustración 51 Distribución de la Población de 3 años o Más, Según Condición de Habla Indígena y Español, 2010 (CONEVAL)

CVE_ENT	CVE_MUN	CVE_AGEB	CVE_LOC	NOM_LOC	OID_1	TIPO
20	220	001-6	0002	San Andrés Pápalo	175668	RURAL
20	220	003-5	0003	San Juan Teponaxtla	175669	RURAL
20	220	001-6	0004	San Pedro Cuyaltepec	175670	RURAL
20	220	002-0	0005	San Sebastián Tlacolula	175671	RURAL
20	220	001-6	0006	Llano Fusil	175672	RURAL
20	220	001-6	0007	Llano Limón	175673	RURAL
20	220	001-6	0009	El Pipe	175674	RURAL
20	220	001-6	0016	Río de San Pedro	175675	RURAL
20	220	003-5	0017	Los Leyva	175676	RURAL

Ilustración 54 Tabla con los Datos de las Localidades Rurales San Juan Tepeuxila.

De las 9 localidades de San Juan Tepeuxila, las principales y su población en 2010 se enlistan a continuación:

Localidad	Población
Total Municipio	2,773
San Juan Teponaxtla	679
San Pedro Cuyaltepec	665
San Sebastián Tlacolula	537
San Juan Tepeuxila	485
San Andrés Pápalo	382

Ilustración 55 Principales Localidades del Municipio de San Juan Tepeuxila, Oaxaca.

Se consideran las principales porque en estas 5 localidades se concentran 2,748 personas de las 2,773 personas que existen en todo el municipio es decir el 99.098% del total y el restante 1% correspondiente a 25 personas estas dispersas en 8 localidades, ver anexo el archivo **RURALESSANJUAN.xlsx**.

7.1.9 FAUNA

La fauna representativa de esta comunidad está integrada por el Venado cola blanca, pumas, serpiente, águilas, leones, temasate, tigrillos, coyotes, tejones, zorros, tlacuaches, tepexcuintle, conejos, ardillas, vacas, cerdos, gallinas, guajolotes.



Ilustración 56 Fauna Representativa, San Juan Tepeuxila, Oaxaca

Sus habitantes se dedican a la agricultura; siembran frijol, chile, maíz y una fruta conocida como granadilla o granada china principalmente. Entre su gastronomía se encuentra el Mole de guajolote, los tamales y el tepache de caña.



Ilustración 57 Agricultor de San Juan Tepeuxila, Oaxaca

7.2 TRANSPORTE EN SAN JUAN TEPEUXILA

En San Juan Tepeuxila casi siempre las carreteras están en mal estado, en algunos casos sólo se pueden usar en determinadas estaciones y suelen recibir poco mantenimiento. La movilidad en las zonas, se realiza con vehículos motorizados, pequeñas motocicletas, carretas tiradas por animales, tracción humana, como la bicicleta, y a pie.

La mayor parte de las carreteras y caminos utilizados no son para vehículos de motor, en realidad muchas "carreteras" son simplemente senderos, caminos, veredas y puentes peatonales. Casi todas las actividades de movilidad son principalmente a pie, en menor grado por tracción animal y todavía menos por motorización.

7.2.1 CAMINOS DE TEPEUXILA

San Juan Tepeuxila está a casi 90 kilómetros de la capital de Oaxaca y 28 kilómetros de la cabecera distrital Cuicatlán.

Para llegar hay que recorrer 28 kilómetros de terracería, por un camino que se vuelve intransitable en época de lluvias. Y a pesar de las reiteradas peticiones realizadas al gobierno estatal por nivelar esta vía, esta sigue igual.

La gran parte de sus caminos son veredas y terracería, por lo que para lograr comunicación en automóvil, implica recorrer una gran distancia, dando vuelta y cruzando otros municipios y localidades.

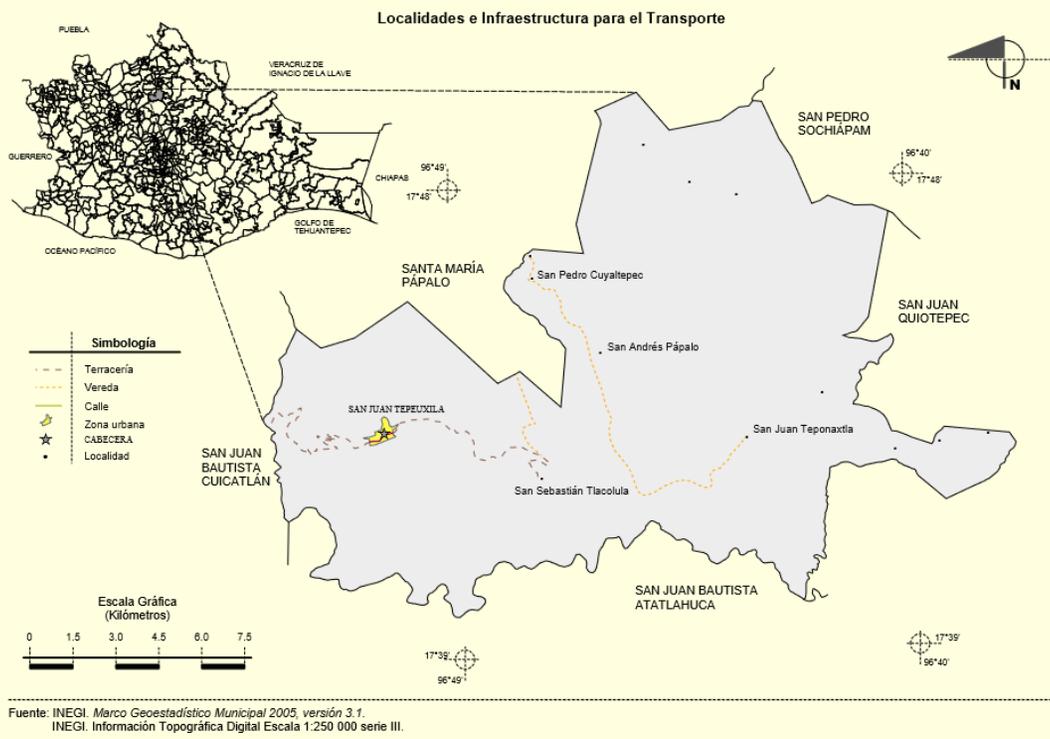


Ilustración 58 Caminos de San Juan Tepeuxila, Oaxaca.

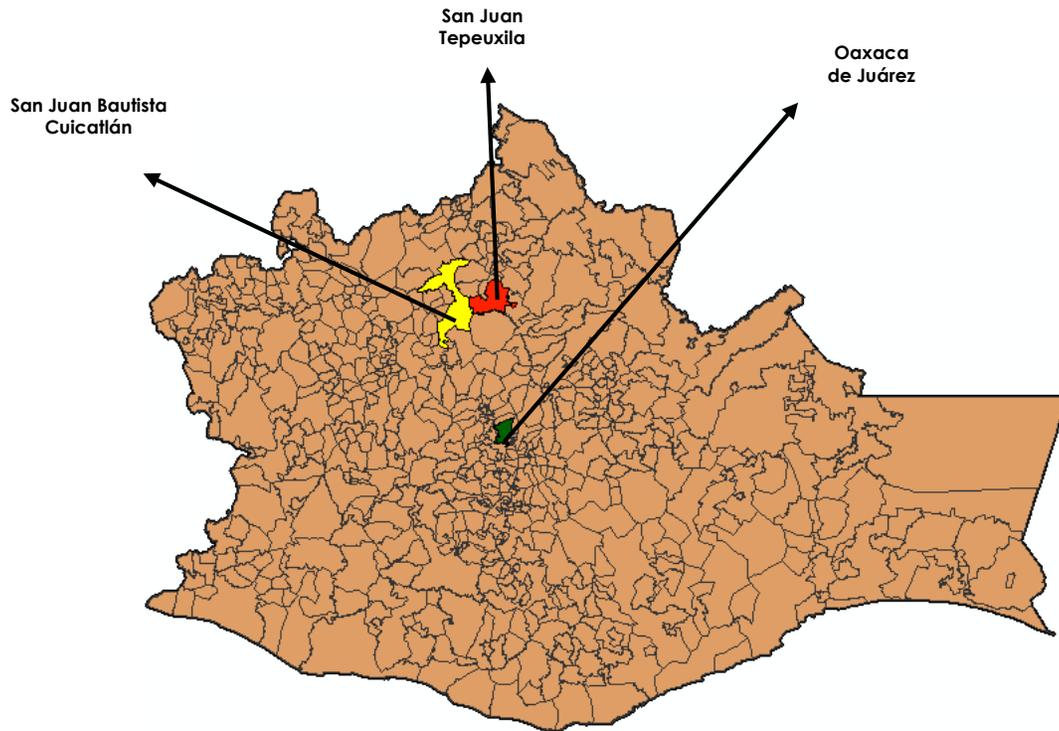


Ilustración 59 Estado de Oaxaca, y la ubicación de San Juan Tepeuxila y la capital del Estado, Oaxaca de Juárez.

De acuerdo a información proporcionada por el INEGI, y con apoyo del SIG ArqGis, se buscó obtener una ruta que permitiera la comunicación entre todas las localidades de San Juan Tepeuxila, Oaxaca.

Por medio de un camino, y de las 9 localidades que se tienen registradas al 2010 en dicha Institución, solo con 5 se logra la comunicación y cabe notar que lo hace de extremo a extremo dando una vuelta enorme, como se puede apreciar en el mapa de Ruta de Enlace.

Los kilómetros recorridos son de **64.782**, el detalle de comunidad a comunidad se puede ver en el anexo, en el archivo **cincolocalidades.xls**.

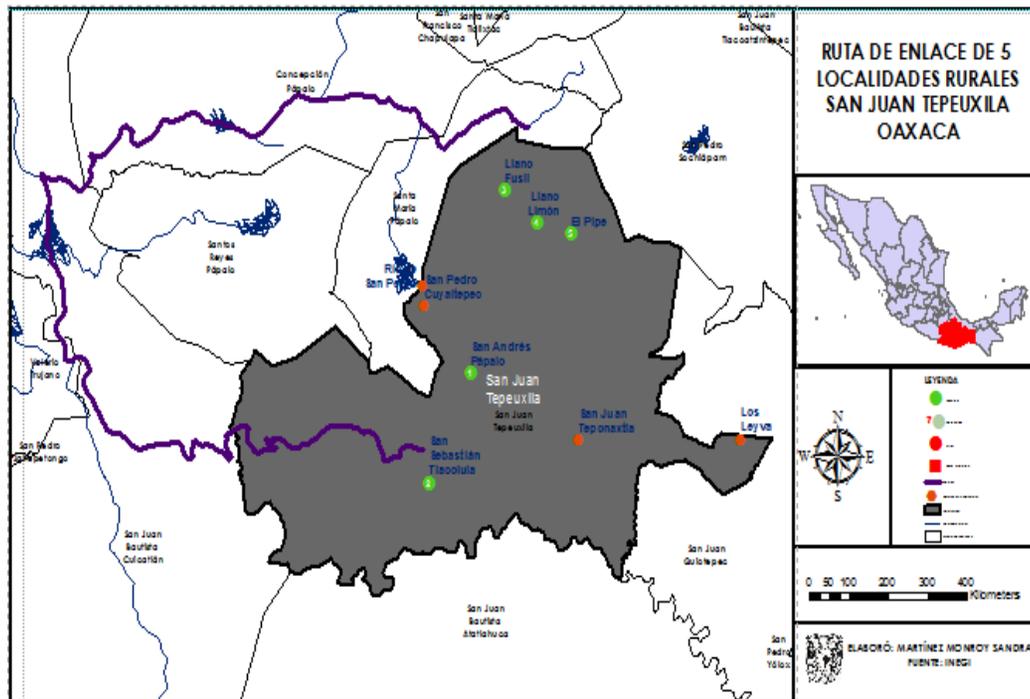


Ilustración 60 Ruta de Enlace de 5 Localidades, San Juan Tepeuxila.

También podemos apreciar la Matriz OD, entre las comunidades, y como se puede observar solo se puede conectar a 7 de ellas, luego existe conexión solo de dos y dos que están completamente alejadas.

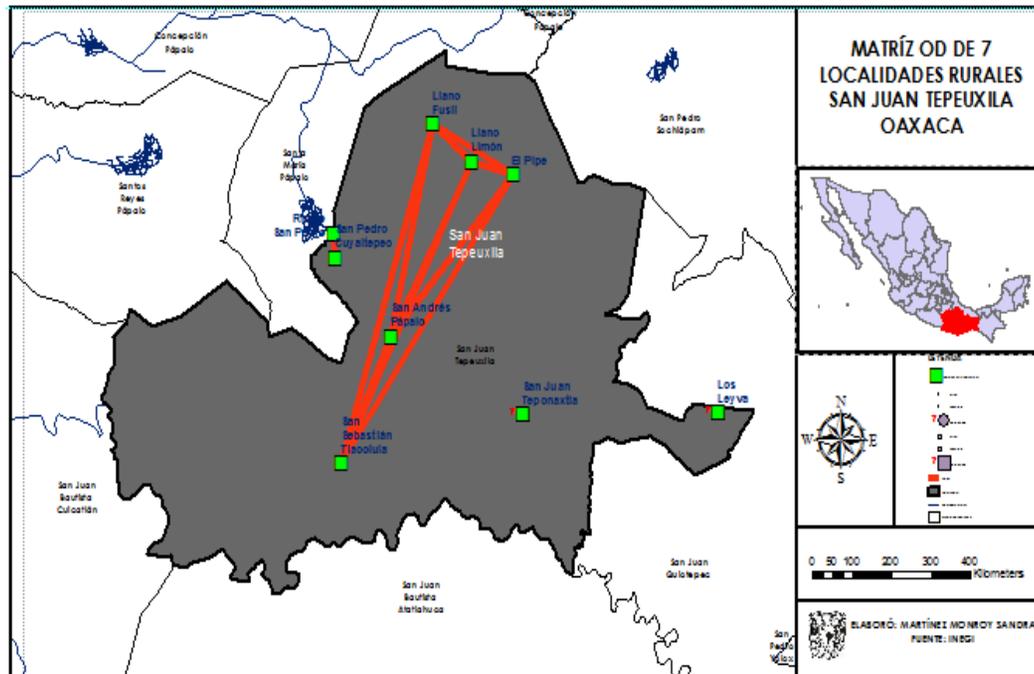


Ilustración 61 Matriz OD de 7 Localidades Rurales San Juan Tepeuxila Oaxaca

7.2.2 MOTIVOS DE VIAJE

En los alrededores de las localidades de San Juan Tepeuxila, existen, **3 mercados, 4 clínicas y 34 escuelas.**

Por lo que la necesidad de viaje es inminente, pero la falta de caminos en óptimas condiciones en temporada de lluvias, limita mucho el transporte, pocos son los que poseen un automóvil particular, y de poder tener acceso a él, el viaje se vuelve muy costoso, pues los caminos que permiten el acceso a vehículos, son las carreteras federales y estatales, las cuales se tienen que recorrer en gran distancia para poder conectar a otra localidad, lo que incrementa el uso de combustible y tiempo, aunque claro está, no se compara con las horas a pie, que la gente camina para ir a otra comunidad.

pinzas y almidonados, establecía la diferencia entre los señoríos que antes existieron.

- Poco a poco se han perdido las actividades artesanales, pues solo algunas mujeres elaboran comales, y tejidos de palma, que sería importante retomar.

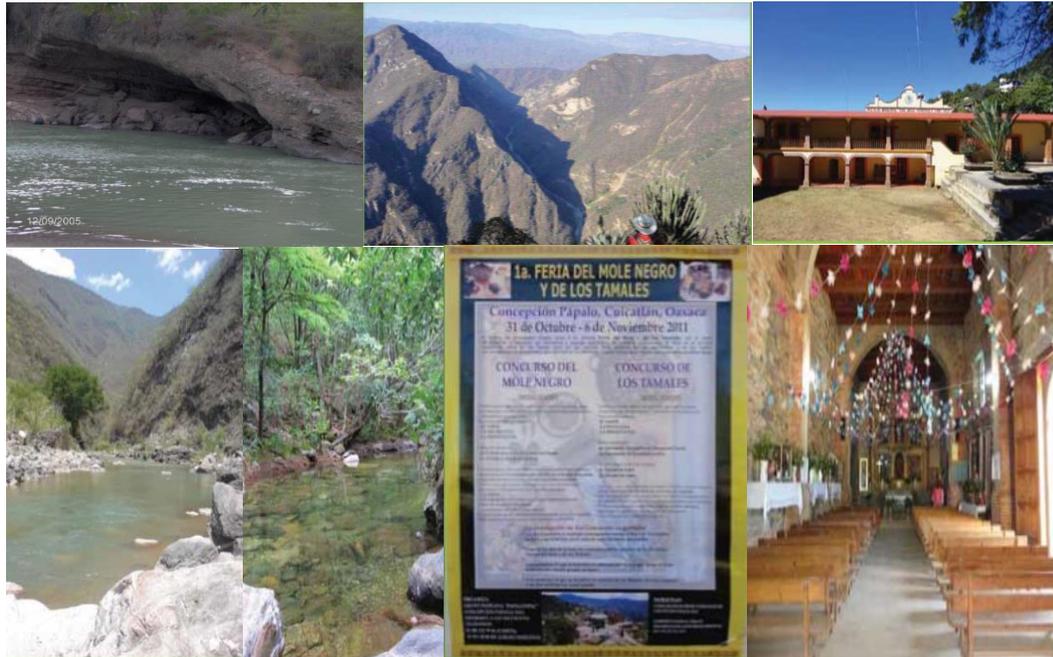


Ilustración 63 Algunos Atractivos de San Juan Tepeuxila.

En la ilustración 63 se puede apreciar el Rio Grande, Rio Cobos, El Cerro del Colibrí, Palacio Municipal de San Juan Tepeuxila, cartel de la feria del Mole, Templo Católico de San Pedro Cuyaltepec.

7.2.4 ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD

La población de San Juan Tepeuxila, Oaxaca y su necesidad de viaje están estructurada de la siguiente manera:

- 1,023 habitantes tienen la edad de 0 a 17 años, según el INEGI en el censo de población y vivienda 2010, por lo que están en edad escolar y su principal motivo de viaje es ir a la escuela.
- Después se tiene, que hay 768 mujeres de 15 a 64 años, y su motivo de viaje, es ir al mercado.
- Y finalmente existe una población económicamente activa de 914 habitantes, que necesita movilizarse a algún punto fuera de san Juan Tepeuxila por estos u otros motivos.

- Si se considera a toda la población de 0 a más de 70 años que es de 2,773 habitantes población total, que aparte de otras necesidades, está la de ir a visitar a un médico, por las circunstancias que sean, y esta visita no necesariamente debe ser de día.

7.3 OPERACIÓN DEL TRANSPORTE

Después de analizar los puntos anteriores sobre la comunidad de San Juan Tepeuxila, en este capítulo, se determinara la propuesta de funcionamiento del sistema de transporte, que generaremos con la formación de la cooperativa, el punto de integración de la cooperativa se verá más adelante, ahora se inicia con la forma en que operara el transporte.

7.3.1 DETERMINACIÓN DE LAS CORRIDAS DE VIAJE Y SU FRECUENCIA

Regularmente en los estudios, para generar u organizar transporte, se realizan a partir de encuestas e históricos que existen y sobre ellos se elaboran tendencias y proyecciones para mejorar el sistema, sin embargo para la zona que deseamos estudiar, no se cuenta con un histórico de demanda, o viajes, no hay nada de dónde empezar, a aplicar las formulas ya establecidas, para calcular flota, frecuencia, intervalos y demás datos de operación, por lo que se trabajara con lo que hay (población, motivos de viaje, etc.), y esto que se genere debe empezar a documentarse, para poder hacer mejoras en lo sucesivo.

Actualmente, Según estos datos, lo más viable es considerar tres frecuencias, con tiempo promedio de viaje de una hora y media, para recorrer aproximadamente 65 km, como se puede ver en el siguiente cuadro:

SALIDA		LLEGADA	
San Juan Tepeuxila		Llano Fusil	
6:30 am, 13:00 pm, 18:30 pm		8:00 am, 14:30 pm, 20:00 pm	
Llano Fusil		San Juan Tepeuxila	
10:30 am 15:00 pm, 20:15 pm		12:00 pm, 16:30 pm , 21:30 pm	

Ilustración 64 Horarios de Viaje

Es importante mencionar, que se considera este tiempo de viaje, pensando que el autobús viajara a una velocidad de 60 km por hora y que las condiciones del camino, aunque de terracería, ya estará en buenas condiciones e incluso en épocas de lluvia.

7.3.2 FLOTA Y PERSONAL PARA LABORAR

La determinación de flota y personal que laborara, se hará en el estricto sentido, de solo lo necesarios, puesto que apenas arrancara el proyecto, se necesita administrar los ingresos de la mejor manera para que el proyecto sea rentable.

Por las características de población y los caminos, se requerirán dos camiones chicos, con dos operarios, la forma de operar será un operador y un camión un día, al día siguiente el otro operador con el otro camión.

Previendo que se dé, el mantenimiento correspondiente, a la unidades en el día de descanso de la unidad, mas no del operario, pues este apoyara en las labores del mantenimiento, solo tendrá un día de descanso, por lo habrá un tercer operario que será comodín, es decir cubrirá a los operarios en sus días de descanso respectivamente, así mismo si surgiera el imprevisto de que una unidad fallara el día que le toca operar aun a pesar del mantenimiento, la otra deberá cubrir lo que falte del itinerario y ahí también estará el empleado comodín. Para que el otro operario, apoye al que tenga el problema.

Así mismo, realizaran labores de administración de tiempos, con un reloj checador, esto como medida de seguridad para la población, de que si pasara una unidad, a la hora acordada y ellos puedan organizar sus viajes y traslados.

7.3.3 ESTABLECIMIENTO DE TARIFAS

Considerando que un camión que recorre una distancia de 60 km, tiene una tarifa de 30 pesos, podríamos razonar una cantidad semejante para la tarifa, pero, de acuerdo a las condiciones económicas de la población esta cantidad por pasajero esta fuera de su alcance y más si el uso que le darán es recurrente.

Por ello se solicitara apoyo al gobierno para subsidiar el transporte con el 50% por lo menos durante los primeros 5 años en lo que se estabiliza la situación.

Así mismo a los concesionarios del transporte, que nos apoyen con un 10% del costo total, para obtener un 60% de descuento, equivalente a 18 pesos, para una tarifa total de: 12 pesos y eso es de terminal a terminal.

La idea del transporte en la comunidad, es que se realicen paradas en el trayecto, el costo estará en función de los kilómetros recorridos, y destacando que los niños, estudiantes y adultos mayores, pagaran solo el 50%, según destino, como una medida para hacer atractivo el sistema, por lo menos el primer año de servicio, y según resultados se revisara si se continua con la medida o se modifica.

También es importante mencionar que con esa tarifa el costo por kilómetro es de menos de 20 centavos, por lo que la tarifa mínima será de 6 pesos, público en general, que corresponderá hasta los primeros 10 km. Y por cada 10 km que aumente, se incrementara 1 peso más, es decir del 11 a 20 km se pagaran 7 pesos, de 21 al 30 km se pagaran 8 pesos, de 31 al 40 km, 9 pesos, de 41 al 50 km, 10 pesos y de 51 al 60 km, 11 pesos y de 61 al 65 km, 12 pesos.

Esto aplicara según la distancia que recorra el pasajero a partir de su ascenso al camión, recordando que la tarifa mínima es de 6 pesos y para estudiantes de 3 pesos.

Ahora bien, considerando, que la capacidad de un camión mediano es de 45 asientos equivalente a personas sentadas y 30 personas de pie en su capacidad máxima.

Así, si viajan 75 personas en una distribución de viaje aproximada de la siguiente manera:

ÚMERO DE PASAJEROS	TIPO DE PASAJERO	KILÓMETROS	TARIFA EN PESOS	TOTAL
30	Estudiante	Hasta 10 km	\$ 3.00	\$ 90.00
10	Ordinario	Hasta 10 km	\$ 6.00	\$ 60.00
10	Ordinario	Directo 65 km	\$ 12.00	\$ 120.00
10	Ordinario	Hasta 30 km	\$ 8.00	\$ 80.00
10	Ordinario	Hasta 20 km	\$ 7.00	\$ 70.00
10	Ordinario	Hasta 10 km	\$ 6.00	\$ 60.00
TOTAL DE UNA CORRIDA				\$ 480.00

Ilustración 65 Determinación de una Corrida Sin Subsidio

Aplicando el subsidio para este viaje, por parte del gobierno y concesionarios, de acuerdo a lo estipulado en párrafos anteriores, quedaría de la siguiente manera:

NÚMERO DE PASAJEROS	TIPO DE PASAJERO	KILÓMETROS	TARIFA EN PESOS	TOTAL	SUBSIDIO
30	Estudiante	Hasta 10 km	\$3.00	\$90.00	\$ 135.00
10	Ordinario	Hasta 10 km	\$6.00	\$60.00	\$90.00
10	Ordinario	Directo 65 km recorridos	\$12.00	\$120.00	\$ 180.00
10	Ordinario	Hasta 30 km recorridos	\$8.00	\$80.00	\$120.00
10	Ordinario	Hasta 20 km recorridos	\$7.00	\$70.00	\$ 105.00
10	Ordinario	Hasta 10 km	\$6.00	\$60.00	\$90.00
TOTAL DE UNA CORRIDA				\$480.00	
TOTAL DE SUBSIDIO EN UNA CORRIDA					\$ 720.00

Ilustración 66 Determinación de una Corrida Con y Sin Subsidio.

Esto si van los 75 pasajeros que contemplamos y en tarifas aleatorias. Según las corridas estimadas, se cerraría un día con \$ 2,880 pesos, ahora consideremos un margen de error de +/-10%, equivalente a \$ 288 pesos, es decir, que no en todas las corridas vayan las 75 personas que consideramos o bajo los criterios establecidos, la ganancia por día se reduce a: \$2,592.00 pesos en un día o se incrementa a \$3,168 pesos.

El subsidio por viaje (incluye gobierno y concesionarios), considerando los mismos términos, sería de: \$4,320 en un día, +/- el 10%, que equivale a \$432 pesos, sería un total de \$3,888 pesos en un día o de \$4,752 pesos, según sea el caso.

Al año se obtendría un beneficio aproximado de \$1'048,320 pesos +/- 10%. En tanto que nuestro subsidio total, al año sería de \$1'572,480 pesos +/- 10% aproximadamente.

7.4 CÁLCULO DE LA INVERSIÓN

Para este punto se establecen las siguientes premisas, que servirán para entender en lo sucesivo de manera clara todo lo que involucra el monto a invertir aquí propuesto, recordando que es un dato estrictamente teórico y que aplicarlo a la realidad, implara ciertos cambios que la investigación de campo amerite.

- El cálculo de dicha inversión se realiza en función de lo establecido en la operación del transporte, así como otros gastos que implican el desarrollo del mismo, y no son previstos a simple vista.
- Para este paso, realizaremos el cálculo por unidad, para posteriormente poder determinar el costo, por las unidades que se deseen.
- La inversión que se estima, es para 5 años.
- El incremento en los costos año tras años será de 5%, si es que aplica.

7.4.1 COSTO Y SEGURO DE LA UNIDAD

En la operación del transporte se determinó, que se usaran unidades de transporte y un gasto que no se estipula a la primera, es que dicha unidad debe considerar un seguro que cubra, la pérdida total del autobús, así como los daños a terceros, y que dicho seguro es un gasto imprescindible.

Por lo que la formulación de estos costos, de acuerdo a lo visto en capítulos anteriores es:

- El monto aproximado por unidad nueva es de: 693,664.65, con un seguro que cubra daños a terceros y pérdida total del vehículo por un monto de \$5,000 pesos trimestrales, al año son \$20,000 pesos, se considera un periodo de 5, haciendo hincapié en que el primer año de seguro por la adquisición de la unidad es gratis, y que el costo no cambiara en los siguientes 4 años.
- Pero considerando la opción más viable de adquirir una unidad seminueva para reducir costos, siempre y cuando esta se encuentre en buenas condiciones, y lograr su conservación con mantenimiento constante y mantenerla asegurada por los cinco años de vida útil que se contemplan. Nos importa, lo siguiente:

Costo de la Unidad **\$159,000 pesos.**

Seguro de daños a terceros y pérdida total, por cinco años **\$100,000 pesos** en cinco años.

7.4.2 MANTENIMIENTO

El costo del mantenimiento, consiste en:

- A. Cambio de llantas, en promedio cada 5 años, más la refacción por algún imprevisto, son 5 llantas. El costo promedio de una llanta nueva para camión es de $2500 \times 5 =$ **\$12,500 pesos.**
- B. Cambio de aceite, que se debe realizar cada 3 meses aproximadamente y ocupa una cubeta de 20 litros. 1 litro tiene un costo de 100 pesos al 2015, son 2,000 pesos por 4 veces que se realizara el cambio al año son 12,000 pesos más.
 - a. Se consideran 5 años.
 - b. Este costo también es variable año tras año, por lo que considera el 5% de incremento anual.
- C. Líquido de frenos y anticongelante un aproximado de \$20,000 pesos es un costo variable por lo que aplica el incremento de 5%, para los próximos años.
- D. Afinación completa una vez al año: un promedio de 30,000 pesos, es un costo variable por lo que aplica el incremento de 5%, para los próximos años.
- E. Un colchón de \$50,000, pesos por algún imprevisto en alguna refacción, es un costo variable por lo que aplica el incremento de 5%, para los próximos años.
- F. El tanque es de 220 litros con un rendimiento de 5 km por litro es decir que recorreremos 1,110 km con dicho tanque.
 - a. Llegar de terminal a terminal implica recorrer 65 km, por lo que con el tanque lleno la unidad recorre 16 corridas.
 - b. Al día hacemos 6 corridas, al año tenemos 1,095 corridas, por unidad, el combustible rendirá dos días y 4 corridas, lo que implica que llenaremos el tanque 68.5 veces al año, por unidad.
 - c. Un tanque de diésel nos cuesta \$3,157 pesos de acuerdo al costo del diésel 2015, de \$14.35 pesos por litro, esa cantidad por las 68.5 veces que llenaremos el tanque, nos da \$ 216, 254.5 pesos de combustible, al año por unidad, esto tomando en cuenta el primer año de 2015.
- G. En cuestión de mantenimiento, se incluye, el que se le dará a los caminos, básicamente de revestimiento con algún material que facilite el acceso al vehículo incluso en época de lluvias, se considera un estimado de \$200,000 pesos para la compra del material, y para la aplicación del mismo en los caminos se sugiere apoyo de los habitantes de la comunidad.

- a. Se considera un periodo de 5 años con un incremento de 5% anual a la cantidad establecida, que más adelante se verá en el cuadro de Estado de Resultados.

7.4.3 GASTOS ADMINISTRATIVOS

- A. Salario de los operarios, de \$150 pesos por día, son 3 igual a \$450 pesos por los 365 días, son \$164,250, más aguinaldo que son 15 días de salario, si se trabajó el año completo son \$6,750 pesos y seguro médico u otros incentivos e impuestos consideraremos \$100,000 pesos más.
- B. \$100,000 pesos, para gastos de papelería, equipo de cómputo y el

La inversión para un periodo de 5 años sería de \$8, 125,712.36 pesos. Y a esta inversión falta considerar el monto del subsidio anual de \$1'572,480 pesos anuales, en un periodo de 5 años, sin incremento corresponde a \$7'862,400 pesos, que sumado a la inversión inicial, calculada anteriormente de \$8' 125,712.36 pesos, nos da un total de \$15'988,112.36 pesos.

7.4.4 DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN, PARA SAN JUAN TEPEUXILA.

	Costos Fijos 2015	Costos Variables 2015		TOTAL DE COSTOS CONSIDERANDO 5 AÑOS Y SUS RESPECTIVOS INCREMENTOS DEL 5% AÑOS 2015-2019
EQUIPO				
ADQUISICIÓN DE UNA UNIDAD	\$159,000.00			
SEGURO DE LA UNIDAD	\$100,000.00			
RENTA DE LAS PLACAS POR DOS UNIDADES	\$500,000.00			
TOTAL POR UNIDAD	\$759,000.00			
MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD ANUAL				
CAMBIO DE LLANTAS		\$12,500.00		\$12,500.00
CAMBIO DE ACEITE		\$12,000.00	\$54,307.58	\$66,307.58
LÍQUIDO DE FRENOS Y ANTICONGELANTE		\$20,000.00	\$90,512.63	\$110,512.63
AFINACIÓN COMPLETA		\$30,000.00	\$135,768.94	\$165,768.94
UN COLCHÓN POR GASTOS IMPREVISTOS POR UNIDAD		\$50,000.00	\$200,000.00	\$250,000.00
COMBUSTIBLE POR UNIDAD AL AÑO		\$216,250.00	\$978,667.76	\$1,194,917.76
REVESTIMIENTO DE CAMINOS		\$200,000.00	\$905,126.25	\$1,105,126.25
TOTAL MANTENIMIENTO		\$540,750.00		\$2,905,133.15
EQUIPO, MAS MANTENIMIENTO, MAS SEGURO POR UNIDAD				\$3,664,133.15
COMPRA DE 2 UNIDADES Y SU RESPECTIVO MANTENIMIENTO			-	\$7,328,266.29
GASTOS ADMINISTRATIVOS				
SALARIOS		\$164,250.00	\$743,334.93	\$907,584.93
AGUINALDOS		\$6,750.00	\$30,548.01	\$37,298.01
GASTOS MÉDICOS Y OTROS INCENTIVOS		\$100,000.00	\$452,563.13	\$552,563.13
PAPELERÍA		\$100,000.00	\$200,000.00	\$300,000.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$414,250.00		\$1,797,446.07
GRAN TOTAL (GASTOS ADMINISTRATIVOS, MANTENIMIENTO Y COMPRAS)				\$9,125,712.36
SUBSIDIOS				
*GOBIERNO 50%		\$786,240.00		\$3,931,200.00
*CONSESIONARIOS 10%		\$157,248.00		\$786,240.00
		\$1,572,480.00		\$7,862,400.00
TOTAL A INVERTIR				\$16,988,112.36

* El porcentaje de aportación, al subsidio, es respecto a un pasaje de viaje directo, es decir de \$30, pesos, en función de dicho valor se hace la proporción correspondiente, pues el gobierno apporto 15 pesos mientras que los concesionarios 3 pesos.

Ilustración 67 Cuadro Resumen de los Costos a Considerar, para la Inversión.

7.5 INTEGRACIÓN DE LA COOPERATIVA, EN SAN JUAN TEPEUXILA, OAXACA, MÉXICO.

Después de obtener el monto de la inversión, lo más detallada posible, considerando el incremento anual y un periodo de 5 años a futuro, corresponde ahora, la forma en que integraremos la cooperativa, con la finalidad de determinar, la forma en que se obtendrá el capital para la inversión, recordando que la opción que se eligió es: la participación de la comunidad, alguna empresa de transporte y el gobierno.

El principal inversionista será el Gobierno, recordando que dicha inversión es a Fondo Perdido²¹, enviando la propuesta de inversión a la dependencia de la SEDESOL, dentro del subprograma de opciones productivas, donde la aportación es del 80 al 95% de lo que cueste su proyecto, depende del grado de marginación y la población beneficiaria, para obtener dicho beneficio el proyecto debe ser aprobado por dicha dependencia.

Se considerara que, en efecto, el Gobierno aprueba el proyecto e inyectara 80% de la inversión, equivalente a \$13'590,489.888, restando la cantidad de \$3'397,622.472.

Dicha cantidad será dividida por los integrantes restantes, que son los concesionarios del transporte y los habitantes de la comunidad.

De los \$3'397,622.472 pesos, que restan, los concesionarios aportaran \$786,240 pesos de subsidio en el pasaje, durante los 5 años, así como la afiliación a su línea de transportes, mediante la renta de las placas, del servicio de transporte público, que corresponde a \$500,000 pesos, dando un total de \$1'286,240 pesos, los cuales también se busca su recuperación, aunque no se cobren intereses por la aportación, si se espera disfrutar de las ganancias que dicho servicio genere, obviamente en partes proporcionales, otro beneficio que tendrán los concesionarios es la

²¹ Son proyectos de carácter social, financiados estrictamente por el Gobierno, donde no se busca obtener utilidad monetaria al mismo, o recuperar la inversión, el beneficio se ve reflejado en la calidad de vida de los habitantes, por ello su denominación de Fondo Perdido, en ellos se encuentran escuelas, hospitales, entre otros, según el tipo de necesidad a cubrir existen diferentes dependencias del Gobierno para financiar un proyecto, a través de programas sociales, o bien con una propuesta de proyecto ante una de estas dependencias.

oportunidad en algún momento de ampliar, las rutas o de involucrarse en otros proyectos, en otras regiones.

Así tenemos hasta el momento, una aportación de capital de \$14'876,729.888 pesos, restando por invertir un capital de \$2'111,382.472 pesos, que será aportado por la comunidad de San Juan Tepeuxila, la pregunta será ¿Cómo?, si se ha visto que carecen de poder adquisitivo.

La respuesta es la siguiente: resulta que el gobierno otorga un presupuesto anual a cada municipio y a su vez a cada localidad, denominado CODEMUN, el cual es, para mejorar caminos, drenaje, energía eléctrica o agua potable, dicho beneficio cambia años tras año, y es variable para cada municipio y localidad, pero por las condiciones de San Juan Tepeuxila, su monto por municipio es aproximado de \$3'000,000 de pesos, mas – menos anualmente.

Por lo que ellos pueden hacer una aportación parcial anual, considerando que tienen más necesidades en donde invertir, de \$1'055,691.236 de pesos, es decir, en dos años ellos aportarían los \$2'111,382.472 pesos que faltan.

Así mismo apoyaran para trabajo comunitario que se requiera en revestimiento de caminos, y algunos de ellos serán quienes operen las unidades.

Aunque este dinero lo proporciona el gobierno a la comunidad, a fondo perdido, pues para beneficio dela población, este capital se busca recuperar e incluso obtener beneficios, dentro de la formación de la cooperativa.

Cabe mencionar, que podemos obtener beneficios, importantes con la creación de la cooperativa y su registro, pues nos ayudara también a deducir impuestos, logrando obtener más utilidades y poder invertir, en más beneficios a la comunidad.

	PESOS	%
TOTAL A INVERTIR	\$16,988,112.36	100%
Concesionarios	\$1,286,240.00	8%
Comunidad	\$2,111,382.47	12%
Gobierno	\$13,590,489.89	80%

Ilustración 68 Distribución de la Inversión, por los Integrantes de la Cooperativa.

7.6 RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Dicha inversión, anteriormente mencionada, la aportación que hará directamente el Gobierno será a fondo perdido, considerando solo la aportación de los concesionarios y la comunidad como inversión a recuperar, sin intereses.

Recordando que el beneficio obtenido por el Gobierno, será la mejora en su calidad de vida de los habitantes de la comunidad, así como una mayor participación en el desarrollo económico del país.

Explicado lo anterior, tenemos que recuperar un monto total de: **\$3'397,622.47 pesos**, que es la inversión para 5 años realizada por la comunidad y los concesionarios.

Ahora bien, como se explicó en el punto 6.5.3 Establecimiento de Tarifas, Al año se obtendría un beneficio aproximado de \$1'048,320 pesos +/- 10%.

Lo cual nos indica de manera inmediata que recuperaremos la inversión en aproximadamente 3 años y meses, y obtendríamos aparte una utilidad de: \$1'843,977.53 pesos, que se dividirá en las partes proporcionales a la aportación con los concesionarios y la gente de la comunidad, que entre los dos, aportaron el 20% de la inversión.

La distribución de la utilidad queda de la siguiente manera:

APORTACIÓN	% PROPORCIONAL	UTILIDAD CORRESPONDIENTE
20	100	\$ 1,843,977.50
12	60	\$ 1,106,386.50
8	40	\$ 737,591.00

Ilustración 69 Distribución de la Utilidad Generada.

Por lo que se puede observar la rentabilidad de la cooperativa, pues al haber ganancias, habrá nuevas oportunidades de desarrollo para la población de la comunidad, con la posibilidad de que la gente que ahí habita, pueda salir a buscar mercado para sus productos, y no mal baratarlos con intermediarios, las personas que hacen alguna

manualidad también podrán abrir mercado para sus productos e inclusive lograr que Tepeuxila se convierta en una zona atractora de turismo.

Lo que sin duda implicara en mejorar su calidad de vida, así como la conservación de su riqueza natural.

Se muestra a continuación, paso a paso, de la metodología que se siguió para la realización del estudio a la comunidad de San Juan Tepeuxila, por medio del Diagrama de Flujo que se estableció en el Capítulo V.

7.7 APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA PARA SAN JUAN TEPEUXILA.

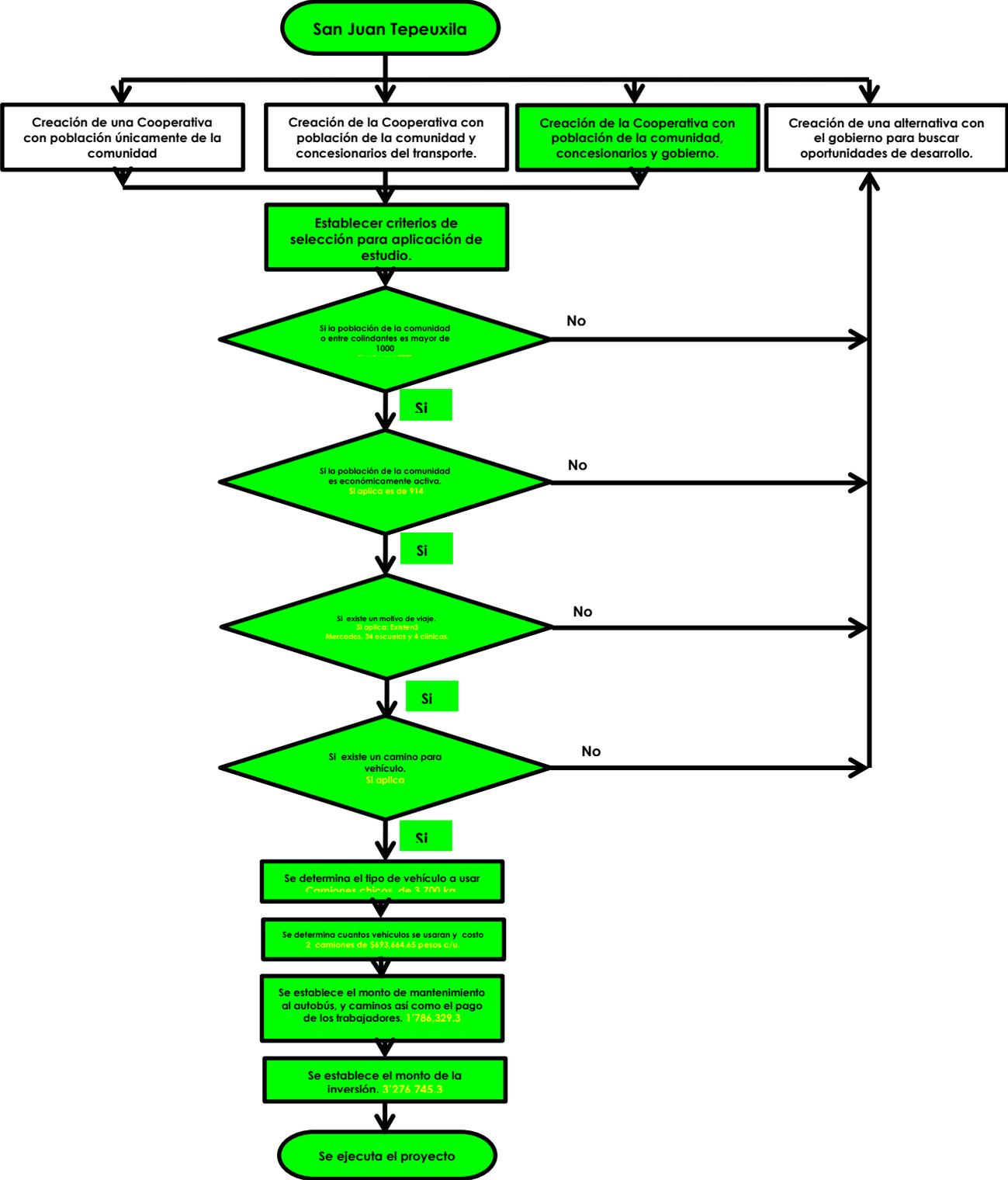


Ilustración 70 Diagrama de Flujo, para Aplicar la Metodología

CAPÍTULO VII “DIFUSIÓN DEL PROYECTO”

Con la finalidad de promover el estudio realizado y que este sea funcional y aplicable, se creó la página de Internet <http://ss82849.wix/transporterural>

La estructura de la página se encuentra distribuida de la siguiente manera:

1. La página principal concentra todos los apartados que aborda y es un resumen a grosso modo para captar la atracción del lector y este identifique rápidamente en que consiste la página, como se puede apreciar en la siguiente imagen.

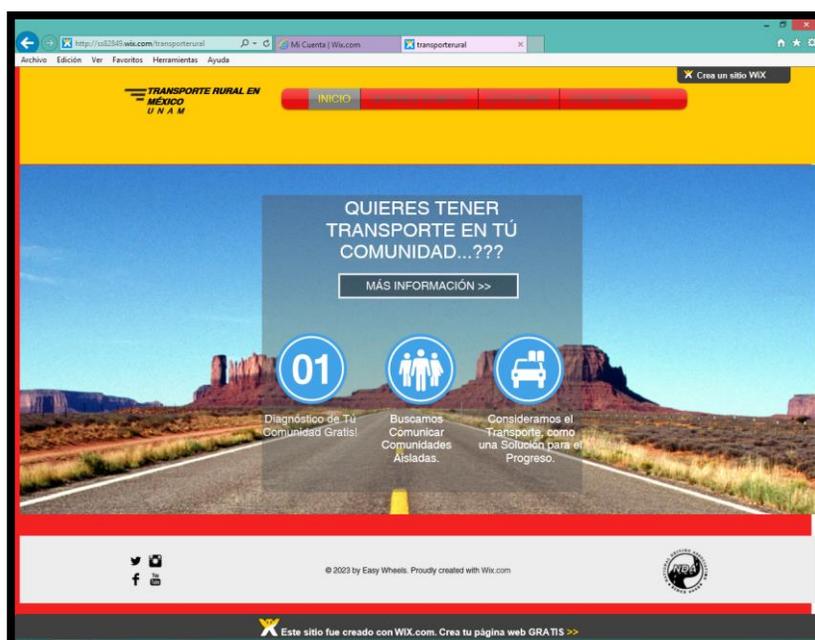


Ilustración 71 Página Principal de la Página de Internet para Difundir el Proyecto

2. Al adentrarse en la consulta de la página, por medio de las pestañas o los links de más información, podrá conocer la sección de “**QUIENES SOMOS**”, como se indica en la siguiente imagen:

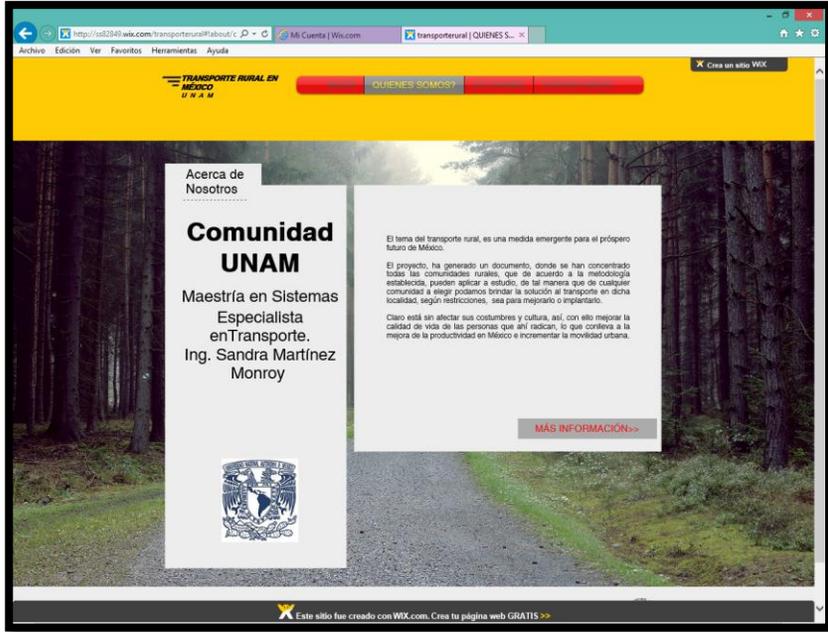


Ilustración 72 Segunda Sección De La Página De Internet.

3. Así como lo que se ofrece:

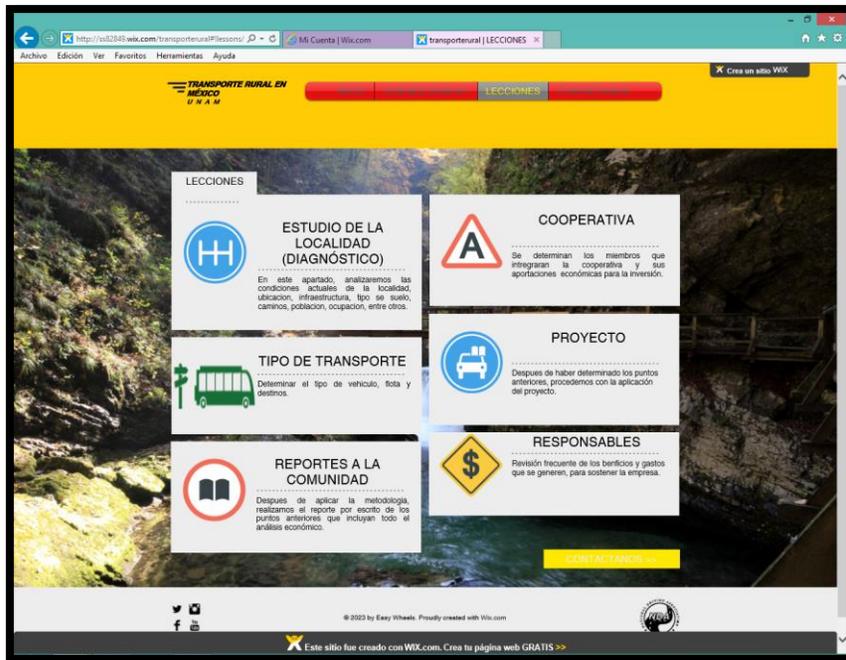


Ilustración 73 Tercera Sección De La Página De Internet.

4. Y finalmente la parte donde se puede interactuar y contactar para realizar un estudio de la comunidad que se desee.

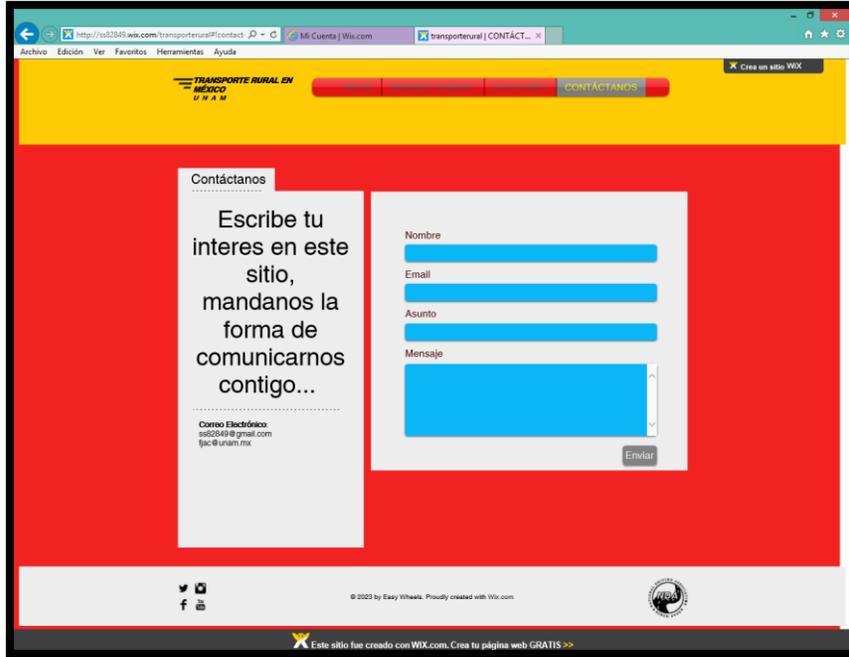


Ilustración 74 Cuarta Sección De La Página De Internet.

CAPÍTULO VIII

“CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”

Al finalizar este trabajo, se puede percibir la necesidad urgente de mejorar las condiciones de vida de las comunidades aisladas en nuestro país, pues como se ha analizado, somos un país mayoritariamente rural y si bien es cierto, que no todas las comunidades rurales son pobres o de población indígena, y que de ninguna manera estos aspectos son sinónimos, cuando nos referimos a ellas, lo cierto es que si son mayoría y se necesita apoyarlas para que México en verdad desarrolle.

Esta Propuesta no compite con ningún programa social establecido por el Gobierno Federal, antes bien busca unir esfuerzos, para lograr complementar lo que ya existe con esta estrategia, de comunicación por medio del transporte.

Es una formula probada, hace algunos años, el D.F. fue una comunidad rural y entre sus múltiples virtudes de ubicación y agua, lo que ayudo a su desarrollo, fue precisamente el surgimiento de carreteras y caminos que van de la mano con el surgimiento del Transporte.

Y aunque en su primera fase de este proyecto, es una propuesta teórica, puesto que para un dato preciso, es necesario la investigación de campo, si se puede ver un panorama de lo que se puede mejorar y de cuanto tendríamos que invertir.

Al final, es un proyecto que se alimenta de la mejora continua, como todo en esta vida, sin perder el objetivo, de comunicación por medio del transporte, si aunado a ello, se logra mejorar la calidad de vida de los habitantes de una comunidad y de la mano con ello, contribuir al desarrollo económico y social del país, que mejor, de antemano se sobreentiende que el transporte va ligado con progreso.

ANEXOS ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Mapa de México.....	14
Ilustración 2 Comparación de la Densidad Poblacional del D.F y Chihuahua INEGI 2010	15
Ilustración 3 Contraste de una Zona Rural y una Zona Urbana, INEGI 2010.....	16
Ilustración 4 Gráfica del Crecimiento Urbano, INEGI 2010	16
Ilustración 5 Gráfica del decremento Rural.....	17
Ilustración 6 Porcentaje de Población, según tamaño de localidad y adscripción étnica, 2010	19
Ilustración 7 Gráfica de Distribución porcentual de los municipios por presencia de población indígena, según ámbito territorial, 2010	21
Ilustración 8 Comparativo de Entidades Federativas con Mayor y Menor Índice de Pobreza Multidimensional CONEVAL.....	24
Ilustración 9 Evolución del Índice de Desarrollo Humano y sus componentes en México, 1970-2010	27
Ilustración 10 Tendencias en la pobreza, índice de conteo de pobreza, 1992-2002 (%).....	29
Ilustración 11 Clasificación de los municipios por presencia de población indígena y situación de pobreza y pobreza extrema 2010.	31
Ilustración 12 Distribución porcentual de los municipios según presencia de población indígena y grado de rezago social, 2010	34
Ilustración 13 Tipo de Infraestructura Nacional e Internacional, SCT 2004.	37
Ilustración 14 Tipo de Vialidades en México, SCT 2004.	38
Ilustración 15 Mapa de la Red Carretera y Caminos de México.....	38
Ilustración 16 Mapa de las Localidades Rurales de México	40
Ilustración 17 Localidades Urbanas de México.....	41
Ilustración 18 Mapa del Tipo de Suelo, existente en la República Mexicana.....	41
Ilustración 19 Ubicación de las Comunidades Rurales Sujetas a Estudio de Acuerdo al Tipo de Suelo.....	42
Ilustración 20 Fuente: OCDE. Rural Policy Reviews: México. 2007.	45
Ilustración 21 Comparativo de Empresa Clásica y Empresa Cooperativa.	57
Ilustración 22 Población Mayor a 1000 Habitantes.....	63
Ilustración 23 Población Económicamente Activa	64
Ilustración 24 Localidades Rurales de México Mayor a 1000 Habitantes de 0 a 64 Años.	65
Ilustración 25 Caminos Rurales.	65
Ilustración 26 Mapa de la Localidades Rurales de México mayor a 1000 habitantes de 0 a 64 años con carretera.	66

Ilustración 27 Motivos de Viaje.....	66
Ilustración 28 Hospitales de México.....	67
Ilustración 29 Localidades Rurales y Cercanía a Hospitales	67
Ilustración 30 Escuelas de México	68
Ilustración 31 Localidades Rurales y su Cercanía a las Escuelas.....	68
Ilustración 32 Mercados de México	69
Ilustración 33 Localidades Rurales de México y su Cercanía a Mercados.	69
Ilustración 34 Mapa de la Matriz OD de las Localidades Aceptadas.....	70
Ilustración 35 Tipos de Camino.....	74
Ilustración 36 Valoración del Camino, según Tipo de Superficie	75
Ilustración 37 Tipos y Costos del Combustible	75
Ilustración 38 Tipos y Costo de Lubricante.	76
Ilustración 39 Tipos y Costo de los Neumáticos.	76
Ilustración 40 Tipo y Costo del Vehículo al 2015.....	77
Ilustración 41 Autobuses Seminuevos Y De Segunda Mano	78
Ilustración 42 Identificación de la Fecha de Fabricación de los Neumáticos	81
Ilustración 43 Tipos de caminos Rurales, para determinar medio de transporte.....	85
Ilustración 44 Diagrama de Flujo, para Aplicar Metodología.....	87
Ilustración 45 Fotos de San Juan Tepeuxila, Oaxaca.	89
Ilustración 46 Porcentaje de la Población, Número de Personas, Número Promedio de Carencias Sociales en los Indicadores de Pobreza, México, 2010.....	90
Ilustración 47 Región Cañada y San Juan Tepeuxila, Oaxaca.	91
Ilustración 48 San Juan Tepeuxila y Sus Colindantes.	92
Ilustración 49 Población Económicamente Activa, San Juan Tepeuxila Oaxaca.....	94
Ilustración 50 Actividades Económicas, San Juan Tepeuxila, Oaxaca.....	95
Ilustración 51 Distribución de la Población de 3 años o Más, Según Condición de Habla Indígena y Español, 2010 (CONEVAL)	95
Ilustración 52 Lenguas Indígenas Habladas en el Municipio 2010 (CONEVAL)	96
Ilustración 53 Localidades Rurales del Municipio San Juan Tepeuxila	96
Ilustración 54 Tabla con los Datos de las Localidades Rurales San Juan Tepeuxila.....	97
Ilustración 55 Principales Localidades del Municipio de San Juan Tepeuxila, Oaxaca.....	97
Ilustración 56 Fauna Representativa, San Juan Tepeuxila, Oaxaca.....	98
Ilustración 57 Agricultor de San Juan Tepeuxila, Oaxaca	98
Ilustración 58 Caminos de San Juan Tepeuxila, Oaxaca.	100
Ilustración 59 Estado de Oaxaca, y la ubicación de San Juan Tepeuxila y la capital del Estado, Oaxaca de Juárez.	100

Ilustración 60 Ruta de Enlace de 5 Localidades, San Juan Tepeuxila.....	101
Ilustración 61 Matriz OD de 7 Localidades Rurales San Juan Tepeuxila Oaxaca	102
Ilustración 62 Motivos De Viaje San Juan Tepeuxila Oaxaca	103
Ilustración 63 Algunos Atractivos de San Juan Tepeuxila.	104
Ilustración 64 Horarios de Viaje	105
Ilustración 65 Determinación de una Corrida Sin Subsidio	107
Ilustración 66 Determinación de una Corrida Con y Sin Subsidio.	108
Ilustración 67 Cuadro Resumen de los Costos a Considerar, para la Inversión.	112
Ilustración 68 Distribución de la Inversión, por los Integrantes de la Cooperativa.	114
Ilustración 69 Distribución de la Utilidad Generada.	115
Ilustración 70 Diagrama de Flujo, para Aplicar la Metodología	117
Ilustración 71 Página Principal de la Página de Internet para Difundir el Proyecto.....	118
Ilustración 72 Segunda Sección De La Página De Internet.....	119
Ilustración 73 Tercera Sección De La Página De Internet.	119
Ilustración 74 Cuarta Sección De La Página De Internet.	120

VÍNCULOS

- 7 [TABLASTESIS\base idhpi.zip](#)
- 8 [TABLASTESIS\loc rur.xlsx](#)
- 9 [TABLASTESIS\loc rur mayor a1000.xlsx](#)
- 10 [TABLASTESIS\loc rur mayora1000de0a64años.xlsx](#)
- 11 [TABLASTESIS\loc urb.xlsx](#)
- 12 [TABLASTESIS\EJESVIALESYCARRETERAS MEXICO.xlsx](#)
- 13 [TABLASTESIS\HOSPITALES MEXICO.xlsx](#)
- 14 [TABLASTESIS\ESCUELAS MEXICO.xlsx](#)
- 15 [TABLASTESIS\MERCADOS MEXICO.xlsx](#)
- 16 [TABLASTESIS\MOTIVODEVIAJE MEX.xlsx](#)
- 17 [TABLASTESIS\CINCOLOCALIDADES.xltx](#)
- 18 [TABLASTESIS\RURALESSANJUAN.xlsx](#)
- 19 [TABLASTESIS\municipiosoaxaca.xlsx](#)

BIBLIOGRAFIA

1. SAGARPA 2007, Programa Sectorial de desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007-2012.
2. INEGI, 2009, Información Económica de Coyuntura.
3. INEGI, Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008.
4. INEGI, Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008; y CONAPO 2008, Perfil sociodemográfico de la población ocupada en el sector primario y su distribución territorial.
5. SAAGARPA, El comportamiento del ingreso rural en México 1994-2004.
6. PNUD, Informe de Desarrollo Humano 2007-2008.
7. Ramírez, H. Iniciativa de Ley de planeación para la Inversión Rural y la Seguridad Alimentaria, Senado de la República, México 2008.
8. CONEVAL. Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social en México 2012.
9. Diario Oficial de la Federación, 16 de junio de 2010, segunda sección, pp. 13-14
10. Organización Internacional del Trabajo (OIT), Reporte Mundial de Seguridad Social (World Social Security Report) 2010-2011, Ginebra, OIT, 2010, p. 206
11. Secretaría de Desarrollo Social, Guía rápida de los programas de desarrollo social 2009, México, Sedesol, 2009, p. 29.
12. Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (CONEVAL) (2010), Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. ISBN: 978-607-95482-1-6. México, DF.
13. Alejandro Ramírez, "México", en Gillete Hall y Harry Anthony Patrino (eds.), Pueblos indígenas, pobreza y desarrollo humano en América Latina 1994-2004, Bogotá, Banco Mundial, 2006
14. DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT (GTZ). Desarrollo Rural Regional Principios directrices. GTZ, Eschborn.1986.
 - ZOPP. Una introducción al método, GTZ. Eschborn.1987.
 - ZOPP resumido. GTZ. Eschborn, 1987.
 - ZOPP Flipcharts. Cuadros de presentación, Eschborn, 1987.
15. FAO. El desafío de la pobreza rural: D.S.E.-EAO.Feldafing.1986.

16. Chackiel, J. (2004), La dinámica demográfica en América Latina, Serie Población y Desarrollo Núm. 52, Naciones Unidas, CEPAL, Santiago de Chile.
17. CONAPO (2012), Documento metodológico Proyecciones de la población de México 2010-2050, CONAPO, México.
18. Dinámica demográfica 1990-2010 y proyecciones de población 2010-2030, OAXACA.CONAPO.
19. SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO DE OAXACA. "Micro-región 12: La Cañada". Gobierno 2010-2016.Oaxaca.
20. Berumen Barbosa, M.E.: "Migración y Grados de Marginación: El Caso del Estado de Oaxaca" en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 84, 2007.
21. CORTÉS, Fernando (2002), Consideraciones sobre la marginalidad, marginación, pobreza y desigualdad en la distribución del ingreso. En: papeles de población. Universidad Autónoma del Estado de México. Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población. ISSN: 1405-7425
22. ACEVEDO MARTÍNEZ, J A La relación pobreza-desigualdad-crecimiento en las regiones de Oaxaca
23. SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN. Enciclopedia de los municipios de México.

MESOGRAFIA

1. http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_Marginacion
2. http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/medicion/medicion_pobreza_municipal_2010.es.do
3. http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P
4. http://coin.fao.org/cms/world/mexico/InformacionSobreElPais/agricultura_y_des_rural.html
5. <https://sites.google.com/site/programaezra/que-entendemos-por-comunidades-rurales-aisladas>
6. [Definición de comunidad rural - Qué es, Significado y Concepto http://definicion.de/comunidad-rural/#ixzz34LkfsM1u](http://definicion.de/comunidad-rural/#ixzz34LkfsM1u)

7. <http://www.marketingdirecto.com/diccionario-marketing-publicidad-comunicacion-nuevas-tecnologias/variable-significativa/>
8. <http://www.mailxmail.com/curso-tesis-investigacion/variables-concepto>
9. <http://es.wikipedia.org/wiki/Cooperativa>
10. <http://www.imdecoop.coop/informacion.php>
11. <http://bitacoradegaia.wordpress.com/2008/12/15/como-crear-una-cooperativa-paso-a-paso/>
12. <http://www.mexicolegal.com.mx/foro-verconsulta.php?id=60191&forod=0>
13. PNUD México, <http://www.undp.org.mx>
14. <http://www.CONEVAL.gob.mx>
15. <http://www.sct.gob.mx>
16. <http://www.sedesol.gob.mx>
17. <http://elpinerodelacuena.com.mx/epc/index.php/oaxaca/53578-san-juan-tepeuxila-oaxaca-losricos-del-municipio-con-mayor-porcentaje-de-pobres>
18. <http://mexico.pueblosamerica.com/foto/san-juan-tepeuxila>
19. <http://www.eluniversal.com.mx/finanzas-cartera/2015/fijan-en-1414-precio-maximo-de-gas-lp-en-df-1065540.html>
20. <http://www.mercadolibre.com>
21. <http://www.bridgestone.com>
22. <http://www.generaldeseuros.mx/seguro-obligatorio-preguntas-frecuentes.php>
23. <http://www.carreterasmexico.com.mx/rutassanjuantepeuxila.html>
24. <http://www.robnovelo.com/porcentajes-imss-2015-tablas-y-cuotas/>
25. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2007/mebb-marg.htm>
26. [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Monumentos de Oaxaca](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Monumentos_de_Oaxaca)
27. [http://www.presidencia.gob.mx/.](http://www.presidencia.gob.mx/)
28. <http://www.jornada.unam.mx/2015/10/08/economia/021n1eco>
29. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2007/mebbmarg.htm>
30. www.iad.or/evaluation/publichtml/et/doc/prj/reion/pl/mexico/r0mec.htm

31. www.noticiasnet.mx/portal/en/node/238324
32. http://www.proyectosafondoperdido.infored.mx/1646924_proyectos-a-fondo-perdido.html
33. www.imt.mx
34. <http://www.sicbasa.com>
35. http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Enciclopedia