



Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad
y Degradación Ambiental –PREVDA–



Caracterización

Municipio de Granada, Granada, Nicaragua

Énfasis: Planificación y gestión territorial de los riesgos,
del agua y del medio ambiente,
con enfoque de multiculturalidad y género



INCAP

Instituto de Nutrición
de Centro América
y Panamá



CRRH

Comité Regional de
Recursos Hidráulicos



CEPREDENAC

Centro de Coordinación para
la prevención de Desastres
Naturales en América Central



CCAD

Comisión
Centroamericana de
Ambiente y Desarrollo



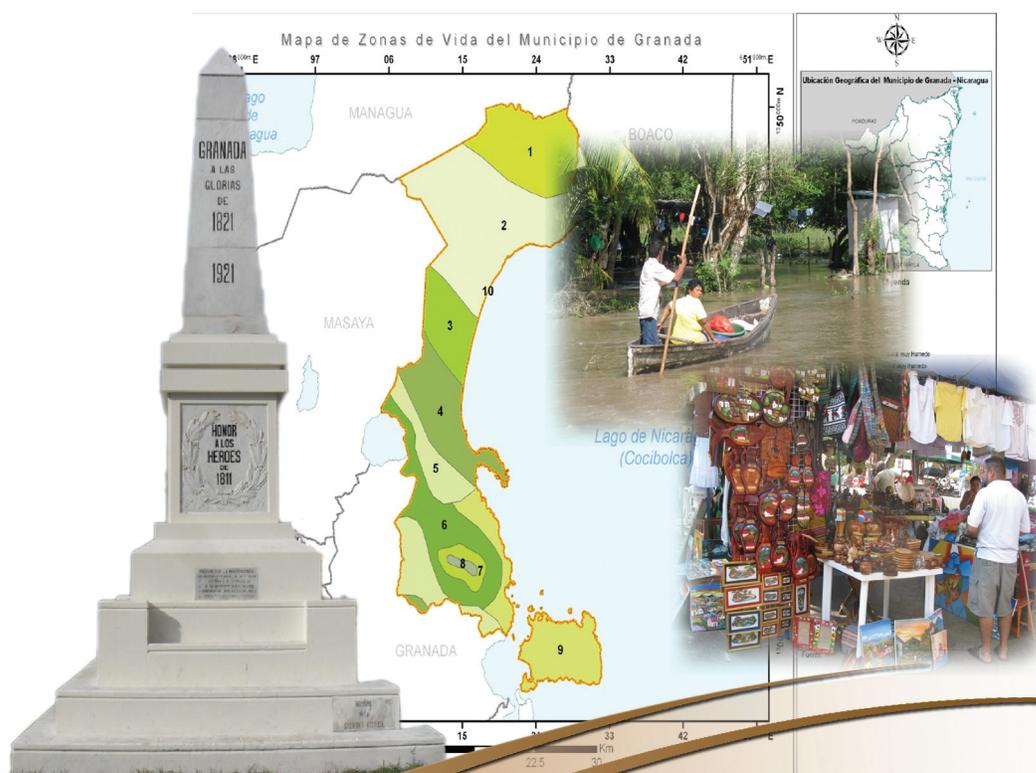
Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental –PREVDA–



Caracterización

Municipio de Granada, Granada, Nicaragua

Énfasis: Planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género



PRÓLOGO

El Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental -PREVDA-, nace como una instancia de cooperación y coordinación entre el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central -CEPREDENAC-, la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo -CCAD-, el Comité Regional de Recursos Hidráulicos -CRRH-, instituciones del Sistema de Integración Centroamericana -SICA- y la Unión Europea, con el fin de contribuir a la consolidación de la integración regional, a través de la creación de una alianza estratégica y operativa entre los organismos regionales con mandato relacionado con el ordenamiento territorial y la gestión de riesgos, recursos hídricos y ambiente.

El presente documento es un aporte del Programa Regional de Maestría en “Planificación y Gestión Territorial de los Riesgos, del Agua y del Medio Ambiente, con enfoque de Multiculturalidad y Género”, auspiciado y financiado por la Unión Europea a través del PREVDA.

El Programa fue desarrollado por el INCAP con el aval de la Universidad de San Carlos de Guatemala y su Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, quienes, en un esfuerzo conjunto con el PREVDA, y en función de facilitar las condiciones para la gestión de riesgos, la gestión integral de recursos hídricos y la gestión ambiental en la región, apoyaron los procesos y actores nacionales y locales de tal manera que, mediante el fortalecimiento de capacidades y manejo de información fueron los mismos países, comunidades y sus líderes y lideresas, quienes ejecutaron las iniciativas y se constituyeron en protagonistas del cambio.

La caracterización del Municipio de Granada, Granada, Nicaragua, es parte de los productos requeridos y alcanzados en el marco de la Subvención del Proyecto PREVDA, que se entregó a la localidad como un instrumento para fortalecer la planificación y gestión territorial, tomando como base el Diagnóstico Municipal elaborado por Tania María Espinoza Benavides, participante y egresado del Programa de Maestría antes citado.

Este documento fue editado en la Unidad de Formación y Desarrollo de Recursos Humanos del INCAP con el apoyo del PREVDA, con el propósito de aportar elementos que contribuyan a la gestión del riesgo, del agua y del ambiente, en pro del desarrollo sostenible de Centroamérica.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AMICTLAN	Asociación de Municipios integrados por la cuenca y territorios de la Laguna de Apoyo
GIR	Gestión Integrada de Riesgo
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INCAP	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
CPC	Consejo del Poder Ciudadano
PN	Policía Nacional
PAMGRA	Plan Maestro de Desarrollo Municipal de Granada 2001-2020
PAM	Plan Ambiental Municipal 2009- 2019,
PREVDA	Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental
PCG	Práctica Comunitaria de Gestión
UGAM	Unidad de Gestión Ambiental Municipal.
UGN	Unidad de Gestión Nacional
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE GRANADA, GRANADA, NICARAGUA	1
A. INTRODUCCIÓN	2
B. OBJETIVOS	3
<i>Objetivo general</i>	3
<i>Objetivos específicos</i>	3
C. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	3
D. DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA	4
1. <i>Composición y característica de la distribución urbana y rural del municipio de Granada</i>	6
E. SISTEMA SOCIOECONÓMICO	7
1. <i>Demografía y población económicamente activa</i>	7
2. <i>Grupos étnicos</i>	13
3. <i>Vivienda</i>	14
4. <i>Situación de pobreza</i>	16
5. <i>Servicios básicos</i>	17
6. <i>Actividades económicas</i>	2
7. <i>Organización</i>	7
8. <i>Patrimonio (tangible e intangible)</i>	8
F. SISTEMA NATURAL	11
1. <i>Estado actual del recurso hídrico</i>	11
2. <i>División de sub-cuencas y micro-cuencas</i>	13
3. <i>Red hídrica</i>	16
4. <i>Estado actual del recurso suelo</i>	19
5. <i>Estado actual del recurso forestal</i>	24
6. <i>Clima</i>	25
7. <i>Aspectos bióticos</i>	26
G. AMENAZAS	30
1. <i>Amenazas naturales</i>	30
2. <i>Amenazas antrópicas</i>	37
H. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DEL MUNICIPIO CON ENFOQUE DE CUENCA HIDROGRÁFICA	40
1. <i>Condiciones ambientales más relevantes del municipio Granada</i>	42
2. <i>La Problemática del sistema natural</i>	43
CAPÍTULO II: PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES	48
CAPÍTULO III: RECOMENDACIONES	64
CAPÍTULO IV: FUENTE DE CONSULTA	69

CAPÍTULO I
CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE
GRANADA, GRANADA, NICARAGUA

A. INTRODUCCIÓN

El diagnóstico ambiental que aquí se presenta, se realiza de forma general para el municipio Granada con el propósito de realizar un análisis de situación que permita identificar y analizar problemáticas, detectar necesidades de cooperación técnica, generar recomendaciones técnicas para superar problemáticas, así como definir y realizar, en el período de práctica comunitaria de gestión, acciones de investigación, servicio, facilitación y docencia en el municipio, como intervenciones que favorezcan la mejora de la gerencia territorial con enfoque de cuenca y gestión del desarrollo sostenible.

Con la finalidad de generar y aportar a la sistematización de información útil para promover la implementación del Plan de Manejo Integral de la Subcuenta del río Malacatoya presentado por CATIE (2009), la caracterización territorial del municipio en el diagnóstico hace énfasis particular para la Comarca Malacatoya por ser parte del corredor natural priorizado por PREVDA para fortalecer capacidades locales y nacionales en el desarrollo de la Gestión Integrada de Riesgo (GIR), e impulsar acciones a nivel municipal y comunitario relacionadas con la Gestión Ambiental y Gestión Integrada de Recursos Hídricos; y ejercer un impacto positivo para el mejoramiento ambiental y productivo de esta unidad hidrográfica.

El diagnóstico se secciona en tres partes: Caracterización del Sistema Socioeconómica, Caracterización del Sistema Natural y Análisis de la Situación Actual y Problemática del municipio Granada con enfoque de cuenca; y se realizó mediante la recopilación y revisión de información secundaria, complementada con levantamiento de información primaria, trabajo de gabinete para el procesamiento de información y la manipulación de datos numéricos y físico-geográficos en software Microsoft Excel y SIG Argos 9.3, procedimientos que se presentan con mayor detalle en la sección de metodología.

B. OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar el diagnóstico ambiental del Municipio Granada, departamento de Granada de Nicaragua.

Objetivos específicos

- Caracterizar el sistema socioeconómico del municipio Granada
- Caracterizar del sistema biofísico o natural del municipio Granada
- Analizar la situación actual del municipio con enfoque de cuenca hidrográfica.

C. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La ciudad de Granada comprende todo el casco urbano del Municipio, en la zona central.

Fue fundada el 8 de diciembre de 1524, durante la colonia Española, por el capitán Francisco Hernández de Córdoba, junto al núcleo poblacional indígena de Xalteva sobre la ribera del Lago Cocibolca llamado Mar Dulce o Lago de Nicaragua. “La razón de su fundación se debió a la necesidad de facilitar la ruta con la ciudad de Panamá y la urgente necesidad de reconocer “La Mar Dulce” (El lago) y buscar una conexión con la parte Norte. Granada como punto de enlace fue adquiriendo relevancia al complementar la Ruta establecida por el Astillero del Realejo en las costas del Océano Pacífico, León, Bruselas y Panamá.

Tuvo su mayor auge como Ciudad Puerto. Durante la época colonial, Granada mantuvo un floreciente comercio con los puertos del Caribe a través del Lago de Nicaragua y el Río San Juan, razón que atrajo la atención de los piratas que la asaltaron en tres ocasiones. También fue

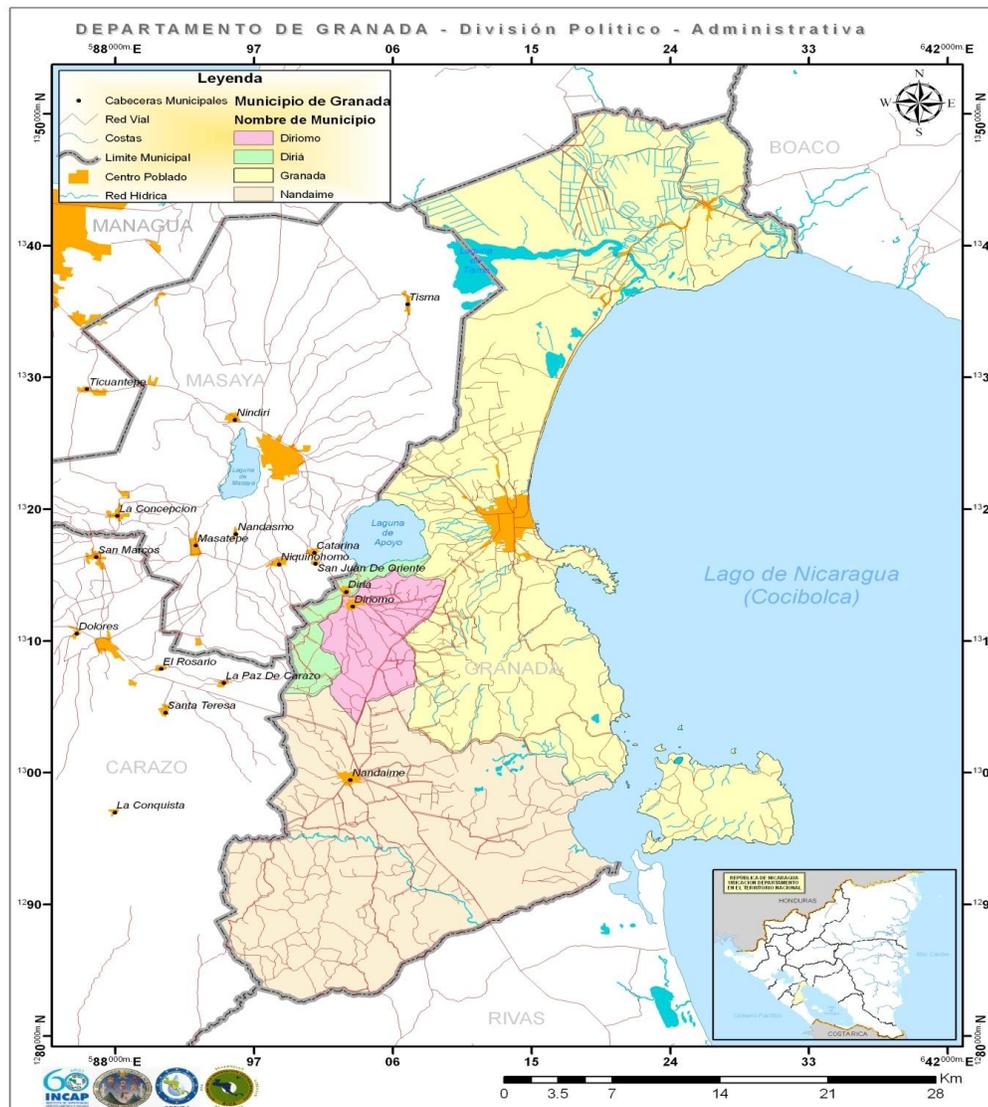
residencia del filibustero William Walker quien incendiara la ciudad antes de batirse en retirada” (CAM, 2004¹). Granada se distingue como la ciudad colonial más antigua del continente Americano situada en tierra firme. Ha sido escenario de múltiples hechos históricos, políticos y sociales que ha influido en su desarrollo y, en que actualmente sea “Patrimonio Histórico y Cultural de la Nación” de Nicaragua. Su centro histórico tiene 486 años de fundación, y algunas de sus estructuras consideradas hitos históricos son catalogadas monumento nacional (Mendoza y Gutiérrez, 2001).

D. DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio Granada, se reconoce como centro turístico y cultural de referencia y cabecera del departamento de Granada, éste último está conformado además por los municipios de Nandaime, Diriomo y Diriá que respectivamente se reconocen como Centro Secundario de apoyo, Centro de Servicio y Pueblo Base.

La extensión territorial del municipio Granada es de 592.07 Km², de los cuales 45.37 Km² corresponden al sector urbano y 546.7 Km² al sector rural (PNDG, 2009). Está situado al Sureste de Nicaragua, entre las coordenadas 11° 55' de latitud Norte y 86° 57' de longitud oeste; en las orillas del Gran Lago Cocibolca o Lago de Nicaragua; en el sector Norte del departamento de Granada (Ver figura 1). Con el municipio de Nandaime; al este con el municipio de San Lorenzo (Departamento de Boaco) y Lago de Nicaragua; al Oeste con laguna de Apoyo y los municipios de Catarina, Tisma, y Masaya (del departamento de Masaya), y los municipios de Diriá y Diriomo (CAM, 2004¹).

Figura 1. División Político Administrativa del Municipio de Granada



Sus límites son: Al Norte con el Municipio de Tipitapa (Departamento de Managua); Al Sur

El municipio Granada, se ubica dentro de la extensa cuenca del río San Juan, en la parte Los rasgos físicos sobresalientes del territorio lo dividen topográficamente en tres zonas con características homogéneas: la zona norte, de topografía plana y vulnerable a inundaciones (elevaciones menores a 100 msnm); la zona central, de topografía mixta que se

presenta escarpada cerca de la Laguna de Apoyo y plana en dirección al lago Cocibolca (Cotas predominantes entre 100 y 200 msnm); y la zona sur, de topografía muy abrupta con la presencia del Volcán Mombacho (cotas predominantes entre 400 y 600 msnm; siendo 1344 msnm el punto más alto).

1. Composición y característica de la distribución urbana y rural del municipio de Granada

El municipio Granada está compuesto por el Centro urbano principal con función de cabecera departamental. Está dividida en cuatro distritos y a su vez en 110 barrios, la Ciudad de Granada representa el 12% del área municipal. El área rural se compone de 19 Comarcas que incluyen a la Isla Zapatera, también se destaca en el territorio, el Archipiélago “Isletas de Granada”, compuesto por 356 pequeñas Islas de origen volcánico localizadas junto a la Península de Asese. La estructura del área urbana aglutina los principales servicios comerciales, institucionales, gastronómicos, financieros, entre otros.

Las Comarcas de Granada se delimitan principalmente por las condiciones geográficas del territorio. Los Poblados Base o Comarcas que sobresalen en el municipio Granada son: Malacatoya, Península de Asese, La laguna, y San Antonio de Tepeyac. Éstos se caracterizan por contar con Centros de educación y salud, sin embargo la calidad y cantidad de servicios básicos, infraestructura, equipamiento social, y apoyo técnico es insuficiente, por lo cual hace necesaria la comunicación de esta población con el centro de la Ciudad. La Comarca Malacatoya también denominada, Microrregión territorial Malacatoya del Municipio Granada, está situada en la zona norte del municipio a 28 km de la ciudad de Granada, y comprende el 40% de la población rural, se encuentra rodeada por el Lago de Nicaragua, el río Tipitapa y el río Malacatoya, del cual toma su nombre; tiene una extensión de 260.5 km². Constituye el segundo centro poblado de importancia a nivel municipal, sin embargo muy por debajo del tamaño poblacional de la ciudad.

E. SISTEMA SOCIOECONÓMICO

1. Demografía y población económicamente activa

Según el último censo poblacional en 2005, el municipio Granada tiene una población de 105 171 habitantes, lo cual corresponde al 63% de la población total del Departamento (168 186 hab). El 76% de la población municipal (79 418 hab.), es urbana y el 24 % (25 753 hab.), es rural (INIDE, 2007³).

En el cuadro 1 se observan los datos poblacionales por sexo y por región en el municipio Granada. Se puede observar que en la Comarca Malacatoya, habitan 8 836 habitantes, el 8% de la población municipal, lo cual a su vez corresponde al 34% de la población rural.

Cuadro 1. Número de habitantes y porcentajes, por sexo, de la población urbana rural y de la comarca Malacatoya.

Número de habitantes	Total			%		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
Granada	105171	51742	53429	100	49	51
Urbana	79418	38338	41080	76	74	77
Rural	25753	13404	12349	24	26	23
Malacatoya	8836	4536	4300	8	9	8

Fuente: Autora con datos de INIDE (2008⁴).

Se puede observar también en el cuadro 1, hay un 3% de población femenina mayor al de la población masculina a nivel de todo el municipio, situación que varía por región; se observa que al contrario del área urbana, donde hay 3% más de población femenina, en el área rural predomina en un 3% más, la población masculina, diferencia que se manifiesta en un 1% en la Comarca de Malacatoya.

Esto puede significar que la población rural femenina tiene un mayor movilidad que la masculina, al trasladarse a las ciudades a realizar actividades de servicios y comercialización, esta tendencia se mantiene tanto en el censo de 1995 como en el de 2005 (INIDE, 2007³).

Las comunidades de la Comarca Malacatoya están distribuidas en su mayoría a lo largo de la vía principal de acceso y el Río Malacatoya. Mendoza (1999⁵), señala las principales comunidades según cantidad de población de la siguiente manera:

- Mayor de 1000 habitantes: Malacatoya, El Tabacal y El Tepalón.
- 500-900 habitantes: Punta de Agua, San Ramón, el Paso, camino Real, La Trinidad, Santa Ana.
- 200-400 habitantes: Las Tapias, La Quebradita, Los Cocos, San Pedro de Osagay.

INIDE (2007), reporta entre los años 1995 y 2005, una tasa de crecimiento poblacional municipal de 0.8%, y una densidad poblacional promedio de 177.6 hab/km². La distribución espacial de estas comunidades se puede observar en la sección de caracterización biofísica en donde se presentan mapas temáticos elaborados.

En el cuadro 2, se presentan datos poblacionales en porcentaje por rango de edad y por sexo a nivel del territorio municipal, de la zona urbana, de la zona rural y de la Comarca Malacatoya. El cuadro indica que para el área urbana la población masculina mayor de 15 años es del 65% y la femenina del 70%, en el área rural es del 62% y 61% respectivamente y en la Comarca de Malacatoya del 61% de la masculina y el 60% de la femenina son mayores de 15 años.

Cuadro 2. Porcentaje de habitantes por género y rango de edad <15 y > 15 años.

Número de habitantes	Total ambos sexos	% Total ambos sexos	Hombres		Mujeres	
			< 15 años	> 15 años	< 15 años	> 15 años
Granada	105171	100	36	64	32	68
Urbana	79418	76	35	65	30	70
Rural	25753	24	38	62	39	61
Malacatoya	8836	8	39	61	40	60

Fuente: Autora con datos de INIDE (2008⁴).

En el cuadro 3 se presenta por sector y por género a la PEA Municipal, se puede observar que el 63 % de la PEA es masculina y el 37% femenina; el 78% de la PEA femenina y masculina se encuentra en el área urbana y el 24% en el área rural. La PEA masculina se concentra en un 73% en el área urbana y la femenina en un 86%.

Cuadro 3. Población Económicamente Activa (PEA) vs Población Económicamente Inactiva (PEI) y porcentajes en el Municipio y en la Comarca Malacatoya.

Fuerza laboral	PEA Hombre	PEA Mujer	PEA Total	PEI Hombre	PEI Mujer	PEI Total	% PEA Hombre	% PEA Mujer	% PEA Total	% PEI Hombre	% PEI Mujer	% PEI Total
Granada	22698	13180	35878	17232	29371	46603	63	37	100	37	63	100
Urbana	16477	11329	27806	13264	21948	35212	73	86	78	77	75	76
Rural	6221	1851	8072	3968	7423	11391	23	25	24	23	25	24
Malacatoya	2223	380	2603	1206	2814	4020	10	3	7	7	10	9

Fuente: Autora con datos de INIDE (2008⁴).

Según el censo de 2005, a nivel municipal existía un total de 34,022 personas ocupadas o empleadas, que representaban el 32% de la Población Total y el 95% de la PEA.

En el cuadro 4 se presentan las cifras y porcentajes por sector municipal de empleados y desempleados.

Cuadro 4. PEA vs porcentaje de empleados y desempleados en el municipio Granada y la Comarca Malacatoya.

Región o sector	PEA	Total Ocupados	Desempleados o desocupados	% ocupados o Empleados	% Desocupados o desempleados
Granada	35878	34022	1856	95	5
Urbana	27806	26215	1591	94	6
Rural	8072	7807	265	97	3
Malacatoya	2603	2513	90	97	4

Fuente: Autora con datos de INIDE (2008⁴).

Los datos indican que el desempleo entre la PEA, a nivel municipal oscila entre el 6 y el 3%. Siendo el mayor porcentaje de desocupados en el área urbana. Respecto a los sectores económicos¹, la PEA ocupada en el municipio se distribuye de la siguiente forma: El 14 % se dedica al sector primario, el 26% al sector secundario y el 59 % al sector terciario. En cambio a nivel de la Comarca de Malacatoya, el 75% de la PEA de esa región se dedica al sector primario, el 7 % al secundario y el 18 al terciario.

En el cuadro 5, se presenta como se distribuyen las ocupaciones por sector económico entre la población femenina y masculina. Según estos

¹ **Sector Primario:** producción primaria sin transformaciones, o extracción directa de bienes naturales. Eg.: minería, agricultura, ganadería, silvicultura, pesca (**extracción u obtención de bienes de la naturaleza**).

Sector secundario: actividades que implican transformación de alimentos y materias primas: Eg.: siderurgia, industrias mecánicas, química, textil, producción de bienes de consumo, el hardware informático, construcción (**Industria**).

Sector terciario: actividades que utilizan distintas clases de equipos y de trabajo humano para atender las demandas de transporte, comunicaciones y actividad financieras (**servicios y comercio**).

datos, a nivel de todo el municipio, el sector donde se concentra la mayor población masculina ocupada es el primario con el 95% de la población total ocupada en ese sector.

Cuadro 5. Cantidad de Personas ocupadas por sector económico y por sexo en el municipio Granada.

Región	Ocupados por Sector Económico												Total Ocupados
	Primario (Agropecuaria, Pesca, Minería)				Secundario (Industrial, Construcción)				Terciario (Comercio, Servicios, transporte y financieros)				
	Hombres	%	Mujeres	%	Hombres	%	Mujeres	%	Hombres	%	Mujeres	%	
Granada	4516	95	252	5	7067	78	1945	22	9948	49	10294	51	34022
Urbana	669	14	38	1	6118	68	1716	19	8710	43	8964	44	26215
Rural	3847	81	214	4	949	11	229	3	1238	6	1330	7	7807
Malacatoya	1841	39	48	1	120	1	56	1	188	1	260	1	2513
Total Granada	Primario		4768	14	Secundario		9012	26	Terciario		20242	59	34022
Total Malacatoya	Primario		1889	75	Secundario		176	7	Terciario		448	18	2513

Fuente: Autora con datos de INIDE (2008⁴).

En el cuadro 6, se muestran los datos de la población con trabajo permanente vs la población con trabajo temporal por edad y por género en el municipio. Se puede observar que el 71% de la población tiene un trabajo permanente versus un 29% con trabajo temporal. El 66 % de los hombres tienen un trabajo permanente, siendo mayor el porcentaje de las mujeres con trabajo permanente, 80%. El trabajo temporal es más

frecuente entre la población masculina con un 34% de la misma vs un 20% de la población femenina.

A nivel de la Comarca de Malacatoya, un 55% de la población cuenta con trabajo permanente vs un 45 % con trabajo temporal. El 52 % de los hombres tienen un trabajo permanente así mismo un 53 % de las mujeres. El trabajo temporal siempre es más frecuente entre la población masculina con un 48% de la misma vs un 31% de la población femenina.

Cuadro 6. Población con trabajo permanente vs población con trabajo temporal por edad y por género en el Municipio y en la Comarca Malacatoya.

	Trabajo permanente Hombres (TPH)			Trabajo permanente Mujeres (TPM)			Trabajo temporal Hombres (TTH)			Trabajo temporal Mujeres (TTM)			TPH %	TPM %	TTH %	TTM %	PTP %	PTT %
	10-14 años	15-29 años	>30 años	10-14 años	15-29 años	>30 años	10-14 años	15-29 años	>30 años	10-14 años	15-29 años	>30 años						
Granada	193	5337	8673	74	3281	6591	169	3333	3727	37	896	1584	66	80	34	20	71	29
Urbana	108	3874	6776	58	2795	5808	86	2075	2524	30	720	1294	70	70	30	19	74	26
Rural	85	1463	1897	16	486	783	83	1258	1203	7	176	290	58	58	43	27	61	39
Malacatoya	25	475	611	5	87	155	40	543	435	1	40	71	52	53	48	31	55	45

Fuente: Autora con datos de INIDE (2007⁸).

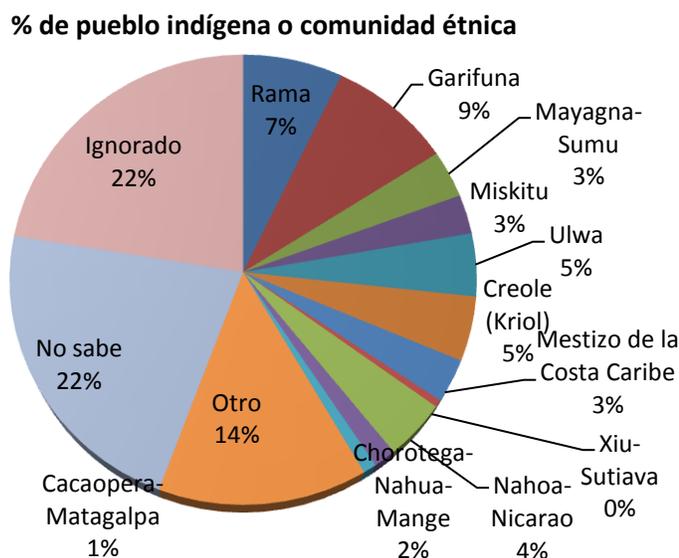
Referencia: TP: Trabajo Permanente. TT: Trabajo Temporal.

2. Grupos étnicos

De acuerdo con el último censo de población de 2005, el departamento de Granada cuenta con el 0.2% de la población del país que se auto-identifica como perteneciente a un pueblo indígena o comunidad étnica, porcentaje que corresponde a una cifra de 1056 personas, que equivale a 0.6% del total de la población total departamental. De esta población, solamente el 6% habla la lengua de su comunidad étnica y el 59% se encuentra en el área urbana.

En el municipio se registran 646 personas como pertenecientes a un pueblo indígena o comunidad étnica, en la figura 2, se presenta la distribución porcentual de la población indígena y una reseña de localización y rasgos culturales de estos grupos étnicos en Nicaragua.

Figura 2. Distribución porcentual de la población de granada auto-identificada como perteneciente a un pueblo indígena o comunidad étnica a nivel departamental y municipal.



Fuente: Autora con datos de INIDE (2007³).

Se puede observar en el cuadro que dentro de los porcentajes municipales, sobresale el "No sabe" (Población que se identifica como indígena pero que ignora el origen de su ascendencia), grupo étnico "ignorado" (que no fue incluido dentro de los grupos investigados por el censo), y el grupo "Otro" (sí, se autoidentifica dentro de un grupo particular, pero, no fue incluido entre los grupos investigados por el censo).

3. Vivienda

El censo de 2005, contabilizó un total de 22565 viviendas en el municipio Granada con un promedio de 6 hab/vivienda. En el área urbana, se registró un total de 16 860 viviendas de las cuales 3866 (17%), fueron catalogadas como viviendas inadecuadas por mal estado físico o por mala ubicación; y en el área rural, se contabilizaron 5705, de las cuales 1786 (31%) fueron catalogadas como inadecuadas por las mismas razones.

En el cuadro 7, se presentan los principales indicadores de viviendas por sector regional en el área urbana y rural del municipio Granada y en particular para la Comarca de Malacatoya. Se puede observar en este cuadro que a nivel municipal el 16% de las viviendas no son de tenencia propia.

Cuadro 7. Principales indicadores de vivienda por sector regional en el Municipio Granada.

Total Viviendas	Particulares	Ocupadas	Pared Inadecuada	%	Techo inadecuado	%	Piso de tierra	%	vivienda inadecuada	%	Tenencia no propia	%	Con Distancia a CS2 > 5 km	%
GRANADA	22565	20124	5694	25	188	1	6461	29	3866	17	3623	16	1581	7
Urbana	16860	15288	3655	22	115	1	3690	22	2080	12	2802	17	212	1
Rural	5705	4836	2039	36	73	1	277	4	1786	3	821	1	1369	24

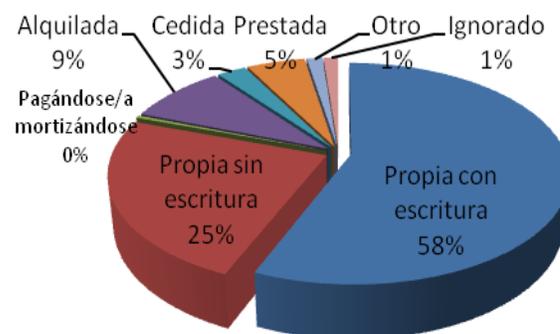
Total Viviendas	Particulares	Ocupadas	Pared Inadecuada	%	Techo inadecuado	%	Piso de tierra	%	vivienda inadecuada	%	Tenencia no propia	%	Con Distancia a CS2 > 5 km	%
							1	9		1		4		
Malacatoya	1906	1716	664	35	15	1	994	52	583	31	178	9	603	32

Fuente: Autora con datos de INIDE (2008⁴).

En la Comarca de Malacatoya, se contabilizó un total de 1906 viviendas particulares de las cuales un 31% fueron catalogadas como inadecuadas, y un 52% son de piso de tierra, la tenencia no propia es del 9% y un 32% están localizadas a más de 5 kms de un Centro de Servicio (CS2).

El tipo de tenencia de las viviendas se presenta en la figura 3. El 83% del total de viviendas ocupadas en el municipio Granada, es de tenencia propia, de las cuales solamente el 58% cuenta con escritura.

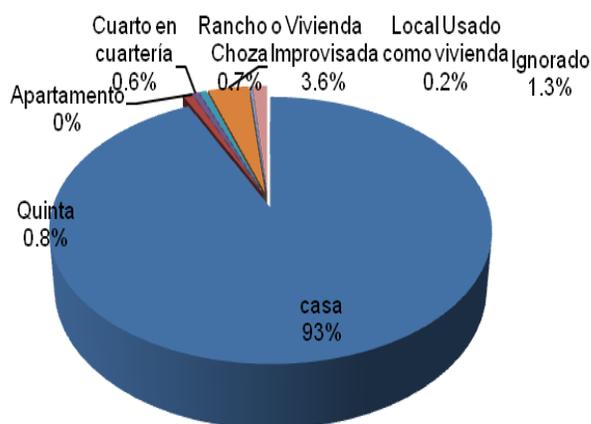
Figura 3. Distribución porcentual de las viviendas particulares ocupadas por tipo de tenencia en el municipio granada.



Fuente: autora con datos de INIDE (2007).

En cuanto a tipo de vivienda, el gráfico de la figura 4, muestra que en Granada, el 93% de las viviendas son de tipo casa, 3.6% son viviendas improvisadas, el tipo de vivienda ignorado o diferente al investigado es de 1.3%, hay un 0.8% de quintas y un 0.7 de viviendas de tipo rancho o chozas.

Figura 4. Distribución porcentual de las viviendas particulares ocupadas por tipo de vivienda.



Fuente: Autora con datos de INIDE (2007).

4. Situación de pobreza

En Granada, la situación de pobreza general² se manifiesta en el 58% de los hogares, de los cuales 26% (33 914 habitantes) son calificados en pobreza extrema.

²Los Hogares que tienen descubierta una necesidad básica, se definen como **Hogares Pobres No Extremos**. Los que tienen dos o más necesidades básicas descubiertas, se consideran **Hogares Pobres Extremos**. Los Hogares que tienen satisfechas las cinco necesidades básicas (alimentación, salud, vivienda educación, servicios básicos) son considerados **No Pobres**.

A nivel de la Comarca de Malacatoya, la situación es más dramática, prevalecen niveles de pobreza considerables que denotan la insatisfacción de las necesidades básicas de las familias: el 73% de los hogares son pobres y de éstos, el 42% (4 320 hab) se encuentran en estado de pobreza extrema (ver cuadro 8).

Cuadro 8. Tazas de pobreza en el municipio Granada y la Comarca Malacatoya.

Taza de pobreza	% No pobres	% Pobres	%Pobreza extrema	% Total pobres	Hogares en pobreza extrema	Población en pobreza extrema
Granada	42.3	31.8	25.9	57.7	5621	33914
Malacatoya	26.8	31.3	41.9	73.2	796	4320

Fuente: Autora con Datos de INIDE (2008⁴).

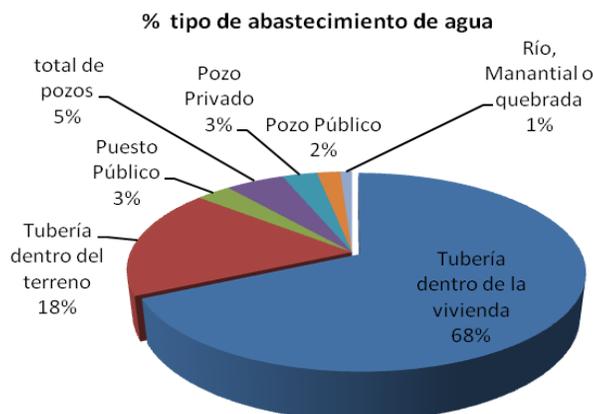
5. Servicios básicos

En el área urbana de Granada, los Barrios situados en la periferia de la ciudad, en su mayoría presentan una baja calidad de infraestructura vial, de servicios de Agua Potable, de energía eléctrica y de alumbrado público, la mayoría de las viviendas, se ha construido sin la intervención de programas habitacionales de interés social. En la Comarca de Malacatoya la cobertura de equipamiento social de los servicios es aún más deficitaria en calidad y cantidad.

- **Agua potable**

A nivel municipal se tiene contabilizado por el censo de 2005, que del total de viviendas ocupadas en el municipio que es de 20124, el 86% tienen tubería de agua potable con un 68% dentro de la vivienda y un 18% dentro del terreno. El 14 % se abastece de forma independiente: 3% mediante puesto público, el 10% de pozo y el 1% directamente de río o manantial (ver figura 5).

Figura 5. Distribución porcentual de las viviendas ocupadas por tipo de abastecimiento de agua en el municipio granada.



Fuente: Autora con Datos de INIDE (2007), e INIDE (2008).

En Granada el 14 % de las viviendas ocupadas del Municipio no cuenta con agua potable. El 3% del total de viviendas ocupadas en el área urbana, no cuenta con agua potable, en el área rural este dato asciende a 49%, siendo de 38% para la Comarca de Malacatoya (ver cuadro 9).

Cuadro 9. Número de viviendas sin agua potable en el municipio y en la Comarca Malacatoya.

	Viviendas		
	Ocupadas	Sin Agua Potable	% sin agua potable
GRANADA	20124	2829	14
Urbana	15288	447	3
Rural	4836	2382	49
Malacatoya	1716	651	38

Fuente: Autora con datos de INIDE (2007³), e INIDE (2008⁴).

La fuente de abastecimiento de agua potable usada por la red de distribución municipal, se ubica al Sur de la ciudad, y se distribuye de 6 pozos situados en Quinta Ena y Quinta El Escudo (CAM, 2004¹). El consumo de agua promedio es de 146 l/hab/día, para la población conectada a la red y de 30 l/hab/día para la población no conectada. Existe una cantidad aproximada de 500 conexiones ilícitas (CAM, 2004¹).

En el cuadro 10, se presenta un inventario de pozos comunitarios y privados en la Comarca de Malacatoya, realizado por Mendoza (1999⁵). De un total de 118 pozos, únicamente 16 son públicos o comunitarios.

Cuadro 10. Inventario de pozos existentes en la Comarca de Malacatoya.

Localidad	Pozos Comunitarios	Pozos Privados
San Ramón		13
Las Tapias		7
Los Cocos	1	1
Tepalón	6	16
El Paso	1	22
Total	8	59

Fuente: Mendoza (1999⁵).

Estudios participativos en la zona con los representantes de la comunidad, indican que la principal causa de la falta de acceso a agua potable, es el alto costo de la energía para el bombeo del agua en los pozos comunitarios, la población no puede pagar las tarifas de energía que son requeridas para realizar el bombeo del agua con la presión necesaria para la distribución por tubería, lo que limita e impide que haya acceso al servicio por parte de la población. En muchos de los casos, se tiene acceso al agua solamente por 1 hora y media (Sequeira y Bolaños, 2005⁶).

- **Energía**

- **Energía eléctrica**

La cobertura del servicio de energía eléctrica domiciliar es bastante completa en la ciudad. Sin embargo según datos de Pavón (2008⁸), el alumbrado público es deficitario en un 50% y se estima un total de 3,000 conexiones ilegales en el área urbana. Según datos del último censo poblacional, un 6% de las viviendas del Municipio no cuentan con servicio de energía eléctrica; en el área urbana con 1% y en el área

rural, este dato asciende a 22%, siendo para la Comarca de Malacatoya un 21% (ver cuadro 11).

Cuadro 11. Viviendas sin luz eléctrica en el municipio Granada y Comarca Malacatoya.

	Viviendas		
	Ocupadas	Sin Luz Eléctrica	% Sin Luz eléctrica
GRANADA	20124	1191	6
Urbana	15288	133	1
Rural	4836	1058	22
Malacatoya	1716	363	21

Fuente: Autora con datos de INIDE (2007³), e INIDE (2008⁴).

- Combustible para cocinar

En cuanto al tipo de combustible empleado para cocinar, datos del último censo poblacional de INIDE realizado en el 2005, indica que el gas butano se emplea en el 51% de los hogares del municipio y un 45%, emplea leña. En el área urbana un 32% de los hogares cocinan con leña y en el área rural el 88% (ver cuadro 12).

Cuadro 12. Hogares en viviendas particulares ocupadas por forma de combustible usado para cocinar.

Área	Total de Hogares	% Combustible usado para cocinar							
		Gas butano o propano (cilindro)	Leña	Carbón	Gas Kerosene	Electricidad	Otro	No cocina	Ignorado
Granada	21694	51.2	45.4	0.2	1.4	0.6	0.1	1.1	0.1
Urbana	16537	63.7	32.1	0.2	1.8	0.7	0.1	1.2	0.1
Rural	5157	11	87.9	0.2	0.2	0.2	0	0.5	0

Fuente: Autora con datos de INIDE (2007³).

- Servicios sanitarios

Aproximadamente un total de 1106 hogares (5.1%) no poseen servicio higiénico y 21 694, cuentan con este tipo de infraestructura sanitaria. En el área urbana el 98% de los hogares cuentan con servicio higiénico, siendo el 39% de tipo inodoro y el 59% de tipo letrina. En el área rural, el 14% (959) de los hogares no poseen servicio higiénico y del 89% que sí lo posee, 6% es de tipo inodoro y el 80% de tipo letrina.

En el cuadro 13, se presentan las cifras y porcentajes de hogares por área de residencia urbana y rural que cuentan con servicio higiénico, especificando el tipo de servicio y el destino final de las excretas en el caso de que el servicio sea de tipo inodoro.

Cuadro 13. Hogares en viviendas particulares ocupadas por tipo de servicio higiénico. Según área de residencia.

Área	Total de Hogares	Tipo de Servicio Higiénico									
		Inodoro						Excusado o Letrina		No tiene	
		Conectado a Tubería de Aguas Negras	%	Conectado a sumidero o Pozo séptico	%	Descarga en Río/Quebrada	%				
Granada	21694	3558	16	3146	15	22	0.1	13862	64	1106	5.1
Urbana	16537	3555	22	2844	17	17	0.1	9740	59	364	2.2
Rural	5157	0	0	284	6	10	0.2	4105	80	959	19

Fuente: Autora con Datos de INIDE (2007³).

A nivel urbano, únicamente el 22% de los hogares, tienen conexión de sus servicios higiénicos a tubería de aguas negras o servicio de alcantarillado sanitario, el 17% de los hogares, están conectados a

sumideros o pozos sépticos. La población que no cuenta con ninguno de estos dos sistemas, descarga las aguas servidas en calles o arroyos. A nivel rural la situación es más problemática pues del todo no existe servicio de alcantarillado sanitario y la población que posee inodoro conecta su sistema a un sumidero o pozo séptico o descarga directamente al río o quebrada.

El servicio de recolección de la basura tiene cobertura del 84% en el área urbana; en el área rural, no hay servicio de recolección de la basura, el manejo de los desechos sólidos se efectúa mediante la quema o depósito en lugares alejados de las viviendas (Ver cuadro 14).

Cuadro 14. Hogares en viviendas particulares ocupadas por forma de eliminar la basura según área de residencia.

Área	Total Hogares	% Forma de eliminar la basura								
		Se la lleva el camión recolector	Basurero autorizado/contenedor	La queman	La entierran	Tiran al predio baldío/cauce/calle/guindo	Tiran al río/laguna/quebrada/arroyo	Pagan para que la boten	Abono orgánico	Otro
Granada	21694	63.8	0.2	27.9	2.2	4.1	1.1	0.4	0.2	0.1
Urbana	16537	83.6	0.2	11.5	0.9	2.2	1	0.4	0.1	0.1
Rural	5157	0.3	0.3	80.3	6.4	10.3	1.5	0.2	0.6	0.2

Fuente: Autora con datos de INIDE (2007³).

- Infraestructura vial y medios de transporte

La Posición geográfica del Municipio ofrece ventajas para el fácil acceso comercial por tierra mediante las vías principales. Cuenta con dos accesos principales de comunicación, por el Centro - Oeste, la carretera que viene de Masaya y Managua. Por el Sur, la carretera que comunica con

Nandaime y Rivas, ésta se enlaza con una importante vía de acceso de carácter internacional, donde circulan vehículos de carga y pasajeros procedentes de Costa Rica y Panamá.

El Municipio cuenta con 131 Km. de red vial en sus diferentes categorías, de estos solamente 17 Km. son pavimentados, correspondiendo a las carreteras principales de acceso. La Red vial Urbana está compuesta de 120 km. de vías, de estos unos 20 Km. corresponden a la red vial principal. El Municipio cuenta con vías de acceso interno (red vial urbana) de 122.8 Km. de los cuales 42.4 km están pavimentadas. (Pavón, 2008⁸).

- **Sistema de transporte**

A nivel urbano existen cinco líneas de transporte con 19 unidades, en su mayoría microbuses; con una frecuencia de 20 minutos las cuales realizan 47 viajes. A nivel rural se cuenta con 13 unidades. El servicio cubre medianamente a la población, con una tendencia a concentrar flujos en el centro histórico, lo cual se agudiza el tráfico tomando en consideración que las calles del centro de Granada son angostas y también circula (transporte no motorizado) coches de caballo, bicicletas y los peatones que son numerosos (Pavón, 2008⁸).

- **Drenaje pluvial y sanitario**

El sistema de drenaje pluvial primario solo cubre el casco urbano, no tiene revestimiento alguno y el agua fluye a través de los principales arroyos de la Ciudad: Pancasán, Aduana y Zacateligue, estos son profundos y forman barreras naturales. La red de drenaje secundario existe en un pequeño porcentaje en el centro de la ciudad. La falta de redes de drenaje pluvial trae como consecuencia serias inundaciones en algunos sectores de la Ciudad existiendo puntos críticos de inundación.

- **Educación**

Según datos de INIDE (2007³) resultado del último censo nacional de 2005, en el Municipio Granada, el 13% de la población mayor de 10

años de edad se registran como analfabetas, así mismo para este mismo rango de edad se determinó que el 43% de la población posee un nivel de escolaridad igual y menor a 6 to grado; el 31% tiene un nivel básico, el 3 % posee un nivel diversificado (técnico) y el 9% un nivel universitario.

Datos que consideran la población total de Granada indican que la mitad de la población del municipio Granada tiene estudios primarios y/o secundarios completos; únicamente el 4% de los habitantes poseen estudios universitarios completos y existe un 27% de población analfabeta. Estos datos se muestran en el cuadro 16, el cual presenta también las cifras de los habitantes que poseen educación básica, primaria y media, incompleta (INIDE, 2008⁴). El analfabetismo es del 19% en la Granada urbana y del 53% en la Granada rural.

En la Comarca de Malacatoya el 60% de la población es analfabeta; se estima que el 21%, terminó sus estudios primarios y/o secundarios; 10% de los habitantes tienen primaria incompleta, 17% secundaria incompleta y 0.2% (15 personas) poseen estudios universitarios (ver cuadro 15).

Cuadro 15. Nivel de escolaridad vs nivel de analfabetismo por género en el municipio Granada.

	Población Total	Primaria incompleta hombres	Primaria incompleta mujeres	Secundaria incompleta hombres	Secundaria incompleta mujeres	Población con estudios primarios y/o secundarios completos	Población con estudios universitarios completos	Analfabetas
Granada	105171	3545	3813	8600	9043	52089	3763	28081
Urbana	79418	2232	2568	7107	7715	45104	3634	14692
Rural	25753	1313	1245	1493	1328	6648	129	13726
Malacatoya	8836	451	480	355	396	1826	15	5328

- **Infraestructura educativa**

En el ámbito urbano se ubican 23 escuelas primarias, de ellas 5 son privadas. En su totalidad las escuelas primarias atienden un total de 10,243 estudiantes, en 163 aulas (Pavón, 2008⁸). En educación secundaria se cuenta con 8 centros de los cuales 5 son privados y 3 estatales, atienden una población de 8,192 estudiantes en un total de 137 aulas (Pavón, 2008⁸).

En el área rural el Municipio está equipado con 34 escuelas de educación primaria que representan el 65% de la población estudiantil potencial en las edades comprendidas de 6 a 12 años, esta población es atendida en 88 aulas que en su mayoría no presentan buenas condiciones (Pavón, 2008⁸).

- **Salud**

- **Infraestructura y equipamiento**

El Municipio cuenta con 18 unidades de salud, repartidas en dos sectores: El sector Norte y el Sector Sur. Dos Hospitales, uno público y uno privado; 2 centros de salud en el área urbana que funcionan como cabeceras de atención para las zonas urbana y rural, uno ubicado en el Sector Norte y otro en el Sector Sur (Centro de Salud José Sinforoso Bravo y Centro de Salud Pedro Joaquín Chamorro, respectivamente); y 14 puestos de salud: 8, se localizan en el Sector Norte y 6, en el Sector Sur (Ver cuadro 16). Puestos de Salud del Sector Norte: En el área rural se localizan 5: El Fortín, Malacatoya, El Paso, Capulin 1 y Capulin 2; y en el área urbana se localizan 3: Villa Sandino, Pancasán y Elvira Rugama. (Ver Cuadro 16).

Cuadro 16. Unidades de salud del municipio Granada.

Sector Salud/ Unidades de Salud	Área Urbana			Área Rural			Total	
	No.	Nombre de la Unidad	No de Consultorios	No.	Nombre de la Unidad	No de Consultorios	consultorios	unidades
	Hospitales (Atención médica permanente)							2
Sector Norte	2	Amistad Japón Nicaragua (48 Camas)	16			0	20	2
		Cocibolca (privado, 21 camas)	4			0		
Sub total	2						20	
	Centros de Salud: (Atención médica 5 veces/semana)							2
Sector Norte	1	José Sinforoso Bravo	6			0	6	1
Sector Sur	1	Pedro Joaquín Chamorro	5			0	5	1
Sub total	2		11	0			11	
	Puestos de Salud: (Atención médica promedio de 2 a 3 veces/semana)							14
Sector Norte	3	Pancasán	3	5	El Fortín	3	24	8
		Elvira Rugama (Caracolito)	4		Malacatoya	3		
		Villa Sandino	4		El Paso	2		
		--	--		Capulín 1	3		
		--	--		Capulín 2	2		
Sector Sur	3	Edy Ruiz	4	3	El Diamante (Isletas)	3	18	6

Sector Salud/ Unidades de Salud	Área Urbana			Área Rural			Total	
	No.	Nombre de la Unidad	No de Consultorios	No.	Nombre de la Unidad	No de Consultorios	consultorios	unidades
		El Rosario	3		San Juan del Mombacho	3		
		Héroes y Mártires	3		Los cocos	2		
Sub total	6			8			42	
Total	10			8			73	18

Fuente: Autora con datos de Mendoza y Gutiérrez (2001²) y comunicación verbal 2010 con María del Carmen Bustamante 2010 responsable del Departamento de Estadísticas de Salud MINSA GRANADA.

- **Principales enfermedades**

Según registros del SILAIS, MINSA Granada, para los primeros 5 meses del año 2010 las principales enfermedades que afectan a la población del municipio son insuficiencia respiratoria, hipertensión, infección de vías urinarias, parasitosis, diabetes y enfermedades diarreicas agudas; en menor medida, enfermedades como artritis, cefalea, anemia, gastritis, vaginosis, lumbalgia, epilexia, entre otras (ver cuadro 17).

Cuadro 17. Enfermedades que afectaron a la población atendida por el SILAIS del Municipio Granada de enero a mayo de 2010.

Morbilidad en orden de número casos atendidos, enero a mayo 2010				
	Sector Sur	No. Casos	Sector Norte	No. Casos
1	INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	4361	INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	7261
2	HIPERTENSIÓN	1029	HIPERTENSIÓN	1977
3	INFECCIÓN VÍAS URINARIAS	860	INFECCIÓN VÍAS URINARIAS	1355
4	PARASITOSIS	614	PARASITOSIS	1023
5	DIABÉTICOS	498	DIABÉTICOS	979
6	ENFERMEDADES DIARREÍCAS AGUDAS	432	ENFERMEDADES DIARREÍCAS AGUDAS	633
7	CEFALEA	265	O ARTRITIS	596
8	ARTRITIS R	168	CEFALEA	285
9	LUMBALGIA	207	ANEMIA	220
10	VAGINOSIS	229	GASTRITIS	209
11	EPILEXIA	117	ARTRITIS R	203
12	ANEMIA	108	EPILEXIA	172
13	DERMATITIS	93	LUMBALGIA	142
14	CISTITIS	89	ENFERMEDAD PULMONAR	84
15	GASTRITIS	68	INSUFICIENCIA CARDÍACA	43
16	IMPETIGOS	50	PIODERMITIS	38

Morbilidad en orden de número casos atendidos, enero a mayo 2010				
	Sector Sur	No. Casos	Sector Norte	No. Casos
17	O ARTRITIS	46	IMPETIGOS	6
18	ENFERMEDAD PULMONAR	41	DERMATITIS	4
19	SINDROME FEBRIL	35		
20	INSUFICIENCIA CARDÍACA	6		

Fuente: Autora con datos de MINSA GRANADA (2010⁹).

- **Desnutrición**

Datos proporcionados por el SILAIS, MINSA Granada reportan un registro de 316 casos de niños menores de 4 años atendido en las unidades de salud con problemas por desnutrición en los primeros 4 meses del año 2010. De ese total de casos, 151 correspondían a niños menores de un año y 165 a niños en rango de 1 a 4 años de edad (ver cuadro 18).

Cuadro 18. Niños con problemas por desnutrición de 0 a 4 años atendidos en SILAIS del municipio Granada de enero a mayo de 2010 (en 4 meses).

Edades	No. De casos atendidos		
	Sector norte	Sector sur	Total
< DE 1 AÑO	67	84	151
1-4 AÑOS	74	91	165
TOTAL 0-4 AÑOS	141	175	316

Fuente: MINSA GRANADA (2010⁹).

6. Actividades económicas

- **Sector primario**

En el casco urbano de la ciudad, donde se concentra la mayor parte de la población; y en la Comarca Malacatoya y El Fortín, en la zona rural, se concentran la mayor parte de las actividades económicas-productivas

del municipio (AG y AMICTLAN, 2009¹⁰). A continuación se tratarán las actividades de carácter primario, basadas en la obtención u extracción de bienes y servicios de la naturaleza y que en el municipio son: agrícolas, pecuarias, de pesca artesanal y de minería no metálica.

- Actividad agropecuaria

Las actividades agropecuarias que se desarrollan en el territorio, en general, son de subsistencia; pero también existen otras que son dirigidas a la generación de productos de exportación, como es el cultivo de arroz, que se desarrolla en la Comarca de Malacatoya a gran escala. Las actividades de cultivo de arroz y de pastoreo de ganado vacuno, ocupan grandes extensiones de suelo bajo sistemas extensivos convencionales que emplean agroquímicos.

Según INIDE (2008⁴), los datos del censo último censo nacional agropecuario de 2001, indican que en el municipio Granada, en ese año, existían 1394 unidades de Explotaciones Agro pecuarias (EAs) con un total de 1339 productores agropecuarios individuales, de los cuales el 22% son mujeres productoras y el 78% son hombres productores.

De acuerdo con resultados del III censo nacional agropecuario 2001, el rendimiento promedio de los diferentes cultivos predominantes en Granada y el territorio de la Comarca Malacatoya es muy variado.

Cuadro 19. Rendimiento promedio de los diferentes cultivos predominantes Granada.

Cultivos	Rendimientos (1999-2000)		
	Regadío qq/mz	Secano qq/mz	Medio qq/mz
Arroz	70,00	4,76	68,67
Maíz	19,99	15,31	15,33
Sorgo	30,00	27,38	27,39
Frijol	18,07	13,64	13,65
Musáceas		1648,41*	1648,41
Cítricos		140,00	140,00
Café		10,00	10,00
Caña de		50,00	

Cultivos	Rendimientos (1999-2000)		
	Regadío qq/mz	Secano qq/mz	Medio qq/mz
azúcar			
Chiltomo	120**		
Tomate	138***		
Melón	3,000****		

Fuente: III Censo nacional agropecuario, 2001⁴. **Clave:** * para el banano cajas de 42 libras/manzana de banana, **sacos/mz, ***cajas/mz, ****unidades/mz. **Nota:** El dato de producción (rendimiento) del cultivo de café esta expresado en quintales/pergamino.

- Explotación de recursos minerales no metálicos

El aprovechamiento de arena se realiza de la costa del lago y arroyos; hormigón y talpuja, de minas; y la piedra basáltica, se extrae de las isletas de Granada. En todos los bancos de explotación de recursos minerales no metálicos, se realiza la minería de forma artesanal, la explotación es realizada de forma espontánea para su venta o procesamiento directo por la pequeña y mediana empresa de producción de materiales de construcción que se desarrolla en el municipio (AG y AMICTLAN, 2009¹⁰). Según datos de SINIA MARENA (2008¹⁰) citados por AG y AMICTLAN (2009¹⁰), en el municipio existe un área de 5.91 ha (8.4 mz) que están siendo destinadas a la explotación de minería no metálica; y se desconocen las cantidades de material que está siendo removido u aprovechado en el tiempo.

- Pesca

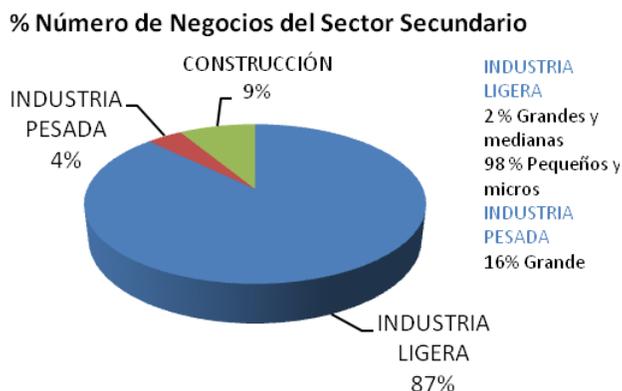
La actividad pesquera artesanal en las costas del Lago de Nicaragua en Granada, la desarrollan comunidades del Menco en la Isla Zapatera y los Cocos, en la Comarca El Paso. Esta actividad se realiza en botes de madera, utilizando para ello redes agalleras, chinchorros y atarrayas de recogida (FAO, 2010¹¹).

No se cuenta con información del número de pescadores existentes en estas comunidades, ni de su producción anual. Sin embargo la alcaldía de Granada tiene registrados 19 negocios de pesca artesanal en el municipio. Un estudio realizado por FAO (2010), refleja que el ingreso promedio de un pescador artesanal de aguas continentales es: 1414 córdobas (76 dólares) y el volumen de producto pesquero per cápita mensual alcanzado por estos pescadores es de aguas continentales es de 173 libras (FAO, 2010¹¹).

- **Sector secundario (Industria y construcción)**

El sector secundario en el municipio Granada está compuesto por 14 industrias, 11 de tipo ligera, calificadas como medianas y grandes por el Banco Central de Nicaragua (50 a 100 o más empleados) y por 3 industrias de tipo pesadas, una de producción de acero y dos de curtido y adobo de cueros. Existen 404 negocios más de diversos tipos calificados como pequeños y micros que constituyen el 98% de la industria ligera del sector secundario compuesto la gran mayoría por producción de alimentos y bebidas para la venta directa entre los que se encuentran panaderías, comedores y kioscos de comidas, seguidos por producción de calzado y de muebles entre otros.

Figura 6. Composición del sector secundario en granada



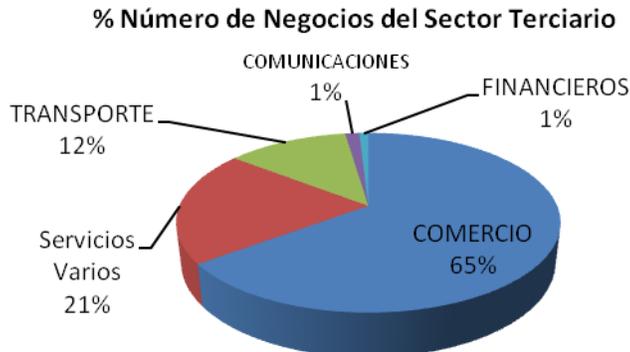
Fuente: Autora con base de datos de registro de negocios 2010, proporcionados por la dirección de recaudación de la alcaldía de granada.

- **Sector terciario (Comercio, servicios, transporte y financieros)**

El sector terciario en Granada, a excepción de las empresas bancarias del subsector financiero, se encuentra totalmente compuesto por pequeñas y microempresas. Este sector, según Mendoza y Gutiérrez (2001²), absorbe la crisis del resto de los sectores, y actualmente es el que más crece, aunque se ve afectado por los costos fiscales y los altos costos de los servicios básicos. El comercio al por mayor y al por menor en su gran mayoría no tiene las condiciones adecuadas de infraestructura para desarrollar su actividad (Mendoza y Gutiérrez 2001²).

En la figura 7, se muestra la composición de Negocios del Sector Terciario en Granada. Obtenida del procesamiento de datos en Excel de los negocios privados que tiene registrada la dirección de Recaudación de la Alcaldía de Granada en junio del año 2010.

Figura 7. Composición del sector terciario en granada.



Fuente: Autora con Base de Datos de registro de negocios 2010, proporcionados por la Dirección de Recaudación de la Alcaldía de Granada.

Se observa que el 65% de los negocios corresponden al subsector comercio y el 35 % al subsector servicios, siendo el 21% servicios varios que incluyen hotelería y restauración y empresas de servicios profesionales y técnicos variados, 12% negocios de transporte 1% de tipo financieros y 1% comunicaciones.

7. Organización

- **Organismos institucionales de la gestión territorial en el municipio Granada**

El gobierno central tiene presencia en el territorio municipal a través de las delegaciones departamentales de diferentes instituciones estatales, las cuales son coordinadas por la secretaría de gobierno a través de la delegación del ministerio de Gobernación y el Consejo de Poder Ciudadano local.

Al gobierno municipal le compete la función de facilitador de los procesos comunicativos y de acercamiento de instancias tanto locales como nacionales para la búsqueda de alternativas de solución de problemáticas territoriales a través de mesas de concertación institucional para la planificación territorial con enfoque de cuenca. Así mismo, presentan esta condición de manera gradual el MINSA, el MINED, el MAGFOR, entre otros según la Ley de competencias del poder ejecutivo. Por lo que son los actores claves a considerar en la zona (CATIE 2008⁷). Un inventario de los diferentes actores institucionales de la Gestión Territorial en el municipio de Granda se presenta en el cuadro 20.

Cuadro 20. Actores de la Gestión Territorial en el municipio Granada.

Sector de Desarrollo Territorial	Actores institucionales	Numero contabilizado a nivel Municipal
Gubernamental	Alcaldía Municipal (DP, UGAM, SM CM, RC) CAM, CDM, COMUPRED, MARENA, MAGFOR, MINED, MINSA, MP, MTI, MIGOB, MITRAB, MIFAMILIA, INIFOM, INAFOR, INETER, ENACAL, POLICIA NACIONAL, COMISARÍA DE LA MUJER, Defensa Civil, INTUR, Empresa Nacional de Puertos, CPDH.	22
Tecnológico	AMICTLAN, INTECNA, Escuela Taller, Escuela de capacitación comunitaria- GTZ, UNAG.	5

Sector de Desarrollo Territorial	Actores institucionales	Numero contabilizado a nivel Municipal
Social	CASA DE LOS 3 MUNDOS, CASA MUSEO, CLUB CARITAS, Fundación Corpus Cristhi, Fundación Cocibolca, FONDO NATURA, Club de Rotarios, ACONIFA, Canal 48, Las Noticias, Radio volcán, Casa de la Mujer, Centro de Mujeres, IXCHEN, AMLAE APRODIN, FES, MCN, FUDEFAN, ACUGRA, CARITAS DIOCESANA, Asociaciones de pobladores, VISION MUNDIAL, SIFT (Seed International fund frust), FUNDAVI, Bomberos Unidos sin Fronteras, Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos	25
Empresarial	Gabinete de Turismo, Tenería La Fuente, Madera Mueble, E Chamorro, MONISA, MOVISTAR, CLARO Maquilera ATLANTIS, Jaleas Callejas, CANATUR	10
Político	CPC, Movimiento Guardabarranco- Juventud Sandinista	2
	Total	67

Fuente: Autora. Datos obtenidos de consultas de fuentes secundarias y verificaciones en fase de levantamiento de datos de campo.

El cuadro 20 indica que un total de 67 organismos de diversos sectores: Gubernamental, tecnológico, social, empresarial y político fueron contabilizados como actores de la gestión territorial en el municipio.

8. Patrimonio (tangible e intangible)

Granada es un territorio considerado multicultural porque en él habitan ciudadanos autóctonos y de diversas zonas del país con diferentes costumbres ancestrales: gastronómicas, religiosas, y políticas derivadas de la época precolombina, de la colonia española, así como de la incidencia

histórica cultural de la visita de turistas con diversos intereses en el territorio. Estas costumbres ancestrales se manifiestan a través del carácter de sus habitantes y diferentes estilos de vida en lo urbano y lo rural, a través de las diversas ofertas turísticas gastronómicas y socio-culturales: en las fiestas patronales de Agosto; en las fiestas patrias de septiembre; en los diferentes programas u eventos religiosos de las diversas iglesias, que también son monumentos y parte del patrimonio histórico y cultural de la ciudad; en las celebraciones culturales o religiosas tradicionales y particulares como la de la Purísima Virgen Concepción de María y de Despedida de año en diciembre.

Se considera de especial relevancia mencionar el aporte brindado a la promoción de la conservación de la identidad cultural Nacional, y al intercambio cultural nacional e internacional, diversos personajes filantrópicos de Origen Europeo y Norteamericano quienes han vivido en la ciudad y han establecido sitios y casas de arte o de recreación con propósitos de esparcimiento para jóvenes y adultos y-o de ayuda humanitaria que mantienen. Ejemplo de estos sitios son: la Casa de los tres mundos ubicada en el Centro de la Ciudad, la Casa comunal ubicada en la Comunidad de Los Ángeles en la Comarca Malacatoya, Mi Museo, y El Centro Deportivo Sport College), ubicado en la parte norte del municipio rumbo a la Comarca Malacatoya, frente al lago Cocibolca.

- **Patrimonio histórico y natural**

Fundada en el año 1524, la ciudad de Granada ostenta el título de ciudad más antigua construida en tierras continentales durante la conquista española, y desde su origen ha vivido una historia agitada: fue víctima de múltiples ataques piratas durante la colonia; fue capital de la nación durante distintos períodos, disputándose el título con la ciudad de León, antes de que así fuera proclamada Managua; fue codiciada, capturada y destruida por filibusteros norteamericanos; y actualmente es el destino turístico en Nicaragua más visitado por turistas extranjeros (Web Vía Nica, 2010 a).

La extensión de la ciudad de Granada es de 907.86 ha, de las cuales 96 corresponden al área histórica de la ciudad, que fue declarada patrimonio Cultural de la Nación en el año 1995. Cuenta con 96 inmuebles que por sus características particulares se consideran de alto valor patrimonial y por ello obedecen a una normativa especial de protección. Cuenta con una gran variedad de recursos naturales y culturales que junto con el área histórica la convierten en la ciudad turística por excelencia de Nicaragua fuerte candidata a nominarse como Patrimonio Mixto de la Humanidad (OEI, 2000¹³). El nombre Granada en su traducción libre significa “Colonia de Peregrinos” que proviene de la ciudad española de Granada. La ciudad de Granada es conocida como “Ciudad Colonial” debido a sus edificaciones y monumentos históricos de gran valor patrimonial. (AMG, 2004¹⁴).

- **Fiestas patronales y/o municipales**

- **El tope de toro**

En agosto es la apertura de las fiestas patronales en honor a la virgen de la Asunción. El tope sale de la hacienda llamada *Las Puertas* situada al sur de Granada, en este gran tope muchos toros van sueltos en medio de la multitud de personas por las calles principales, como la calle Xalteva pasan por el parque continúan por la calle la Cazada y finaliza en el malecón frente al Hotel Maltese. Solamente los muchachos más valientes enfrentan los toros y los empujan hasta el final del recorrido.

- **El desfile hípico**

El domingo siguiente al tope de toro, en las calles desfilan los mejores montados de la zona Norte del país, con sus mejores trajes y sus ejemplares. Además visitan la ciudad muchos turistas nacionales y extranjeros que les gusta apreciar este tipo de eventos, este desfile es considerado una de las mejores fiestas patronales a nivel nacional (Web vía Nica, 2010c¹⁷).

- **Celebración de la Purísima**

La imagen de la Inmaculada Concepción de María, esta conservada en el altar mayor de la Catedral de Granada, es una estatua franciscana sacada de las aguas del Lago Cocibolca por mano de una mujer en 1721, que mide metro y medio de alto (Web vía Nica, 2010c¹⁷).

F. SISTEMA NATURAL

Los ecosistemas del Municipio que se destacan por sus paisajes y beneficios son: el Lago Cocibolca, las Isletas o Península de Ásese, Isla Zapatera, Volcán Mombacho, la Laguna de Apoyo, Lagunares de Mecatepe, río Manares, río Malacatoya, río Tipitapa o Paso Real de Panaloya y los Humedales de Tisma, que albergan diversidad y riqueza de recursos de importancia regional para la conservación de especies de flora y fauna silvestres (AG y AMICTLAN, 2009¹⁰).

1. Estado actual del recurso hídrico

- **Tipos de ríos y recursos hídricos**

El municipio Granada se encuentra ubicado en la vertiente del Pacífico, donde la mayoría, se trata de ríos intermitentes con un régimen irregular, y caudales de estiaje, muy reducido o nulo (SINAPRED, 2004¹⁸). Los ríos principales de las subcuencas del Municipio tienen agua todo el año. La mayoría de los tributarios que forman la red de drenaje de las mismas, en su mayoría son afluentes intermitentes en los cuales circula agua sólo en época lluviosa. En el siguiente cuadro se muestran los ríos que se encuentran en el municipio y su longitud dentro del área del municipio.

Cuadro 21. Ríos y su longitud dentro del municipio Granada.

No.	Nombre	Longitud km
1	Río Malacatoya	23.58
2	Río Tipitapa	22.65
3	Río El Capulín (Barranco)	6.85
4	Río Jiqueilte	7.42
5	Las Lajas	1.32
6	El Brujo	5.70
7	Pancasán	4.80
8	Las Lagunitas	3.01
9	Santa Isabel	2.16
10	San Juan	7.94
11	Acoto	1.54
12	Los Limos	1.43
13	Chico Pepe	0.36
14	Manares	1.69
15	Los Potreros	1.95

* Los datos de longitud de los ríos corresponde dentro del área del municipio Granada y no su totalidad.

También en el municipio, se encuentran una serie de Lagunas y Humedales que equivalen a un área total de 8.08 Km², dentro de los cuales tenemos: Laguna de Apoyo (Borde), Los Charcos, La laguna de Tisma, Paso de Panaloya, El Hatillo, Sistema lagunar Las Playuelas y Amapa. Así mismo, alrededor del Río Malacatoya se encuentra una red de canales que usan para regar los cultivos, esta red de canales tiene una longitud de unos 128 km.

El municipio se encuentra localizado a orillas de El Lago Cocibolca, éste tiene una extensión total de 8000 km², y se alimenta de flujos de agua Subterráneas que provienen de los acuíferos que circundan sus costas. Por el Norte se encuentra el acuífero aluvial de Tipitapa, con un estimado anual de 40 m³. Por el Noreste, en las cercanías de la ciudad de Granada y proveniente de la Meseta de Carazo, un acuífero

piroclástico volcánico que aporta un estimado de 60 m³ al año. Finalmente de la región del vecino país de Costa Rica, penetran unos 120 m³ anuales. Por el Oeste drena al lago el acuífero "costero", ascendiendo su aporte a unos 50 m³ al año (SINAPRED, 2004¹⁸).

- **Principales ríos**

A nivel de todo el municipio, el río Malacatoya de la subcuenca del mismo nombre, es el Río más importante, ya que por su extensión y caudal, es un importante tributario de la gran cuenca del río San Juan; y en sus alrededores, los productores agrícolas de la zona lo han aprovechado para crear canales para riego; pero a su vez este río, provoca fuerte incidencia en el municipio por problemas de inundación que eventualmente en época lluviosa se producen en los poblados de la Comarca Malacatoya.

Los ríos más reconocidos en el Municipio son: el río Malacatoya, que recorre parcialmente en el límite Norte con el Departamento de Boaco y el Municipio de Tipitapa; el río Acoto, que sirve de límite al Noreste del Municipio y aguas abajo del Charco de Tisma y el río Tipitapa, que dentro de este territorio, es más bien un estero o prolongación del lago de Nicaragua, y que a la altura del Paso de Panaloya debe cruzarse por medio de una Barcaza que es administrada por la Municipalidad (SINAPRED, 2004¹⁸). Los cortos ríos Manares, Pital y Dorado corren al Sur del volcán Mombacho.

2. División de sub-cuencas y micro-cuencas

El agua, en constante movimiento, fluye de acuerdo a la topografía por donde se desliza. De esta manera, el agua viaja siguiendo la trayectoria que le marcan los suelos, los declives, las quebradas y hondonadas, formando lo que se llama una cuenca.

El municipio Granada se encuentra dentro de la Cuenca del río San Juan y comparte el territorio de 6 subcuencas: Subcuenca del río Malacatoya, río Tipitapa, Granada, río El Pital, Volcán Mombacho e Isla Zapatera. La

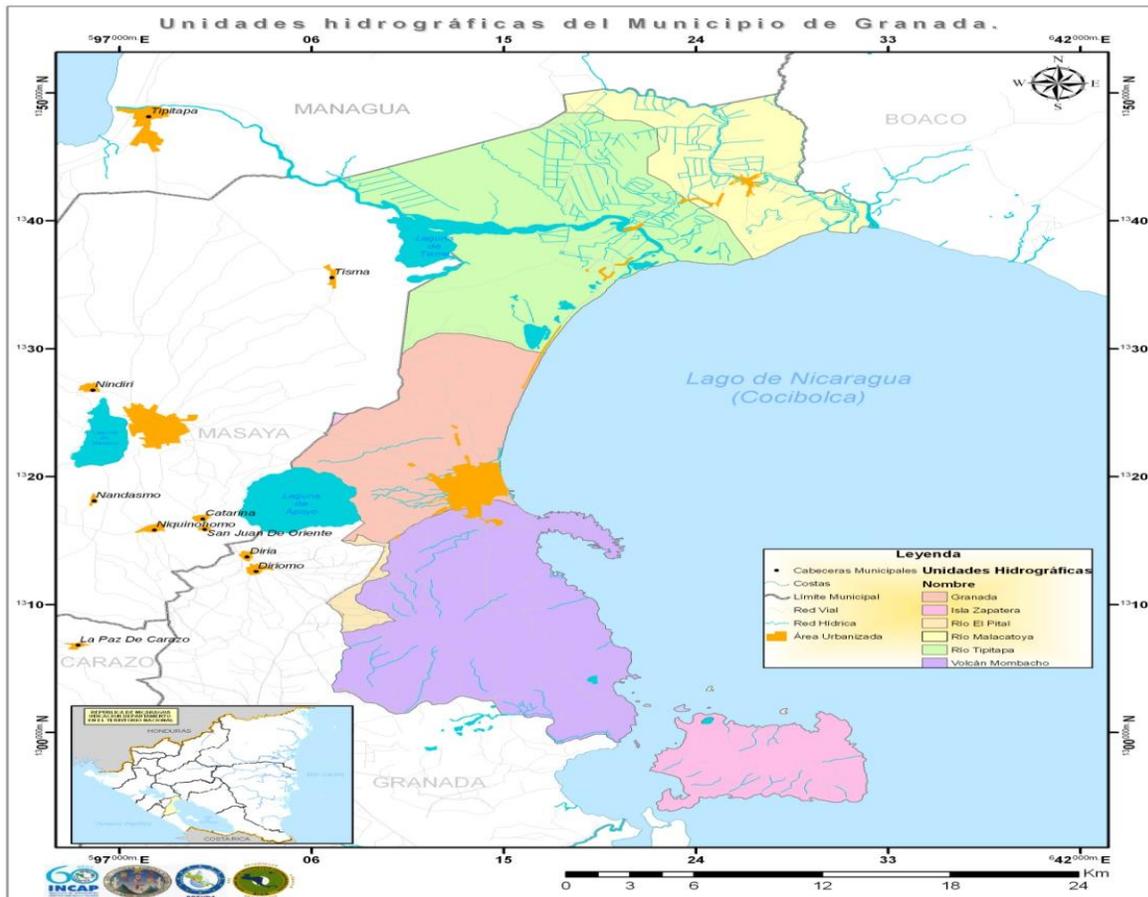
subcuenca del río Tipitapa es la que ocupa mayor área en el territorio de Granada, seguida por la Subcuenca del Volcán Mombacho, la de Granada; el cuarto lugar en territorio ocupado lo tiene la subcuenca del río Malacatoya, sin embargo en extensión total global fuera de los límites de Granada es la de mayor área; el quinto lugar en extensión lo tiene la Subcuenca Isla Zapatera y el sexto lugar la subcuenca del río el Pital (ver cuadro 22).

Cuadro 22. Subcuencas del Municipio Granada.

No	Subcuenca	Área total km ² subcuencas	Área subcuencas dentro del municipio en km ²
1	Río Malacatoya	1,383.15	89.94
2	Río Tipitapa	655.56	182.76
3	Granada	123.01	103.83
4	Río El Pital	240.60	7.41
5	Volcán Mombacho	239.26	173.01
6	Isla Zapatera	52.27	52.27

El Mapa de la figura 8, presentado a continuación, muestra la delimitación de las sub-cuencas de Granada y la red hídrica del municipio.

Figura 8. Mapa de Unidades hidrográficas en el municipio Granada.



Las principales características de las unidades hidrográficas territoriales del Municipio Granada y los principales problemas ambientales y amenazas de desastre en cada unidad hidrográfica territorial en orden geográfico de Norte a Sur:

- La subcuenca del río Malacatoya, es la de mayor área total global y la de mayor importancia para el sector productivo primario más importante del municipio. Su ubicación territorial comprende la parte alta de la cuenca del río San Juan, al suroeste de la región central de Nicaragua, drena al Lago Cocibolca.
- La subcuenca del río Tipitapa, contiene una serie de Lagunas y Humedales que ocupan un área de 8.08 Km², dentro de los que se

encuentra: La laguna de Tisma, Paso de Panaloya, El Hatillo, Sistema lagunar Las Playuelas y Amapa, Los Charcos, y el borde de la Laguna de Apoyo.

- La subcuenca de Granada, contiene el casco urbano de Granada y por ende la mayor parte de la población y de la actividad industrial; actividades económicas más importantes del sector secundario y terciario principalmente se desarrollan y tienen su base en esta unidad hidrográfica.

- La subcuenca del Volcán Mombacho, es de donde proviene el agua potable que abastece a más del 70% de población municipal, y sus recursos naturales tanto como sus bienes y servicios ambientales son aprovechados por todos los sectores económicos primario, secundario y terciario.

- La Subcuenca Isla Zapatera, forma parte de un archipiélago del mismo nombre, el cual es área protegida con categoría de Manejo de Parque Nacional. Es de gran atracción para el turismo de aventura y cultural por considerarse cuna de sitios arqueológicos.

- La subcuenca del río el Pital, es tributaria de la Laguna de Apoyo recurso natural declarado Área Protegida con categoría de manejo de reserva Natural, y cuyos servicios ambientales y paisajísticos son aprovechados por el subsector económico de turismo de Granada, comprende dos zonas de vida dentro del municipio: Bosque Subtropical Húmedo, Cálido, Transición Tropical (bh-S1); Bosque Tropical Premontano Húmedo (bh-PT).

3. Red hídrica

La descripción de la red hídrica, se concentrará en el territorio de estudio PREVDA, a fin de poder estudiarlo en detalle. El arreglo de los canales que conducen las corrientes de agua dentro del corte de la Subcuenca del río Malacatoya, que se encuentra en la Comarca de Malacatoya, o Red de drenaje, está integrada por El río Malacatoya y el 6% de la unidad hidrográfica de la Microcuenca Acoto comprendida por el río Acoto

y uno de sus tributarios, cuyas ramificaciones se extienden hacia las partes altas de la subcuenca del río Malacatoya.

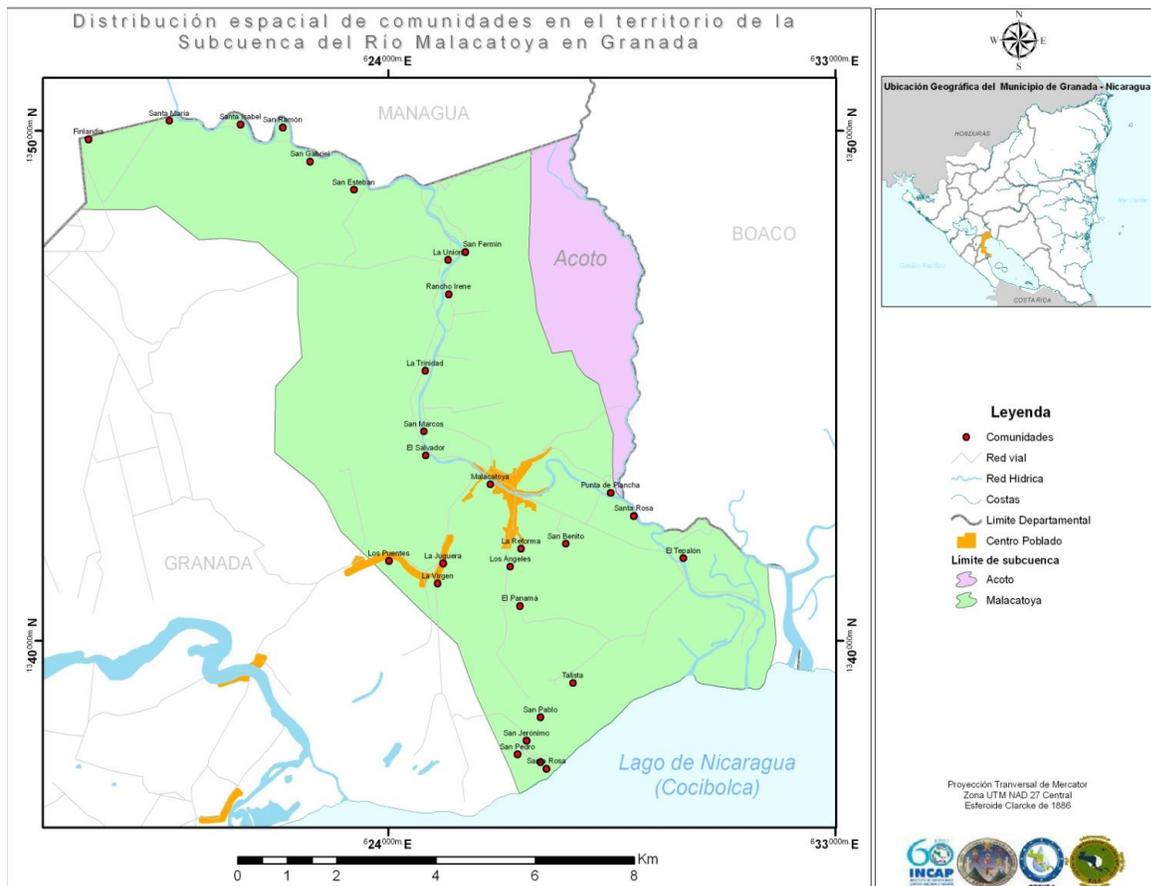
Cuadro 23. Principal afluente y quebradas, que drenan en la subcuenca del río Malacatoya en el territorio del municipio Granada.

Afluente	Quebradas (riachuelos efimeros)
Acoto	El Trapiche, El Rincón, Los Limones, Las Maderas

Fuente: CATIE (2008⁷).

A continuación en la figura 9, se presenta la delimitación del territorio de la subcuenca del río Malacatoya dentro de los límites del municipio Granada, y la localización espacial de estas comunidades de Malacatoya.

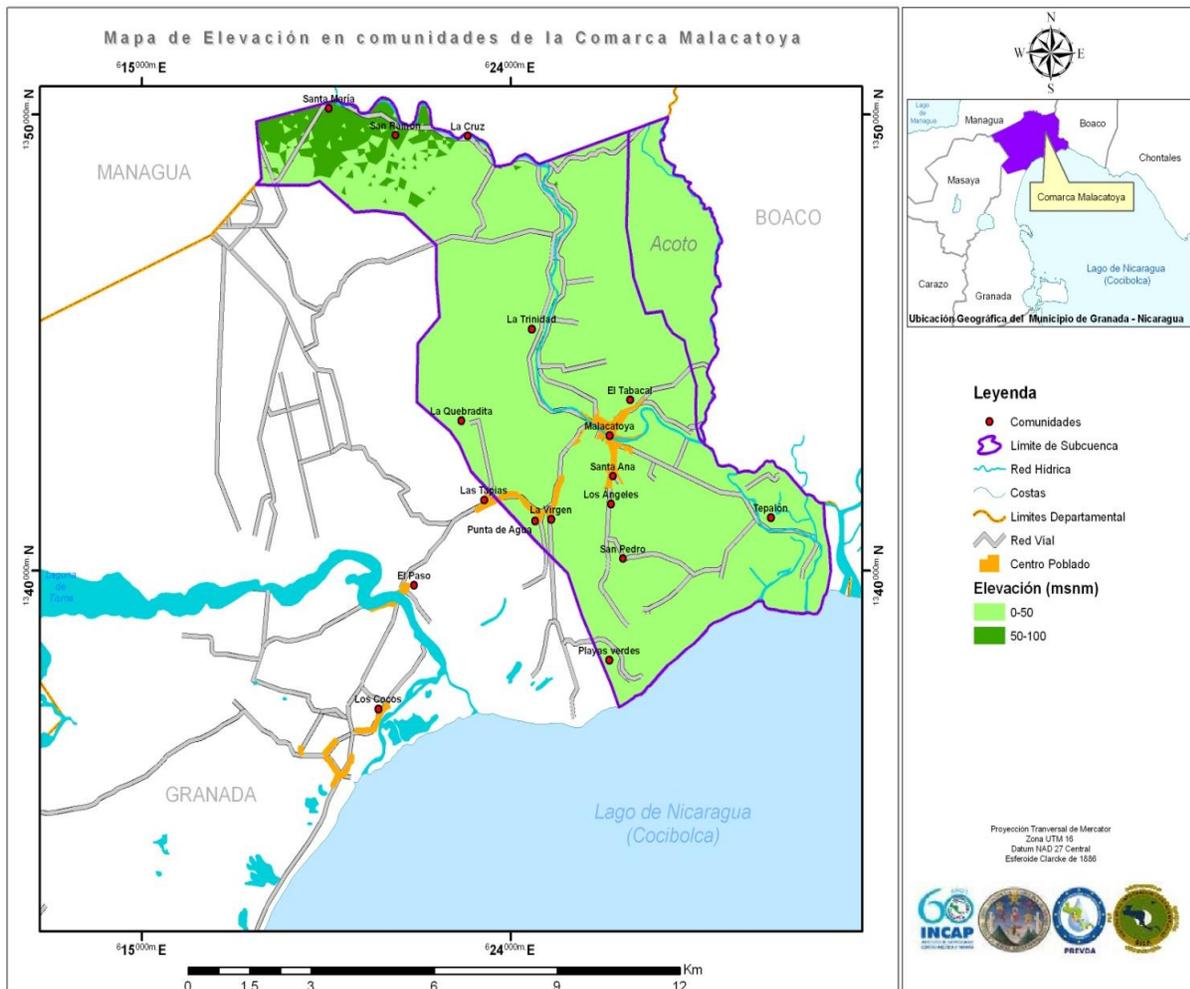
Figura 9. Localización de las comunidades de la comarca de Malacatoya que se encuentran dentro del territorio de la subcuenca, y que forma parte del corredor natural priorizado por PREVDA.



En la figura se observa la delimitación de la subcuenca río malacatoya y de la microcuenca acoto que comprenden el territorio de granada. *Fuente: autora con base de datos de SIG SINAPRED.*

Los rangos altitudinales del territorio se presentan en la figura 10, que muestra otras comunidades de Malacatoya que se encuentran fuera de los límites de la subcuenca y la localización geográfica del territorio respecto a los municipios que lo rodean, en una visión ampliada de las divisiones políticas de la zona.

Figura 10. Mapa de elevación en comunidades de la comarca de Malacatoya.



En general, la Subcuenca del río Malacatoya presenta un patrón de drenaje dendrítico (tributario en forma de árbol) y subparalelo (tributarios con ángulos dispuestos más o menos de 45°).

El orden de corrientes presenta un sistema de drenaje del quinto orden, en cambio las microcuencas en su mayoría presentan un sistema de drenaje que es del cuarto orden. La jerarquización se hizo a partir de los cauces principales (CATIE, 2008⁷).

4. Estado actual del recurso suelo

- **Tipos de Suelos**

Los suelos deben su origen y clasificación a la influencia combinada del clima, relieve, roca madre, vegetación, organismos vivos y el tiempo.

- **Orden de suelos**

De acuerdo con datos de MAGFOR (2000¹⁹), los órdenes de suelos presentes en el municipio son los Alfisoles, Entisoles, Inceptisoles, Molisoles y Vertisoles. En el área de la subcuenca del río Malacatoya, dentro del municipio Granada, solamente se encuentran suelos Molisoles y Vertisoles.

En el siguiente cuadro, se presenta el área que ocupan estos suelos.

Cuadro 24. Áreas de los órdenes y subgrupos de suelos presentes en el municipio Granada.

Orden y subgrupo de suelo	Área (km ²)	Área (%)
Alfisol	62.15	10.5
Lithic Tropudalfs	9.72	15.63
Udic Haplustalfs	52.43	84.37
Entisol	129.81	21.92
Lithic Ustorthents	107.67	82.95

Orden y subgrupo de suelo	Área (km ²)	Área (%)
Typic Hidraquents	22.13	17.05
Inceptisol	47.01	7.94
Mollic Vitrandepts	47.01	100
Molisol	166.16	28.06
Lithic Haplustolls	59.71	35.93
Typic Argiaquolls	18.04	10.86
Typic Durustolls	33.33	20.06
Udic Argiustolls	55.08	33.15
Vertisol	178.21	30.1
Typic Pellusterts	178.21	100
No Aplica (agua-humedales)	8.75	1.48
No Aplica (agua-humedales)	8.75	100
Total general	592.09	100

- **Uso de la tierra**

El paisaje en el municipio, es heterogéneo, con una mezcla generalizada de potreros, cafetales, campos agrícolas, remanentes de bosques latifoliados premontanos húmedos, y carbonales (*Acacia pennatula*) puros o ralos dentro de potreros o sobre el volcán Mombacho. En orden de importancia, las áreas del tipo de uso del suelo en el municipio Granada se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 25. Uso de la tierra en el municipio Granada.

Clase de uso de la tierra	Área (km ²)	Área (%)
Vegetación de Ciclo largo	242.91	41.03
Tacotal y pasto con maleza	141.13	23.84
Maleza y pasto con árboles	52.89	8.93
Pasto manejado	46.28	7.82
Vegetación arbustiva	2.61	0.44
Vegetación de ciclo corto	184.14	31.11
Cultivos anuales	183.63	31.02
Musáceas	0.33	0.06
Caña de azúcar	0.18	0.03
Vegetación Boscosa	81.06	13.69

Clase de uso de la tierra	Área (km ²)	Área (%)
Bosque latifoliado abierto	58.49	9.88
Bosque latifoliado cerrado	22.57	3.81
Vegetación de hábitat boscoso	19.65	3.32
Café con sombra	19.28	3.26
Plantaciones forestales	0.37	0.06
Tierra sujeta a inundación	27.22	4.6
Agua	18.35	3.1
Centros poblados	18.61	3.64
Suelo sin vegetación	0.12	0.02
Total general	592.07	100

La **vegetación de ciclo largo**, compuesta principalmente por pastos, áreas arbustivas y tacotales características de intervención para el desarrollo de actividades ganaderas, ocupa la mayor parte del territorio municipal, 242.91 km², que equivale al 41% de su área total. Esta clasificación comprende el uso estacional de la tierra (cinco años o más) por cultivos herbáceos forrajeros, sean cultivados o naturales (praderas naturales o pasturas), con cobertura de vegetación leñosa menor del 10% de copas, y cultivos que la ocupan por largo período y no necesitan ser replantados después de cada cosecha.

La **Vegetación de ciclo corto**, se refiere al uso continuo de la tierra anualmente, donde los suelos permanecen cubiertos de cultivos durante una época del año, o en rotación durante todo el año. Generalmente son tierras con alto potencial agropecuario. Esta categoría está representada por cultivos anuales (granos básicos con predominio de maíz, frijol que se siembran en asociación, melón y arroz), musáceas y un poco de caña de azúcar. Ocupa el segundo lugar de predominancia en el territorio, con un área de 184.14 km² que equivale al 31% del territorio.

La **vegetación de hábitat boscoso**, está en un cuarto lugar, Está constituida por todo el complejo de vegetación leñosa derivada del aclareo del bosque natural para la agricultura itinerante. Es una clase intermedia entre el bosque y cultivos que tienen hábitat boscoso (café, árboles

frutales, etc.). Está representada por café con sombra y plantaciones forestales. Ésta clasificación ocupa un área de 19.28 km² que equivalen al 3% de territorio de Granada.

- **Uso potencial de la tierra**

La capacidad de uso de la tierra es la utilización más apropiada de la tierra dentro de cada patrón edafoclimático, para que mediante sistemas adecuados de manejo puedan ser sometidos a una explotación sostenida con el mínimo deterioro de los recursos naturales.

En el cuadro 36, se presentan las categorías de uso potencial de la tierra en el municipio Granada, clasificadas por MAGFOR en el año 2000.

Aproximadamente el 80% (474.8 km²) del suelo en Granada es adecuado para el desarrollo de actividades económicas productivas, entre las que se encuentran, agricultura intensiva, con un área de vocación del 20% del territorio, cultivos especiales bajo riego, con un área de vocación del 33%, Ganadería intensiva con un área de vocación del 5.89%, y silvopasturas y agroforestería, con un área de vocación del 10% y el 8% del territorio respectivamente

El 8% del territorio presenta vocación de bosque de producción, y el 9 % de bosque de conservación y protección de los recursos naturales.

Cuadro 26. Uso potencial del suelo en el municipio Granada.

Tipo de Uso potencial	Área (Km ²)	Área (%)
Agua	9.08	1.53
Agricultura extensiva	1.01	0.17
Agricultura intensiva	118.15	19.96
Cultivos especiales bajo riego	197.7	33.41
Ganadería extensiva	11.1	1.87
Ganadería intensiva	34.86	5.89
Silvopasturas	62.26	10.52
Agroforestería	49.7	8.39

Tipo de Uso potencial	Área (Km ²)	Área (%)
Bosque de Producción de latifoliadas	31.44	5.31
Bosque de Producción	13.61	2.3
Bosque de Conservación- protección	2.66	0.45
Protección de los RR NN	24.45	4.13
Protección y/o uso sostenible	26.72	4.51
Centros Poblados	9.26	1.56
Total General	592	100

Fuente: Elaboración propia con base de datos MAGFOR (2000¹⁹) en Sistema de Información Geográfica.

- **Conflictos de uso**

El conflicto de uso se define como la divergencia entre la vocación y el uso actual del suelo. Al confrontar los mapas de uso actual y uso potencial del Municipio se identifica que los suelos que se encuentran en un estado de equilibrio entre el uso actual y el uso potencial de la tierra, es decir que su uso corresponde con la alternativa de mayor productividad en relación con el medio social local, ocupan la mayor parte del territorio Norte, Norcentral y Central. Las áreas en conflicto, donde la tierra está siendo utilizada con alternativas productivas que no son adecuadas de acuerdo a su potencial de uso, y que presentan un alto riesgo para la degradación de los suelos y de los recursos naturales, se encuentran distribuidas en la zona Sur-central y Sur, inclusive dentro del área Protegida Reserva Natural Volcán Mombacho.

También en la zona Norte de la Comarca Malacatoya existen algunas zonas de conflicto, en donde la tierra, siendo apta para ganadería extensiva se utiliza para agricultura intensiva.

5. Estado actual del recurso forestal

- **Cobertura forestal existente**

La valoración nacional forestal realizada en el año 2000 determinó una cobertura forestal en bosques de 13 379 ha (133.79 km²) en el municipio Granada, comprendidas por bosque latifoliado abierto, con 11 323 ha (113.23 km²) y bosque latifoliado cerrado, con 2,056 ha (20.56 km²); siendo la cobertura total de bosque del 22.6% del territorio municipal (Rodríguez, 2005²⁰).

Sin embargo datos de MAGFOR indicaron que en el año 2004 la cobertura forestal existente en el municipio era de 8,106 ha (81.06 km²), es decir, el 13.6 % del territorio de Granada. El 10% de la cobertura forestal correspondía a bosque latifoliado abierto y el 3.8% a bosque latifoliado cerrado.

- **Tipo y densidad del bosque**

Los bosques de Nicaragua se clasifican en latifoliados, coníferas (pinares) y mangles. El municipio Granada es uno de los 58 municipios que se localizan en la Región Ecológica del Pacífico (Región I), la cobertura forestal de este territorio corresponde a bosque latifoliados, que según su densidad, se dividen en bosques latifoliados abiertos, y bosques latifoliados cerrados (Rodríguez, 2005²⁰).

- **Uso del bosque**

En el municipio Granada, los bosques que quedan están bajo la protección de la Reserva Natural Volcán Mombacho, y se usan para realizar actividades de investigación y ecoturismo sostenible de acceso restringido. Otros remanentes que se encuentran dentro del área de protección, se usan para plantaciones forestales y de café con sombra. Algunos micro-remanentes de la zona Norte, se usan por los habitantes para actividades de caza y aprovechamiento maderable y energético.

6. Clima

El clima del municipio es muy variado, pero en general, está definido como semi-húmedo (SINAPRED, 2004¹⁸). Según el INETER, el clima de la Región del Pacífico y la mayor parte de la Región Norte es caliente y subhúmedo con lluvias en verano, el cual se puede asociar con el clima que prevalece en el municipio Granada. La descripción de las características climáticas incluye: precipitación, temperatura, humedad relativa, brillo solar y vientos.

- **Precipitación**

La precipitación media del municipio, oscila entre los 800 y 1400 milímetros distribuidos en todo el año. Se presentan dos periodos de precipitación bien definidos con duración de seis meses cada uno, el período seco (verano) comprende los meses de noviembre a abril y el período húmedo (invierno) los meses de mayo a octubre, en la cual cae el 85% de la precipitación. La precipitación promedio anual en la zona sur oscila entre los 1,200 a 1,400 mm. Caracterizándose por una buena distribución de las lluvias durante el año. En la zona norte en cambio, con bajas elevaciones altitudinales, la precipitación promedio oscila entre los 800 y 900 mm anuales (Mapa de precipitación MAGFOR, 2000¹⁹).

- **Temperatura y humedad relativa**

En municipio Granada, la temperatura media anual oscila entre los 24 y 28°C y está influenciada por la altitud, variando de cálida a fresca. Los meses más frescos corresponden a diciembre y enero y los más cálidos y calurosos a los meses de abril y mayo. Las temperaturas medias anuales presentan variaciones relativamente pequeñas, mientras que los valores extremos diarios muestran oscilaciones considerables (CATIE, 2008⁷). La humedad relativa está definida por los regímenes de radiación solar, viento, precipitación y temperatura del aire. El territorio de Granada por ser una zona seca y cálida, la humedad relativa oscila entre 65 y 84%, registrándose valores superiores en la época lluviosa (CATIE, 2008⁷).

7. Aspectos bióticos

- **Zonas de vida**

Zonas de vida, es un término que define al conjunto natural de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima (rangos de temperatura, precipitación y humedad), las cuales tomando en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo. En estas asociaciones naturales no importa que cada grupo incluya una cadena de diferentes unidades de paisaje o de medios ambientales que pueden variar desde pantanos hasta crestas de colinas (CATIE 2008⁷).

Las agrupaciones naturales por zona de vida tienen por objetivo definir áreas en las cuales las condiciones ambientales y/o climáticas sean similares, con el interés de agrupar, caracterizar y analizar las variedades de poblaciones y comunidades bióticas, buscando la forma de manejar adecuadamente los recursos naturales obteniendo mayor provecho sin deteriorarlos y conservando el equilibrio ecológico (CATIE, 2008⁷).

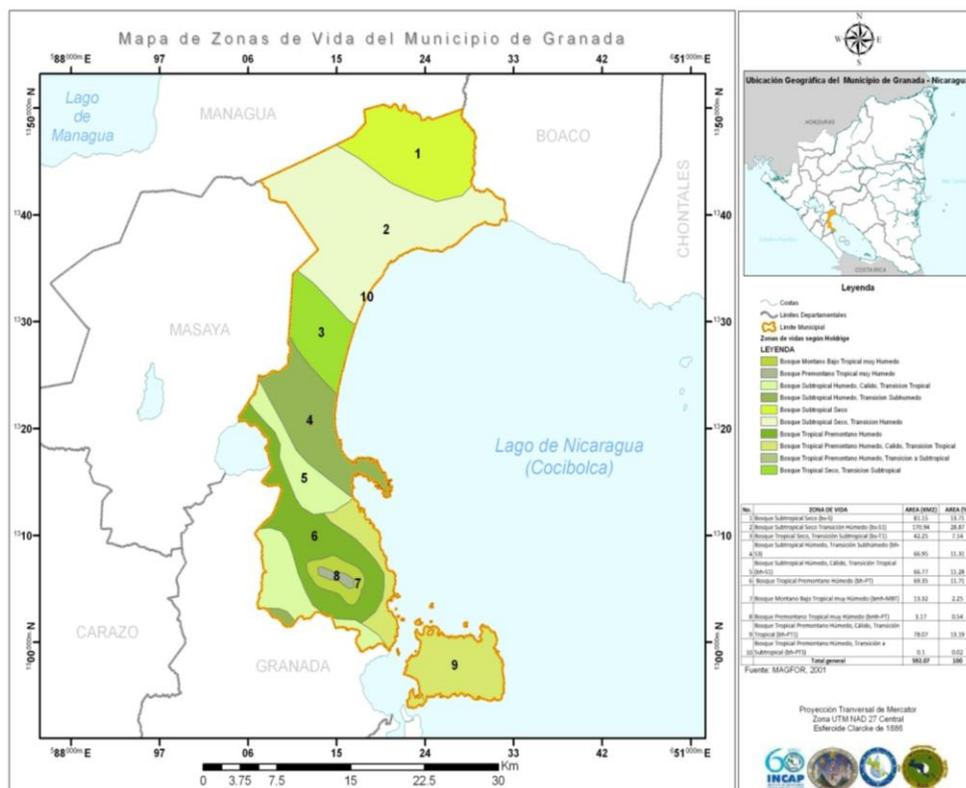
En el municipio Granada se distinguen 10 tipos de zonas de vida, que se listan en el cuadro 27. En la figura 11, se muestra su distribución en el territorio.

Cuadro 27. Zonas de vida en el municipio Granada según sistema de clasificación Holdridge.

No.	Zona de vida	Area (km ²)	Area (%)
1	Bosque Subtropical Seco (bs-S) 2	81.15	13.71
2	Bosque Subtropical Seco Transición Húmedo (bs-S1) 1	170.94	28.87
3	Bosque Tropical Seco, Transición Subtropical (bs-T1)7	42.25	7.14
4	Bosque Subtropical Húmedo, Transición Subhúmedo (bh-S3)5	66.95	11.31

No.	Zona de vida	Area (km ²)	Area (%)
5	Bosque Subtropical Húmedo, Cálido, Transición Tropical (bh-S1)6	66.77	11.28
6	Bosque Tropical Premontano Húmedo (bh-PT)4	69.35	11.71
7	Bosque Montano Bajo Tropical muy Húmedo (bmh-MBT)8	13.32	2.25
8	Bosque Premontano Tropical muy Húmedo (bmh-PT)9	3.17	0.54
9	Bosque Tropical Premontano Húmedo, Cálido, Transición Tropical (bh-PT1)3	78.07	13.19
10	Bosque Tropical Premontano Húmedo, Transición a Subtropical (bh-PTS)10	0.10	0.02
	Total general	592.07	100.00

Figura 11. Mapa de Zonas de vida del Municipio Granada.



- **Biodiversidad (flora y fauna)**

La biodiversidad se refiere al conjunto de seres vivos (flora, fauna y formaciones vegetales) existentes en el territorio, es resultado de la ocurrencia de diferentes fenómenos y procesos ecológicos, climatológicos y geológicos.

Según la OEA (1997), citado por CATIE (2008⁷), La flora y fauna del Istmo Centroamericano por su posición geográfica, está relacionada con la biota de Norteamérica y de América del Sur constituyéndose en un puente de de conexión entre ambas regiones del continente; esta particularidad, le confiere al país una característica de alta biodiversidad favorecida por la combinación de diferentes factores climáticos-altitudinales, como gradiente de temperatura, elevación, diferentes regímenes de precipitación y variaciones en los tipos de suelo como porosidad y profundidad.

La flora y fauna del municipio es de gran riqueza y variedad por las diversas condiciones de paisaje que lo conforman, caracterizando una zona norte de condición muy plana y la zona sur de topografía muy abrupta.

La composición florística en general de Granada a excepción de la zona sur comprendida por el Volcán Mombacho, está compuesta por bosques latifoliados caducifolios, regeneración natural, bosques secundarios, bosques riparios (ribereños y/o galería) y vegetación arbustiva. La fauna es variada y no existe presencia de especies exóticas. En las laderas y pie del volcán Mombacho predomina el bosque tropical semi húmedo, y bosques húmedos y neblí selva en la cúspide del mismo volcán, donde crecen exóticas orquídeas, helechos, musgos y bromelias. El Mombacho contiene además de sus cafetales, espesos bosques de los pocos refugios naturales que todavía quedan en el Pacífico, encontrándose el árbol departamental Ceiba, entre el bosque primario existente en las zona de vida Bosque premontano tropical muy húmedo bmh-PT y especies endémicas. En el volcán Mombacho se pueden encontrar monos congos y la única salamandra endémica de la Región del Pacífico, halcones y tigrillos.

- **Áreas protegidas**

Granada posee hermosos y variados paisajes, 5 de los cuales, han sido declarados áreas protegidas: 4 son reservas naturales y uno, tiene la categoría de parque nacional (Ver cuadro 28).

Cuadro 28. Áreas protegidas del municipio Granada.

Nombre	Área (ha)	Categoría de manejo
Laguna de Apoyo	3500	Reserva Natural
Volcán Mombacho	2487	Reserva Natural
Archipiélago Zapatera	5227	Parque Nacional
Río Manares	1100	Reserva Natural
Laguna de Tisma	10295	Reserva Natural

Fuente: Autora, con datos de SINIA (2008²¹).

Laguna de Apoyo: Cuenta con 3,500 ha. Presenta excelente sitios escénicos y excelente potencial para áreas de miradores.

Volcán Mombacho: Tiene un área de 2,487 ha. El importante macizo Volcánico tiene una altura de 1344 m², la máxima del departamento y presenta gran potencial de atracción para la recreación e investigación de la flora y fauna existente en el lugar.

Archipiélago Zapatera: Con un área de 5,227 ha. Es de gran atracción para el turismo de aventura y cultural por considerarse cuna de sitios arqueológicos.

Río Manares: De gran riqueza pesquera, corre sobre el límite municipal sur drenando sus aguas en el Gran Lago.

Laguna de Tisma: Área conformada por 10,295 ha. Propicia para la conservación de sitios de descanso para aves migratorias que llegan desde EE.UU. como paloma de alas blancas, paloma llanera, y especies como flamingo y pelicano. Así mismo la zona sirve de refugio para los

animales existentes en el sitio. A nivel internacional representa un sitio RAMSAR, humedales que albergan anualmente a poblaciones de aves migratorias.

G. AMENAZAS

“Las Amenazas son eventos físicos potencialmente perjudiciales, fenómenos y/o actividades humanas que puede causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. Estos incluyen condiciones latentes que pueden derivar en futuras amenazas/peligros, los cuales pueden tener diferentes orígenes: natural (geológico, hidrometeorológico y biológico) o antrópico (degradación ambiental y amenazas tecnológicas)” (Velásquez y Rojas ,2010 ²²).

1. Amenazas naturales

El municipio Granada se encuentra expuesto ante diversas amenazas naturales, las que son principalmente de naturaleza geológica, y que se traducen como movimientos sísmicos, erupciones volcánicas y deslizamientos provocados por a alteraciones naturales, pero la de más alta relevancia, por sus efectos cada año son las inundaciones en época lluviosa.

- **Amenaza de inundaciones**

Este municipio ha presentado y presenta condiciones favorables para la ocurrencia de inundaciones, tanto en el casco urbano como en el área rural, principalmente ante fuertes lluvias, y por la existencia de numerosos cauces de ríos y vertientes, complementados con extensas áreas de terrenos planos aledaños al Lago de Nicaragua. Las inundaciones en el municipio Granada tienen como origen diversas fuentes, entre las que se encuentran intensas lluvias, depresiones tropicales, tormentas y huracanes, ocasionando altas precipitaciones y gran cantidad de agua acumulada, en complicidad con los sistemas frontales o del viento, en donde la deforestación y las condiciones del terreno juegan un papel importante.

El poblado de San Blas, 7 Km al Noroeste de Granada, ha sufrido en los últimos años varias inundaciones fangosas, y por ello la mayoría de los habitantes han emigrado de este sitio. En este caso, tuvo influencia negativa la construcción del ferrocarril, debido a que se unieron varios drenajes individuales en uno solo. Como resultado del paso del Huracán Mitch, los efectos negativos se magnificaron, originando este fenómeno, una gran destrucción a su paso.

En la zona Norte del municipio, se desarrolla el curso del Río Tipitapa, el cual une el Lago de Managua con el Lago de Nicaragua, éste tiene su cauce corriendo en una depresión tectónica, la cual se encuentra por debajo de la altura máxima conocida del nivel del Lago de Managua, (37.5 msnm). Esta región es frecuentemente inundada. Las inundaciones provocadas por este río en el año del Huracán Mitch (1998), tuvieron una dimensión catastrófica.

En el cuadro 29, se presenta un resumen de los datos de la inspección de campo de los sitios críticos definidos para este municipio por el informe de Análisis de Riesgo y la Incorporación de la Gestión Preventiva en la Planificación Municipal, SINAPRED (2004¹⁸).

Cuadro 29. Sitios críticos de Inundación en el municipio Granada.

No	Ubicación	Coordenadas UTM (Norte-Este)	Problema identificado	Causa del problema
	Barrio/Comarca			
1	Comarca Tepeyac	1311509-610640	Inundación	Desborde del cauce
2	El Pochote, La Joya	1316763-611949	Escorrentía	Es una Calle Cauce
3	El Pochote	1317134-612164	Desborde de alcantarilla	Cauce azolvado
4	El Pochote, La Joya	1317134-612164	Inundación	Desborde de Cauce
5	Adelita No. 1	1316809-613927	Inundación	Escorrentía superficial
6	Barrio El Pantanal	1316580-613511	Inundación	Escorrentías en

No	Ubicación	Coordenadas	Problema	Causa del
				todas direcciones
7	Barrio El Pantanal	1316828-6113460	Inundación	Escorrentías en todas direcciones
8.	Postinee, El Madroño	1316440-614101	Puente erosionado	Escorrentía superficial
9	Adelita No. 1	1317112-613887	Inundación	Desborde de cauce
10	Carretera Asese Postinee	1316876-614440	Socavación	Escorrentía Superficial
11	Carretera Asese Postinee	1316701-614596	Socavación	Escorrentía Superficial
12	Carretera Asese Postinee	1316566-614697	Erosión de la vía	Escorrentía superficial
13	Barrio Panca san	1319756-633021	Inundación	Escorrentía superficial
14	Barrio Quinta Amelia	1320176-613006	Poca capacidad	Poca capacidad hidráulica
15	Antiguo campo de aterrizaje	1319211-611818	Inundación	Escorrentía superficial
16	Isla Zapatera, La Guinea	1294909-628122	Inundación	Descarga de cauce
17	Isla Zapatera, Las cañas	1294730-628913	Inundación	Desborde de cauce
18	Isla Zapatera, Las Cañas	1294695-628995	Inundación	Descarga de cauce
19	Bo. Sta. Rosa, Sector del muelle	1319091-615014	Inundación	Subida de nivel agua del lago
20	Costado oeste de bodega Pese	1319141-614996	Inundación	Capacidad hidráulica reducida
21	Puente del antiguo ferrocarril	1319393-614951	Socavación	Desborde de cauce y escorrentía
22	Panaloya, paso Río Tipitapa	1339222-621269	Inundación	Crecida Río Tipitapa

No	Ubicación	Coordenadas	Problema	Causa del
23	Los Laureles	1334181-619270	Inundación	Subida de nivel agua del lago
25	Puente antigua Planta eléctrica	1319697-614790	Contaminación	Aguas de desecho industrial
26	Pueblo de Malacatoya	1342826-626503	Inundación	Crecida de Río Malacatoya
27	Tepalón II	1340808-630338	Inundación	Crecida de Río Malacatoya
28	El Pochote, sobre calle cauce	1317134-612164	Inundación	Escorrentía superficial
29	Bo. El Dominado	1320199-613426	Inundación	Desborde de cauce
30	Puente entrada Rpto. Leonora	1320550-613413	Inundación	desborde de cauce
31	Villa La Esperanza	1322831-612198	Inundación	desborde de cauce
32	Los Maracos	1322543-612866	Inundación y erosión	Escorrentía superficial
33	San Blas	1325245-609103	Inundación	Escorrentía superficial
34	Los Reynosa, sobre cauce	1324339-608914	Inundación	Desborde de Cauce
35	Los Zambrano, El Capulín #1	1322200-609824	Inundación	Desborde de Cauce
36	Los Ranchones	1303271-607041	Inundación	Desborde de Cauce
37	Sector del Centro Destilatorio	1320009-613632	Inundación	Escorrentía superficial
38	Solidaridad II Etapa	1319523-614840	Inundación	Barrio Ubicado en Zona Baja

Fuente: Autora con datos de SINAPRED, 2004¹⁸

Se observa que dos de los puntos críticos se localizan en la Comarca Malacatoya; otros dos puntos críticos se localizan en la subcuenta Tipitapa; dos en la subcuenta Volcán Mombacho; dos en la Isla Zapatera y 30 en la subcuenta Granada, en el casco urbano. Las poblaciones de mayor vulnerabilidad ante desastres por el evento de inundación se encuentran en las áreas rurales, pero la sumatoria de afectados por la cantidad de puntos críticos en la Subcuenta Granada, se vuelve similar a los de la subcuenta Malacatoya y Tipitapa.

- **Amenaza de deslizamientos**

En el municipio, se ha identificado un consistente número de deslizamientos con varios niveles de actividad y amenaza. Entre los elementos expuestos al peligro se encuentran viviendas aisladas y tramos de carreteras. La deforestación causada por la excesiva extracción de leña y madera en estas zonas aumenta la susceptibilidad a fenómenos de inestabilidad, aumentando los riesgos además de afectar el equilibrio ecológico y ambiental.

Actualmente, la erosión se desarrolla intensa y rápidamente sobre las acumulaciones volcánicas no consolidadas, lo que pone en peligro a la población en esa área del municipio. El grado de erosión se ha elevado en los últimos decenios como producto de la deforestación y por el uso del terreno en laboreos agrícolas (SINAPRED, 2005a²³).

Un problema en particular, y que está asociado con la erosión subterránea es la relación existente entre la circulación del agua en forma subterránea y el área afectada superficialmente, lo cual facilita colapsos gravitatorios locales con hundimiento del terreno. Estos procesos influyen en la ciudad de Granada, la cual se halla evidentemente sobre una línea de drenaje entre la Laguna de Apoyo y el Lago de Nicaragua (SINAPRED, 2005a²³). También, se presentan zonas intensamente alteradas por procesos de alteración hidrotermal, que conforman zonas con predisposición a los deslizamientos. La zona alterada en el volcán Mombacho provocó en el pasado, una avalancha rocosa de grandes magnitudes. Otro ejemplo serían los deslizamientos sobre los flujos de

lava alterados de la unidad Preapoyo, identificados sobre las laderas de la caldera de Apoyo.

A continuación en el cuadro 30 se presentan datos de SINAPRED 2004, sobre los puntos críticos de deslizamientos, determinados en la región.

Cuadro 30. Puntos críticos de deslizamientos.

No	Ubicación	Coordenadas UTM (Norte-Este)	Nivel de peligro	Vulnerabilidad	Riesgo
	Barrio/Comarca				
1	Comarca Tepeyac	1381891-610238	Alto	Alta	Alto
2	Volcán Mombacho	1307262-613581	Alta	Baja	Medio
3	Carretera Granada-Guanacaste	1313917-609262	Alto	Medio	Medio
4	Isla Zapatera	1296571-627405	Alto	Medio	Medio
5	Laguna de Apoyo	1318120-608060	Alto	Medio	Medio

Fuente: Datos de SINAPRED, 2004¹⁸.

Dos de los puntos críticos de deslizamiento se localizan en la subcuenca Volcán Mombacho, uno en la subcuenca río el Pital, uno en la subcuenca Granada en el área de amortiguamiento de la reserva Laguna de Apoyo y uno en la Isla Zapatera.

- **Amenaza sísmica**

Recientes trabajos realizados por INETER-Servicio Geológico Checo, señalan que el Departamento de Granada, está situado en la zona de mayor sismicidad del país. Señalan además, que para el Municipio, esta amenaza es originada por la actividad volcánica del eje volcánico del Graben de

Nicaragua, y por la activación de fallas locales, como consecuencia de la interacción de las placas de Coco y del Caribe (SINAPRED, 2004¹⁸).

Existe también, todo un sistema encadenado de calderas volcánicas, dentro de las cuales, para esta región se citan la del volcán Apoyo, Mombacho y Zapatera, y que es donde se concentra la sismicidad por efectos de la efusión de grandes volúmenes de magma. Se considera que el lineamiento volcano- tectónico Granada-Nandaime es sísmicamente activo, no descartándose que sobre esta estructura, pueda desarrollarse un nuevo proceso volcánico que lleve a la conformación de otra caldera. La distribución de los epicentros sísmicos observados apoya esta hipótesis (SINAPRED, 2004¹⁸).

El municipio Granada, se encuentra en la zona definida por INETER de alta amenaza sísmica, y la ocurrencia de eventos significativos, se considera una posibilidad real. Los riesgos sísmicos se concentran en el casco urbano del municipio; y en las Comarcas y comunidades rurales, en la cercanía del Volcán Mombacho, en donde un sismo podría desencadenar deslizamientos que tendrían posiblemente mayor impacto que el mismo evento sísmico.

En el casco urbano se estiman un 80% de las viviendas en condiciones de media y alta vulnerabilidad sísmica. Las zonas de mayor vulnerabilidad se encuentran dentro del casco urbano según estudios realizados.

El centro histórico, por su antigüedad y tipología de edificación es el más vulnerable. En algunos casos los sectores periféricos más vulnerables coinciden con zonas afectadas por inundaciones (SINAPRED 2005b²³).

- **Amenaza volcánica**

El municipio contiene en su territorio un volcán en estado de reposo, el Mombacho. Los riesgos mayores no son generados tanto por su actividad sino por la inestabilidad de los materiales de sus laderas, que han originado flujos de lodo y lahares en el pasado que pueden ser factores de riesgo actual. Los escenarios de caída de ceniza de los volcanes

Masaya o Apoyo pueden afectar en el casco urbano las viviendas más antiguas que son las más vulnerables, y causar aislados colapsos por el aumento de carga en los techos.

Una de las principales fuentes de afectación por riesgo volcánico para el municipio Granada está representada por el volcán Mombacho. Este edificio volcánico es una estructura truncada como consecuencia de dos grandes avalanchas de bloque.

Como consecuencia de actividad sísmica se formó una avalancha que se depositó dentro del Lago de Nicaragua originando las Isletas de Granada. Una segunda avalancha se encauzó hacia el sector sur (año 1570), reportándose 400 muertos, como consecuencia de la misma (SINAPRED, 2004¹⁸).

Las erupciones del volcán Mombacho son relativamente muy viejas, encontrándose depositadas sobre sus faldeos externos, flujos lávicos y depósitos de escoria basáltica. En el sector noreste de este volcán se presenta el lineamiento Granada-Nandaime, el que está controlado por una falla de características regionales (SINAPRED, 2004¹⁸). Se considera actualmente que es poco probable una nueva erupción del Volcán Mombacho, pero siempre existe la posibilidad de su activación, lo cual ocasionaría efectos directos por caídas bloques y de cenizas a la ciudad de Granada, además de cubrir con el mismo fenómeno gran parte o toda el área rural, ocasionando graves problemas respiratorios y sobre la vista, así como por otro lado, contaminación de aguas y cultivos, entre otros efectos (SINAPRED, 2004¹⁸).

2. Amenazas antrópicas

Las amenazas antrópicas, son los productos de las actividades humanas que se vuelven problemas o peligros para la salud pública y seguridad ciudadana, los más evidentes en el municipio son: Aguas servidas, desechos sólidos, inseguridad alimentaria, e incendios forestales.

- **Aguas servidas**

Las aguas residuales domésticas del municipio, son descargadas sin tratamiento a los cauces y red de drenaje superficial del territorio de Granada, que finalmente desembocan al lago de Cocibolca. La gran mayoría de unidades de producción agropecuarias del municipio, no contemplan ninguna medida de producción sostenible o ecológica y de protección del lago. Importantes cantidades de sedimento, fertilizantes y agroquímicos, son arrastrados por ríos, cauces y drenajes naturales hasta el Lago Cocibolca.

Las Industrias grandes emplazadas en el casco urbano de la ciudad: E. Chamorro (envase de aceite y elaboración de jabón); Atlantic Appareal (textilera y lavado de prendas); Monisa (destace de pollos, elaboración de alimento animal y harina); Jaleas Callejas S.A. (elaboración mermeladas, jugos) y Laboratorios CEGUEL S.A. (elaboración de productos farmacéuticos), han implementado sistemas de tratamiento de sus residuos líquidos industriales; sin embargo, E. Chamorro Industrial, han implementado un tratamiento parcial de sus efluentes, tratando hasta el momento los residuos de grasas provenientes del envase de aceite, pero no los de la planta de jabón (AG y AMICTLAN, 2009¹⁰). Salvo la textilera Atlantic Appareal, que recicla el 50 % de las aguas tratadas, en ninguna de las industrias, se implementan medidas de ahorro de consumo de agua, ni de reciclaje de aguas para su reutilización en los procesos de producción; lo cual indica un uso insostenible de recurso por parte de éstas (AG y AMICTLAN, 2009¹⁰).

La Empresa de Curtido y adobo de cueros REPTINIC S.A, ubicada en el km 50 ½ carretera Granada-Nandaime, cerca del vertedero municipal la Joya en la comunidad El Hormigón, ha tenido una trayectoria de producción y contaminación compleja, por lo cual se dio el cierre de sus operaciones. Existen evidencias de contaminación proveniente de las lagunas de tratamiento de sus efluentes, donde hubo derrames e infiltración al suelo que contenían importantes concentraciones de cromo, lo cual representa serios riesgos de contaminación para el manto freático del cual se abastece de agua potable a la población urbana.

- **Desechos sólidos**

Se estima que en el municipio se genera un total de 86.5 toneladas/día de residuos sólidos urbanos; la cobertura del servicio de recolección de basura tiene un déficit del 10% de la demanda domiciliar, por lo que una parte de estos desechos es depositada en basureros ilegales o en cauces de la ciudad. Esto además de generar condiciones de insalubridad para la población afecta la imagen de la ciudad en menoscabo de su potencial turístico (AG y AMICTLAN, 2009¹⁰). La inadecuada disposición final de los residuos sólidos domésticos por parte de la población, en cauces cuyas aguas tienen como destino final el Lago de Nicaragua es un serio problema que persiste y que afecta la calidad del agua del Lago con desechos putrescibles y no biodegradables.

El basurero municipal vertedero La Joya, localizado al sur del municipio se encuentra ubicado sobre el manto freático del cual se abastece de agua potable a la población de la ciudad de Granada, por lo que éste representa un fuerte riesgo de contaminación para el agua que consume la población. La comunidad El hormigón asentada en el área circundante al basurero, se ve afectada por los vectores de contaminación que genera el sitio, ya que se trata de un vertedero que ya dio su vida útil, y se ha convertido en un basurero al aire libre que carece de infraestructura adecuada para el tratamiento de los lixiviados, y no existe infraestructura para el manejo de las aguas pluviales que inundan las fincas vecinas.

- **Inseguridad alimentaria**

El 57% de los hogares en la ciudad de Granada son pobres, de los que el 26% viven en pobreza extrema. En la Comarca de Malacatoya el 73.2% de los hogares son pobres, siendo pobres extremos el 42%. Estas condiciones en las que vive la gran mayoría de la población los ponen en situación de inseguridad alimentaria. Esta importante y mayoritaria porción de la población municipal tiene más de dos o todos eslabones de la seguridad alimentaria afectados, lo cual les mantiene en estado de inseguridad alimentaria y por lo tanto en el círculo vicioso de la pobreza y la desnutrición que sostiene el subdesarrollo.

- **Incendios forestales**

Los incendios forestales producto de los descuidos en las prácticas de quema de suelos agrícolas- que aún son parte de la cultura agrícola convencional- y también de actividades de caza y captura de animales silvestres, son otra causa de la reducción de la cobertura boscosa y de especies de fauna y flora silvestre de las micro cuencas; según datos del Sistema Nacional de Información Ambiental de MARENA, para el año 2007, se reportaron 22 puntos de calor en el municipio, éstos en su mayoría fueron provocados por la acción humana.

H. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DEL MUNICIPIO CON ENFOQUE DE CUENCA HIDROGRÁFICA

Hasta aquí, se han caracterizado el sistema socioeconómico y el sistema biofísico o natural del municipio. Ambos sistemas interactúan entre sí, y es notable, que existe una relación contraproducente entre ambos.

La explotación excesiva de los suelos, la deforestación, la contaminación de los ríos y el empobrecimiento de la diversidad biológica, son algunos de los factores que ponen en peligro la productividad de los recursos naturales indispensables para la alimentación, y para el desarrollo de las actividades económicas humanas. Prueba de ello, es que en Granada, muchas son las familias campesinas que han tenido que abandonar sus tierras para vivir en la ciudad, lo que generalmente va acompañado de un notorio descenso en su nivel y calidad de vida.

Todos las actividades de la población municipal de Granada, de los diferentes sectores económicos sociales: primario secundario y terciario, ejercen un fuerte impacto negativo en los recursos naturales del municipio (Hídricos, suelo y biodiversidad) y el medio ambiente que los alberga, limitando y degradando los bienes y servicios ambientales de los cuales depende para asegurar su desarrollo y bienestar. Y esto, se ve reflejado en la situación actual de pobreza y subdesarrollo en la que se encuentra la mayor parte de la población Granadina.

Dado que el sistema socioeconómico depende del sistema biofísico para desarrollarse, debe ser capaz de aprovecharlo armoniosamente, cuidando que su aprovechamiento no implique su deterioro y que mantenga su capacidad de regeneración y auto regulación. Algo que la población y actores sociales, económicos y gubernamentales de desarrollo, no han podido manejar hasta el momento.

Los bajos niveles educativos de la población municipal en general y la inseguridad alimentaria a la cual se encuentra expuesta, originan esta debilidad que sostiene el subdesarrollo.

Las autoridades locales y nacionales deben atacar el problema con programas integrales educativos y alimentarios, que le proporcionen a la población las capacidades y conocimientos necesarios para que pueda auto desarrollarse sin detrimento del entorno natural y de los bienes y servicios ambientales que le provee.

Un enfoque para abordar las dificultades ambientales provocadas por las actividades socioeconómicas y regular administrativamente el uso de los recursos naturales con una verdadera integración social y territorial por medio del agua, es el "Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas". Este enfoque considera a la cuenca hidrográfica como la unidad de análisis para la planificación del territorio y es el enfoque empleado por PREVDA que vincula además la Gestión Ambiental (GA), Gestión de Riesgo (GR) y la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), para lograr el desarrollo sostenible de la subcuenca del río Malacatoya, su área de intervención (CATIE 2008⁷).

El manejo de cuencas hidrográficas es una actividad que considera gran parte de los elementos presentes en un sistema hidrográfico, posibilitando a través del trabajo interdisciplinario, la consolidación de iniciativas que permiten aprovechar los recursos naturales existentes con el fin de obtener una producción óptima y sostenida. Concretamente, esto se logra mediante intervenciones de tipo técnico, medidas de tipo legal y de

coordinación entre los usuarios de la cuenca (que pueden ser de diferentes municipios). Involucra por lo tanto, muchas disciplinas técnicas y sociales y muchos organismos de distintos sectores institucionales y no gubernamentales. Por ello, sólo es posible alcanzar resultados efectivos, si se trabaja considerando aspectos básicos de planificación, organización, coordinación y participación comunitaria.

1. Condiciones ambientales más relevantes del municipio Granada

A continuación, con enfoque de cuenca hidrográfica, se analizará los aspectos y problemas más importantes de los ámbitos socioeconómicos y biofísicos propios del territorio de Granada, a considerar por las autoridades tomadoras de decisión en su gestión para el desarrollo socioeconómico y uso sostenible de los recursos naturales del municipio.

- **La problemática del sistema socioeconómico y de su impacto en el sistema biofísico o natural**

El sistema socioeconómico para que sea sano y considerado con su entorno biofísico (sistema natural), de manera que pueda encaminarse al Desarrollo Sostenible, debe ocuparse de su "anatomía", de la estructura socioeconómica, de sus elementos y sus relaciones; así como de su fisiología", de los flujos de entrada y salida socioeconómicos y ambientales y de las reacciones del sistema ante cambios en el entorno (socioeconómico y ambiental).

Antes de abordar la problemática se hace necesario establecer los conceptos de Estructura y Sistema (Hidalgo A, 2000²⁴). Las relaciones que se dan en el sistema socioeconómico son la materia prima empleada para la construcción de los modelos (de desarrollo) que ponen de manifiesto la estructura socioeconómica (Hidalgo A, 2000²⁴).

El sistema socioeconómico sería "el conjunto de relaciones estructurales básicas, técnicas e institucionales, que caracterizan la organización económica total de una sociedad y determina el sentido general de sus decisiones fundamentales, así como los cauces predominantes de su

actividad”. Esta definición incorpora los conceptos de totalidad, permanencia, interdependencia, transformación y autorregulación. No obstante, esta definición puede ser completada con la definición de Sistema del Grupo de Ciencias de Sistemas y Cibernética del IEEE, que define a éste como “una colección de unidades funcionales interactivas, integradas en un ambiente, para conseguir un objetivo común mediante la manipulación de materiales, energía, información y vida”; este concepto aporta las nociones de entorno y de finalidad (Hidalgo A, 2000²⁴).

El sistema socioeconómico de Granada está compuesto por sus elementos estructurales e interrelaciones, lo cuales son: a) los sectores económicos: primario, secundario y terciario; d) el sector exterior. Estos, están ligados y entrelazados con las condiciones socioeconómicas y biofísicas (naturales) del ámbito nacional y local, y son influenciados y afectados por las condiciones del sistema socioeconómico internacional. Las ecuaciones que representan la producción; la inversión; las importaciones; las exportaciones tradicionales y no tradicionales (eg.: turismo); el desempleo y los precios; el consumo y los ingresos tributarios; y el nivel educativo de la PEA, definen la situación socioeconómica a nivel nacional y a nivel local.

2. La Problemática del sistema natural

- **Relacionada a particularidades sociales propias de la población Granadina**

El casco urbano de la ciudad se ha ido extendiendo hacia el sur del municipio, donde se encuentran las zonas de recarga del acuífero que abastece a más del 70 % de a la población municipal y que se localiza en la subcuenca del Volcán Mombacho. En estas zonas existen asentamientos espontáneos (tales como San Ignacio y José Martí) y urbanizaciones que se encuentran sobre el corredor suburbano de la carretera Granada a Nandaime, (tales como urbanización de Vistas del Sur, Valle Escondido y La Fuente).

Las áreas disponibles en el municipio para el emplazamiento de Asentamientos humanos son muy limitadas. Varios asentamiento precarios recientes, se han establecido sin ningún tipo de planificación, y no cuentan con servicios básicos de agua potable, alcantarillado sanitario, recolección de basura y energía eléctrica y se constituyen en fuentes de contaminación para el recurso hídrico.

Existe falta de conciencia en la población residente del casco urbano y rural, sobre cómo evitar la contaminación y degradación de los recursos hídricos de forma individual y colectiva así como de la importancia de los bienes y servicios ambientales que estos ofrecen para el bienestar social humano.

La reducción de la cobertura vegetal para su aprovechamiento energético y maderable en el hogar por la población; el cambio de uso de suelo en áreas de vocación forestal y la implementación de prácticas agropecuarias inadecuadas, generan procesos erosivos en los suelos que reducen su capacidad productiva, y de infiltración del agua, que provoca el transporte de sedimentos arrastrados por las escorrentías a través de cauces, drenajes, y fuentes de agua superficial. Estos sedimentos provocan la degradación de los recursos hídricos, hábitat de especies acuáticas; y su acumulación en el lecho de los cauces que desembocan en áreas costeras del lago provocan inundaciones.

Existen riesgos asociados a amenazas naturales, agravados por la vulnerabilidad de algunos asentamientos poblacionales urbanos y rurales localizados en zonas de inundación y de deslizamientos provocados por el estado de deforestación del territorio. La Comarca Malacatoya (en las subcuencas del río Malacatoya y del río Tipitapa) es una de las zonas más afectadas por inundación, que ocurre en temporada lluviosa por la sedimentación y desbordamiento del río Malacatoya y Tipitapa. Comunidades de la subcuenca del volcán Mombacho, se ven seriamente amenazadas por deslizamientos, generados por escorrentías en áreas deforestadas y suelos saturados de humedad. Además, la reducción de la cobertura boscosa de la zona de amortiguamiento de la Laguna de

Apoyo, comprendida en las partes altas de las microcuencas de la subcuenca Granada (donde se localiza la ciudad), tiene repercusiones de sedimentación debida a erosión, lo cual ocasiona la elevación de los caudales de las escorrentías y de cauces que surcan la ciudad, provocando inundaciones.

El avance de la frontera agrícola, incendios forestales, el sobrepastoreo y el uso abusivo de agroquímicos representan amenazas a la biodiversidad y al equilibrio natural de los ecosistemas; así mismo degradan la productividad del suelo y lo contaminan, y también a los recursos hídricos, en detrimento del bienestar, la salud y la calidad de vida de la población.

Las partes altas de las microcuencas de la zona Norte del Municipio, pertenecientes a las subcuencas río Malacatoya y río Tipitapa, han sido seriamente deforestadas para el establecimiento de actividades agropecuarias extensivas, con uso intensivo de agroquímicos contaminantes, e inadecuadas técnicas de conservación de suelos; esto ha provocado: la compactación de los suelos y la reducción de la capacidad de infiltración de agua para alimentar el manto freático, la disminución de las reservas de aguas subterráneas y por ende de los caudales de las aguas superficiales en época seca, y el aumento de la ocurrencia de inundaciones en época lluviosa. La deforestación, genera polvazales en la temporada seca que también son responsables de las enfermedades respiratorias que afectan a la población. Lo anterior establece y sostiene las condiciones de insalubridad y subdesarrollo en la que se encuentran las comunidades de la zona.

El rubro productivo más representativo del municipio es el arroz, existen aproximadamente, 10,640 ha (106.4 km²) (Censo Agropecuario, 2001). La modalidad de siembra es la de inundación, para lo cual se desvían considerables cantidades de agua del río Malacatoya interviniendo su curso natural mediante canaletas construidas para ese fin. Para la extracción del agua del río, los finqueros emplean bombas que no cuentan con los permisos establecidos por la legislación nacional aplicable y no se regula el uso racional de este recurso.

Los agroquímicos empleados por los sistemas extensivos convencionales que constituyen las áreas de producción agropecuaria, son arrastrados por las corrientes pluviales hacia el cauce principal del Río Malacatoya, que finalmente desemboca en el lago de Nicaragua, el manto acuífero también se ve amenazado por la infiltración de estos contaminantes.

La extracción de material selecto para su empleo en la construcción de edificaciones en minas artesanales de hormigón, talpuja, arena y piedra basáltica -que no tienen ningún tipo de control o regulación ambiental y que funcionan sin los permisos legales de explotación-, no consideran técnicas de extracción adecuadas para reducir los impactos negativos al ecosistema. La piedra basáltica se explota principalmente en la península de Ásese, su extracción repercute en la destrucción del hábitat de especies acuáticas importantes para el consumo de la población local. De las costas del Lago de Nicaragua, principalmente en las comunidades de El Guayabo y Kauloa (en la zona Norte) se extrae de forma ilegal el recurso arena, muy preciada para el repello y para dar acabado fino a paredes.

La comunidad y propietarios de finca, no poseen la cultura de reposición de recursos forestales para fines maderables y energéticos, lo que ha repercutido en el desequilibrio de los ecosistemas, reducción de la biodiversidad (especies de flora y fauna) y en variaciones del clima local. Se hace necesaria la Implementación de prácticas agroecológicas, de sistemas agroforestales y silvopastoriles por parte de las fincas agropecuarias, basados en el diseño de paisajes ecoagrícolas, para mitigar esta problemática.

En la ciudad de Granada, se desarrollan actividades industriales artesanales que incluyen carpinterías, ebanisterías (mueblería), zapaterías, panaderías, marroquinerías, bloqueras, hornos de producción de ladrillos, entre otras; que generan importantes puestos de empleo para la población y abastecen de productos de primera necesidad a la comunidad. Sin embargo, estas empresas, se encuentran dispersas por todo el casco urbano, en áreas habitacionales, y no practican ningún tipo de medida para evitar contaminación ambiental, carecen de sistemas de tratamiento para sus aguas residuales, hacen un manejo inadecuado de los residuos

sólidos y emiten partículas de polvo y humo que son expulsadas al entorno. Las marroquinerías, por ejemplo, procesadoras de cuero de lagarto, producen malos olores que afectan a la población cercana, con fuerte contenido de sulfuro de hidrógeno, que se libera de los químicos empleados en el proceso productivo. Estas partículas por acción de las lluvias, de la atmósfera, van a parar a la red de drenaje superficial del municipio.

Las afectaciones a la salud de la población son latentes producto de las actividades industriales artesanales descritas, siendo las enfermedades respiratorias las de mayor incidencia, las cuales representan costos significativos para el sistema público de salud.

Las actividades económicas urbanas de industria artesanal, por localizarse cerca o en zonas habitacionales, alteran la tranquilidad de la población y también la salud, cuando sobrepasan los límites de sonido recomendados. Las pequeñas panaderías, carpinterías y autolavados, son algunas de las empresas cuyas emisiones acústicas sobrepasan las normas relacionadas.

CAPÍTULO II

PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES

El valor de jerarquía, se asignó clasificando las necesidades en categorías de factibilidad de implementación de la propuesta, las cuales se designaron considerando el uso del tiempo para la consecución de la propuesta, y el costo operativo de la intervención, así como la importancia de la ejecución para la solución del problema. Las categorías son las Siguietes:

- O1:** Factibilidad de desarrollo alta, su implementación es técnicamente relevante, e implica una inversión a corto plazo de tiempo y no significativa de recursos.

- O2:** Factibilidad de desarrollo intermedia, su implementación es técnicamente relevante, implica una inversión a mediano plazo de tiempo y no significativa de recursos.

- O3:** Factibilidad de desarrollo media, su implementación es estratégica y operacionalmente relevante, e Implica una inversión a mediano plazo de tiempo y significativa de recursos.

- O4:** Factibilidad de desarrollo regular, su implementación tiene alta relevancia operacional y técnica, pero implica inversión permanente de tiempo y de recursos.

Cuadro 31. Matriz de Caracterización de problemas para la priorización de necesidades de cooperación técnica detectadas en el municipio de Granada.

Problemas detectados	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución	Eje de acción
1. Débil control de capacidad de intervención municipal en la Gestión del Desarrollo sostenible.	Las acciones gubernamentales se concentran en la gestión de recursos financieros y de bienes municipales para la realización de obras sociales que consideran normas de acción dentro de los planes existentes; pero que no contemplan actividades de Gestión de la Planificación Ecológica del Territorio, ni la corrección o reubicación de obras ya existentes, respecto a los requerimientos de cumplimiento del plan.	Las direcciones de Planificación, Unidad de Gestión Ambiental y Relaciones con la Comunidad, de la municipalidad, carecen de recursos logísticos (información territorial, mapas) y de dirección necesaria, para fortalecer sus capacidades técnicas en la atención de problemáticas ambientales presentes en el	Desmotivación del personal de la municipalidad para mejorar su desempeño productivo.	1. Gestión política ante miembros del Consejo Municipal para la definición de una directriz de Política Pública de intervención del Gobierno Municipal en Planificación y Gestión Territorial, a ser incorporada en un Sistema de Gestión Ambiental para la municipalidad, que promueva la mejora de la comunicación interna entre los diferentes órganos de dirección de la alcaldía, y la adopción de incentivos para mejorar el desempeño laboral de los recursos humanos para el alcance de	GT.

Problemas detectados	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución	Eje de acción
		municipio.		metas productivas. 02	
	Se necesita una mejor articulación entre las acciones de Gestión Ambiental del Gobierno local con las Instituciones y Ministerios representantes del Gobierno Central.	Se descuida el sostenimiento de acciones e iniciativas impulsadas por los órganos de gerencia municipal relacionados con la gestión ambiental para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.	Gestión Ineficiente del Desarrollo Municipal.	2. Capacitación a funcionarios claves de la Alcaldía Municipal, sobre intervención estratégica en la Gestión Territorial desde la perspectivas de Planificación Ecológica del Territorio, y trabajo colaborativo con los diferentes actores del gobierno local competentes en la gestión del desarrollo Humano Integrado y sostenido con enfoque de multiculturalidad y género. 03	
2. Insuficiente intervención de la Municipalidad para la conservación del recurso hídrico.	Funcionarios de la Municipalidad participan en reuniones interinstitucionales relacionadas con la Gestión del Agua a	No se implementan medidas para asegurar la disponibilidad de agua en las instalaciones de	Riesgos a la salud humana por vulnerabilidad a la manifestación de condiciones de insalubridad ambiental debida	3. Implementar acciones para la protección y conservación de los recursos hídricos incorporados en un plan de acción municipal de Gestión integrada de	GA

Problemas detectados	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución	Eje de acción
3.No hay un control operativo eficazmente institucionalizado para La gestión del riesgo en el municipio.	nivel de cuencas intermunicipales pero no intervienen en la planificación estratégica para el manejo conservación y protección de las cuencas hidrográficas.	la Alcaldía Municipal. Acumulación de Desechos sólidos en arroyos de la ciudad y en las Costas del Lago Cocibolca. Uso inadecuado de los sistemas de agua y saneamiento.	al agotamiento de fuentes de abastecimiento de agua y Deterioro de los sistemas de abastecimiento de agua, de baja calidad.	recursos hídricos que incluya actividades de gestión interinstitucional y Capacitaciones comunitarias para promover la protección y gestión integrada de los recursos hídricos. 04. 4.Difusión de materiales educativos y de comunicación sobre: problemáticas del manejo del recurso hídrico; sistemas de agua y saneamiento por cuenca y conservación de recursos hídricos para Productores rurales	GR

Problemas detectados	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución	Eje de acción
	<p>Existe Plan de gestión de riesgos ante amenazas naturales a ejecutarse en 4 fases durante un periodo de 20 años, no se ha establecido los mecanismos de gestión y control del seguimiento al Plan establecido para aplicarlo, y han vencido los plazos previstos para las dos primeras fases.</p> <p>La Gestión de riesgos ante amenazas antropogénicas no ha sido considerada en los planes de prevención y planes de Emergencia o</p>	<p>Delegación del Ministerio de Gobernación y defensa civil y Alcaldía quienes tienen la función de coordinar acciones de Gestión de riesgos no cuentan con un plan de acción para garantizar la ejecución y seguimiento de actividades operativas en Prevención y reducción de Riesgos.</p>	<p>Percepción de Alta vulnerabilidad ciudadana frente a amenazas naturales y antropogénicas.</p> <p>Ineficacia en la Gestión del Riesgo.</p>	<p>5. Implementar plan de acción y programa de comunicación para promover el trabajo conjunto entre actores Institucionales de la Gestión del Riesgo en el Municipio: Alcaldía e integrantes de los Comité Municipales para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (COMUPRED), que deberá ser incorporado en el programa de seguimiento y control de un SGA municipal 04.</p> <p>6. Propiciar la Organización Comunitaria para la Gestión Territorial de los Riesgos en comunidades rurales priorizando a</p>	

Problemas detectados	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución	Eje de acción
	Respuesta ante Desastres.			comunidades en riesgo de la Comarca Malacatoya. 01	
4. Debilidad técnica y financiera del control operacional de la Gestión Ambiental Municipal.	El desempeño institucional para el monitoreo, control y sanción por delitos ambientales es insuficiente para garantizar el cumplimiento de la política ambiental del municipio por parte del gobierno local.	La Unidad Ambiental no cuenta con planes de acción para el seguimiento y mejoramiento operativo del manejo de desechos sólidos y líquidos. Problemáticas en	No se han logrado evitar situaciones de explotación ilegal forestal y de material petro y arena de la Costa del Lago, Insuficiencia del sistema de tratamiento y gestión de	7. Diseño e implementación de un sistema de Gestión ambiental con base en un diagnóstico ambiental territorial que brinde un marco de referencia ordenado y verificable para el desarrollo y control de actividades que desde la Unidad de Gestión Ambiental.	GA

Problemas detectados	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución	Eje de acción
		diversos espacios del territorio son: El crecimiento de asentamientos fuera del Límite urbano, practicas inadecuadas de aprovechamiento del recurso hídrico en zonas rurales y urbanas.	manejo de residuos, desechos sólidos y aguas residuales. Incorfomidad sobre la gestión del gobierno local por parte de la población sub-ejecución presupuestaria municipal para la gestión ambiental.	8. Elaboración de organizador virtual para archivo y registró digital de instrumentos de gestión ambiental y planificación territorial que fortalezca el Sistema Integral de Información Municipal (SIIM).02	
		La Unidad Ambiental Municipal no cuenta con fondos propios para intervenir en actividades de capacitación comunitaria en áreas de		9. Elaboración e implementación de una agenda de trabajo Interinstitucional para evaluar y promover a partir de un Conversatorio con Alcalde y otros integrantes de la comisión Ambiental Municipal, la gestión de	

Problemas detectados	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución	Eje de acción
		desarrollo organizativo, de proyectos y obras educativas vinculadas con la Gestión Ambiental en el municipio.		creación, administración y acceso de la Unidad Ambiental Municipal a un Fondo Financiero y en especies para la Gestión Ambiental en el municipio de Granada. 03	

Problemas Globales detectados	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución	Eje de acción
5. Nula Gestión del gobierno municipal para intervenir en la disminución de condiciones municipales que afectan la seguridad alimentaria y nutricional presentes en zonas rurales y urbanas.	Condiciones de inseguridad alimentaria y nutricional evidentes en zonas rurales, principalmente en la Comarca Malacatoya.	La Comarca Malacatoya presenta Limitaciones de acceso a sitios de abastecimiento de alimentos por falta de caminos en buen estado. Población rural con altos índices de pobreza.	Inseguridad alimentaria, Casos de desnutrición materno infantil: escasa instrucción en temas de planificación familiar, sexualidad responsable.	10. Implementar programas de formación y educativos para la formación de líderes de barrios o gestores comunitarios sobre: Nutricional temprana para madres embarazadas, importancia de brindar la lactancia materna, educación para adolescentes y jóvenes sobre: pilares de la seguridad alimentaria y del desarrollo humano.	SAN
				11. Impulsar la Gestión Territorial de un proyecto de Gestión de la	

				Seguridad Alimentaria y nutricional dentro de un Plan Modelo de Gestión Ambiental Integrada en la Comarca Malacatoya.04	
6. Manifestaciones de casos de violencia y desigualdad de género en barrios marginales y comunidades rurales en condiciones económicas precarias.	Registros de la comisaría de la mujer y la niñez, y del ministerio público reportan casos de violencia intrafamiliar asociados al consumo de alcohol y drogas, vinculados a la discriminación por desigualdad de género en diferentes	Estadísticas señalan a Personas de ambos sexos como protagonistas de delitos conyugales principalmente en sectores urbanos y rurales marginales.	Baja autoestima en la familia, desintegración familiar, subdesarrollo emocional, traumas psicológicos.	12. Implementación de programas de capacitación por comunidades rurales y barrios urbanos de Granada el tema de sensibilización sobre relaciones de género con equidad, autoestima y convivencia pacífica en el hogar. 04	Género

	sectores del municipio.				
7. Escasa intervención estatal en general para abordar la visualización del enfoque de multiculturalidad como un componente importante para la protección y conservación del patrimonio cultural de los grupos étnicos del país.	Ni la delegación del instituto de turismo, ni la Municipalidad han incorporado en sus planes de Desarrollo el Enfoque de multiculturalidad y Genero. No existen registros fotográficos que promuevan la comunicación documental.	No existen en estas instituciones directrices de Políticas relacionadas con este tema, ni se realizan acciones que promuevan a través del fomento de relacionamientos de la desigualdad social, entre personas de diferentes culturas y preferencias así como la democracia y	En el Municipio de Granada no se considerando actividades de divulgación el respaldo legislativo para los grupos étnicos y la protección y conservación del patrimonio cultural.	13. Implementación de un plan de acción incorporado en la propuesta de diseño de Sistema de Gestión Ambiental Municipal derivado de una directriz política para propiciar la integración y la equidad en la participación Ciudadana con enfoque de multiculturalidad y de género .04	
				14 incorporar en el Sistema Integral de Información Municipal SIIM para uso divulgativo un registro fotográfico de actividades	

		el desarrollo integral.		interculturales y elementos característicos del patrimonio cultural e histórico del territorio municipal. 02	
8. Municipalidad no tiene mecanismos institucionalizados para participar como entidad de gobierno local de los beneficios y oportunidades de pertenecer al sistema de integración centroamericana.	Hay poco conocimiento sobre este sistema (su andamiaje institucional supranacional) y su operación por parte de los funcionarios y directivos de la municipalidad.	Faltan bases políticas y organizativas de la municipalidad para colaborar con los proyectos promovidos por SICA.	Las debilidades organizacionales y políticas de la municipalidad pueden ser un obstáculo para que la municipalidad promueva el involucramiento de sus actores de desarrollo en el fortalecimiento de una economía regional e integrada en el contexto de la Integración C.	15 Implementación de un plan de acción de la municipalidad para incorporar en su gestión actividades colaborativas con el SICA, basado en una Directriz de política pública Municipal que declare el compromiso público de la municipalidad para la promover la gestión del desarrollo sostenible integrado basado en los objetivos y propósitos del sistema de Integración C.	

El cuadro 32, presenta una lista de las necesidades detectadas, agrupadas en orden de prioridad de atención, y ubicación en las categorías de factibilidad definidas en el cuadro anterior. Un total de 15 necesidades de cooperación técnica han sido detectadas para dar solución a los 8 problemas globales identificados por eje de acción en el municipio. La atención de las necesidades de cooperación técnica aquí jerarquizadas, requiere de la realización de diferentes actividades en el marco de las líneas de acción: Investigación, educación, administración capacitación y servicio, considerando el tiempo disponible para el desarrollo de la Práctica Comunitaria de Gestión del Recurso Humano en formación que es el asesor técnico municipal en calidad de maestrante.

Cuadro 32. Necesidades detectadas presentadas por orden de prioridad.

Necesidad Detectada para desarrollar actividades de cooperación Técnica	Orden de prioridad y grado de importancia	Eje de acción
1. Propiciar la Organización Comunitaria para la Gestión Territorial de los Riesgos en comunidades rurales priorizando a comunidades en riesgo de la Comarca Malacatoya	O1	GR
2. Crear organizador virtual para archivo y registró digital de instrumentos de gestión ambiental y planificación territorial que fortalezca el Sistema Integral de Información Municipal (SIIM).	O2	GA
3. Incorporar en el Sistema Integral de Información Municipal SIIM para uso divulgativo un registro fotográfico de actividades interculturales del territorio municipal.	O2	M y G
4. Mejora de la comunicación interna entre los diferentes órganos de dirección de la alcaldía, y la adopción de incentivos para mejorar el desempeño laboral de los recursos humanos para el alcance de metas productivas.	O3	PGT
5. Capacitación a funcionarios claves de la Alcaldía	O3	PGT

Necesidad Detectada para desarrollar actividades de cooperación Técnica	Orden de prioridad y grado de importancia	Eje de acción
municipal, sobre intervención estratégica en la gestión territorial desde la perspectivas de planificación Ecológica del territorio Gestión del Desarrollo humano Integrado y sostenido con enfoque de multiculturalidad y género.		
6. Difusión de materiales educativos y de comunicación sobre protección y conservación de recursos hídricos para Productores rurales y población en General.	O3	GRH
7. Diseño e implementación de un sistema de Gestión ambiental con base en un diagnóstico ambiental territorial que brinde un marco de referencia ordenado y verificable para el desarrollo y control de actividades que desde la Unidad de Gestión Ambiental, que permita también la coordinación interinstitucional en el tema a nivel municipal.	O3	GA
8. Gestión de la creación, administración y acceso de la Unidad Ambiental Municipal a un Fondo Financiero y en especies para la Gestión Ambiental en el municipio de Granada.	O3	GA
9. Implementar acciones para la protección y conservación de los recursos hídricos.	O4	GRH
10. Implementar plan de acción y programa de comunicación para promover el trabajo conjunto entre actores Institucionales de la Gestión del Riesgo en el Municipio	O4	GR
11. implementar programas de formación y educativos para la formación de líderes de barrios o gestores comunitarios en SAN	O4	SAN

Necesidad Detectada para desarrollar actividades de cooperación Técnica	Orden de prioridad y grado de importancia	Eje de acción
12. Impulsar la Gestión Territorial de un proyecto de Gestión de la Seguridad Alimentaria y nutricional dentro de un Plan Modelo de Gestión Ambiental Integrada en la Comarca Malacatoya.	O4	SAN
13. Implementación de programas de capacitación por comunidades rurales y barrios urbanos de Granada el tema de sensibilización sobre relaciones de género con equidad, autoestima y convivencia pacífica en el hogar.	O4	G y M
14. Implementación de un plan de acción incorporado en la propuesta de diseño de Sistema de Gestión Ambiental Municipal derivado de una directriz política para propiciar la integración y la equidad en la participación Ciudadana con enfoque de multiculturalidad y de género.	O4	GA
15. Implementación de un plan de acción de la municipalidad para incorporar en su gestión actividades colaborativas con el SICA.	O4	SICA

Las actividades a realizar no necesariamente permitirán el alcance Inmediato de las soluciones propuestas, puesto que para ello se requiere de un seguimiento permanente de acciones de control sobre la sostenibilidad de los resultados, el propósito es que sirvan como una contribución para alcanzarlas.

CAPÍTULO III

RECOMENDACIONES

-
- A. En el camino hacia el desarrollo sostenible sólo es posible alcanzar resultados efectivos si se trabaja considerando aspectos básicos de planificación, organización, coordinación y participación comunitaria; al gobierno municipal le compete la función de facilitador de los procesos comunicativos y de acercamiento de instancias tanto locales como nacionales para la búsqueda de alternativas de solución a través de mesas o comisiones de concertación institucional para la planificación territorial con enfoque de cuenca; esta condición es necesario potencializarla para poder acercar aquellas instituciones que están menos inmersas dentro de la red de relacionamiento interinstitucional.
- B. La alcaldía municipal como institución responsable de la administración pública local, debe establecer las condiciones para la participación y articulación de todos los actores con competencia en la gestión ambiental en el municipio. Se debe incluir en la planificación municipal las coordinaciones interinstitucionales y gestiones necesarias para desarrollar entre otras, las siguientes actividades y acciones: Aplicación del enfoque de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas para abordar las dificultades ambientales provocadas por las actividades socioeconómicas y regular administrativamente el uso de los recursos naturales con una verdadera integración social y territorial por medio del agua, integrando la Gestión Ambiental (GA), la Gestión de Riesgo (GR) y la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH).
- C. Incluir en la planificación municipal las coordinaciones interinstitucionales y gestiones necesarias para la realización de los siguientes proyectos:
- D. La ampliación del sistema de alcantarillado sanitario del casco urbano y la regulación de las densidades poblacionales en futuros asentamientos humanos que puedan desarrollarse en el corredor suburbano de la carretera Granada-Nandaime.
- E. La Implementación de sistemas de tratamiento alternativo e individual de aguas residuales para aquellas áreas poblacionales que no estarán cubiertas por el servicio de Alcantarillado Sanitario Ampliado.

-
- F. El diseño e implementación de un sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas municipales previo a su vertido o disposición final en el Lago.
 - G. La finalización del diseño y ejecución de forma prioritaria, del proyecto de reubicación y construcción de un relleno sanitario municipal, que incluya el cierre sanitario del actual vertedero.
 - H. La construcción de la carretera intramunicipal de conexión de la ciudad de Granada con la Comarca Malacatoya en beneficio de la población y de su economía, basada en la producción agropecuaria; la producción requiere salir al mercado y la población requiere la diversificación de su dieta familiar y el acceso a servicios de salud y educación de mejor calidad.
 - I. El diseño y desarrollo de un programa intensivo formativo y alimentario integral, dirigido a producir cambio de actitud y de hábitos en la población en relación a:
 - J. La realización de un manejo adecuado de los desechos sólidos, para que pueda ser posible su aprovechamiento o disposición final adecuada.
 - K. La selección y preparación adecuada de alimentos para la mejora de hábitos alimenticios y de consumo a favor de la seguridad y soberanía alimentaria de la población.
 - L. El cuidado y conservación de las fuentes de agua, mediante el mantenimiento de la cobertura vegetal en las zonas de recarga de las cuencas hidrográficas.
 - M. La creación de cultura de reposición de recursos forestales para fines maderables y energéticos y de implementación de prácticas agroecológicas, de sistemas agroforestales y silvopastoriles por parte de las fincas agropecuarias y parcelas rurales, basados en el diseño de paisajes ecoagrícolas.
 - N. La Ley de Aguas Nacionales (Ley 620) establece el pago de canon por derecho de aprovechamiento de fuentes hídricas, las autoridades municipales pertinentes deben implementar el control del nivel de aprovechamiento y consumo de fuentes hídricas, y el cobro de este canon.

-
- O. Garantizar el buen desempeño del seguimiento y monitoreo de los sistemas de tratamiento de efluentes industriales de las empresas grandes y medianas.
- P. El diagnóstico territorial ambiental es un instrumento clave para la planificación de acciones estratégicas en función de resolver problemáticas identificadas que obstaculizan el desarrollo sostenible en el municipio de Granada, por lo que debe mantenerse a la disposición de los directivos de los diferentes departamentos de la municipalidad como documento de consulta y actualizarse cuando sea necesario.
- Q. Es requerida la programación y realización de la presentación de los hallazgos, resultados y aportes más relevantes del diagnóstico a los funcionarios directivos de los diferentes departamentos de la municipalidad de Granada, así como de la Comisión Ambiental Municipal, para la concertación de acciones de planificación e intervención por parte de la municipalidad y actores del desarrollo de Granada.
- R. Las cuencas hidrográficas del municipio de Granada deben ser las unidades de planificación territorial de la municipalidad. El Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas, es necesario que sea implementado por las autoridades de gobierno local, para abordar las dificultades ambientales provocadas por las actividades socioeconómicas y administrativamente para una verdadera integración social y territorial por medio del agua.
- S. Las necesidades detectadas para atender los problemas globales identificados, requieren de la planificación de más actividades de intervención que le den continuidad a la contribución hecha por las desarrolladas durante la práctica comunitaria de gestión y profundicen sus alcances en la solución de las diferentes problemáticas que afectan al municipio de Granada.

T. Es meritorio darle continuidad específicamente a las actividades de capacitación con los recursos humanos cuya formación en gestión de los riesgos del agua y del ambiente se inició con las actividades de inducción y asesoría desarrolladas e incluidas en el plan de trabajo general.

U. Todas las actividades de capacitación deben ser debidamente documentadas y sistematizadas para mantener registro de los líderes capacitados de manera que puedan brindar servicio para transmitir conocimientos a otros líderes.

CAPÍTULO IV
FUENTE DE CONSULTA

Espinoza, T. **Intervenciones Basadas en la Planificación y Gestión Territorial de los Riesgos del Agua y del Medio Ambiente con Enfoque en Multiculturalidad y Género en el Municipio de Granada, Granada, Nicaragua.** Maestría en Planificación y Gestión Territorial de los Riesgos, del Agua y del Medio Ambiente con Enfoque en Multiculturalidad y Género. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. 2010. 202 pags.

“La presente publicación ha sido elaborada con la asistencia y colaboración de PREVDA y Unión Europea. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP- y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de la Unión Europea”

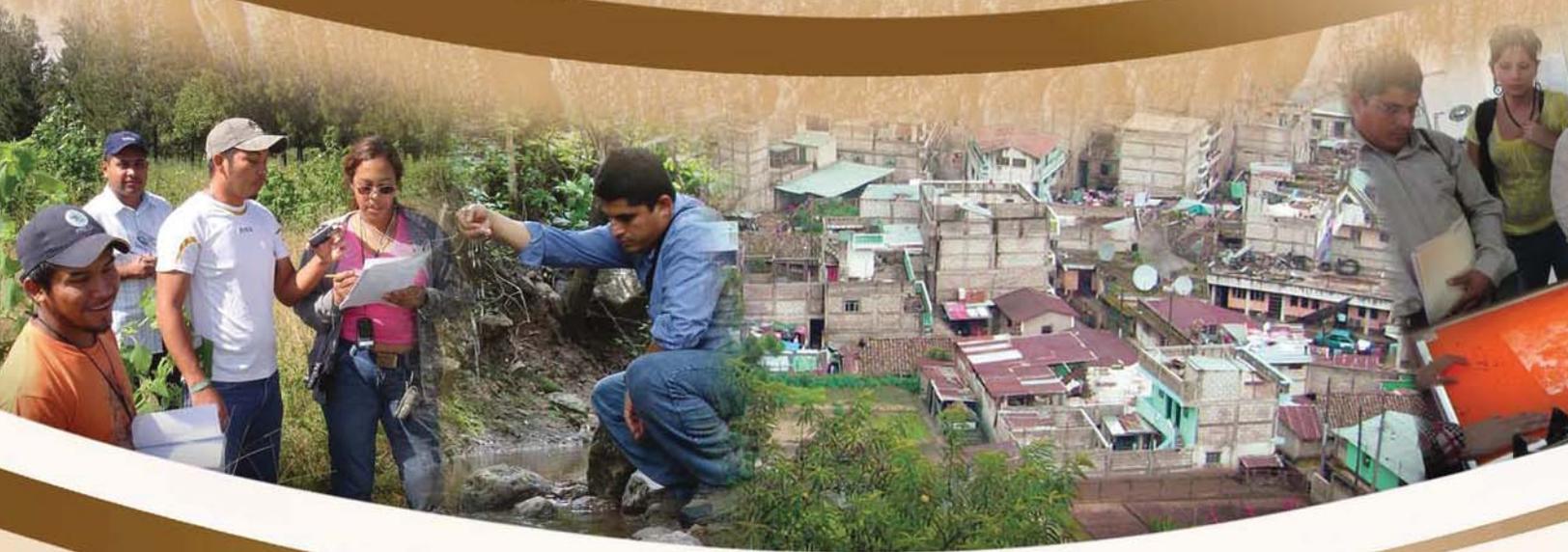
*Construyendo capacidades
en respuesta a las necesidades del riesgo,
del agua y el ambiente
en Centro América*



**Unidad de Gestión Regional
Programa Regional de Reducción
de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental
-PREVDA-**

7a. Av. 14-57, zona 13 INSIVUMEH
Ciudad de Guatemala, Guatemala,
Centro América
PBX: (502) 2416-0950 • Fax: (502) 2261-3494
prevdaugr@sica.int

www.sica.int/prevda



Fotos de portada: Municipios de Centroamérica, participantes Maestría.