

**FASE DE CARACTERIZACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO
ECOLÓGICO TERRITORIAL LOCAL
DEL MUNICIPIO DE LA HUERTA, JALISCO**

Presenta:

Universidad de Guadalajara / Departamento de Estudios para el Desarrollo
Sustentable de Zonas Costeras

I. Descripción del Medio Físico-Biótico

I.1. Ubicación

La Huerta tiene una superficie de 1,749.71 kilómetros cuadrados, Pertenece al 5º Distrito electoral federal y Local, su cabecera distrital es Puerto Vallarta. Ocupa el 2.48 % del territorio total estatal. Cuenta con las siguientes colindancias:

- **Norte.-** El Municipio de Purificación.
- **Noroeste.-** Municipio de Tomatlán.
- **Noreste.-** Municipio de Casimiro Castillo.
- **Sur.-** Municipio de Cihuatlán.
- **Sureste.-** Cuautitlán de García Barragán
- **Suroeste.-** Océano Pacifico.

Su ubicación geográfica se localiza en el Suroeste de Jalisco con las coordenadas 19º 15' 30" (Coordenadas Universal Transversa Mercator (UTM) = 549,333.401 metros) a los 19º 45' 30" (Coordenadas UTM = 476,718.727 metros) de latitud norte y de los 104º 31' 50" (Coordenadas UTM = 2'129,351.200 metros) a los 105º 13' 20" (Coordenadas UTM = 2'184,623.926 metros) de longitud oeste. Con una altura media de 500 metros sobre el nivel del mar. La cabecera municipal se localiza a una altura de 280 metros sobre el nivel del mar, ubicándose otros poblados desde los 0 a los 250 metros.

Tiene una extensión territorial de 1,749.71 km², pero a partir de año 2006 que salio el decreto donde se especificaba que la superficie perteneciente al complejo turístico el Tamarindo paso a ser propiedad del Municipio de la Huerta Jalisco la extensión aumento a 1,758.2 km², lo que representa el 2.48% de la superficie total del estado (Ver mapa No.1).

I.1.1. Regionalización

En 1996, el Gobierno del Estado inició las tareas para definir una nueva regionalización administrativa que permitiera armonizar el trabajo de las instituciones y dependencias públicas, potenciando el impacto regional de sus políticas y programas de acción. Esta estrategia culminó con la definición de doce regiones, que permitirán optimizar el impacto y la presencia regional de los programas públicos, garantizando una más eficiente utilización de los recursos presupuestales, una distribución más equitativa del gasto gubernamental y un mejor aprovechamiento de la infraestructura disponible. El establecimiento oficial de la nueva regionalización administrativa se realizó mediante acuerdo del Ejecutivo Estatal el 3 de agosto de 1998, como se muestra a continuación en la tabla No. 1:

Tabla No.1. Regiones del Estado de Jalisco

REGIÓN	SEDE	No. DE MPIOs.
01 Norte	Colotlán	10
02 Altos Norte	Lagos de Moreno	8
03 Altos Sur	Tepatitlán	11
04 Ciénega	Ocotlán	13
05 Sureste	Tamazula	10
06 Sur	Zapotlán el Grande	16
07 Sierra de Amula	El Grullo	11
08 Costa Sur	Autlán	6
09 Costa Norte	Puerto Vallarta	3
10 Sierra Occidental	Mascota	8
11 Valles	Ameca	14
12 Centro	Guadalajara	14

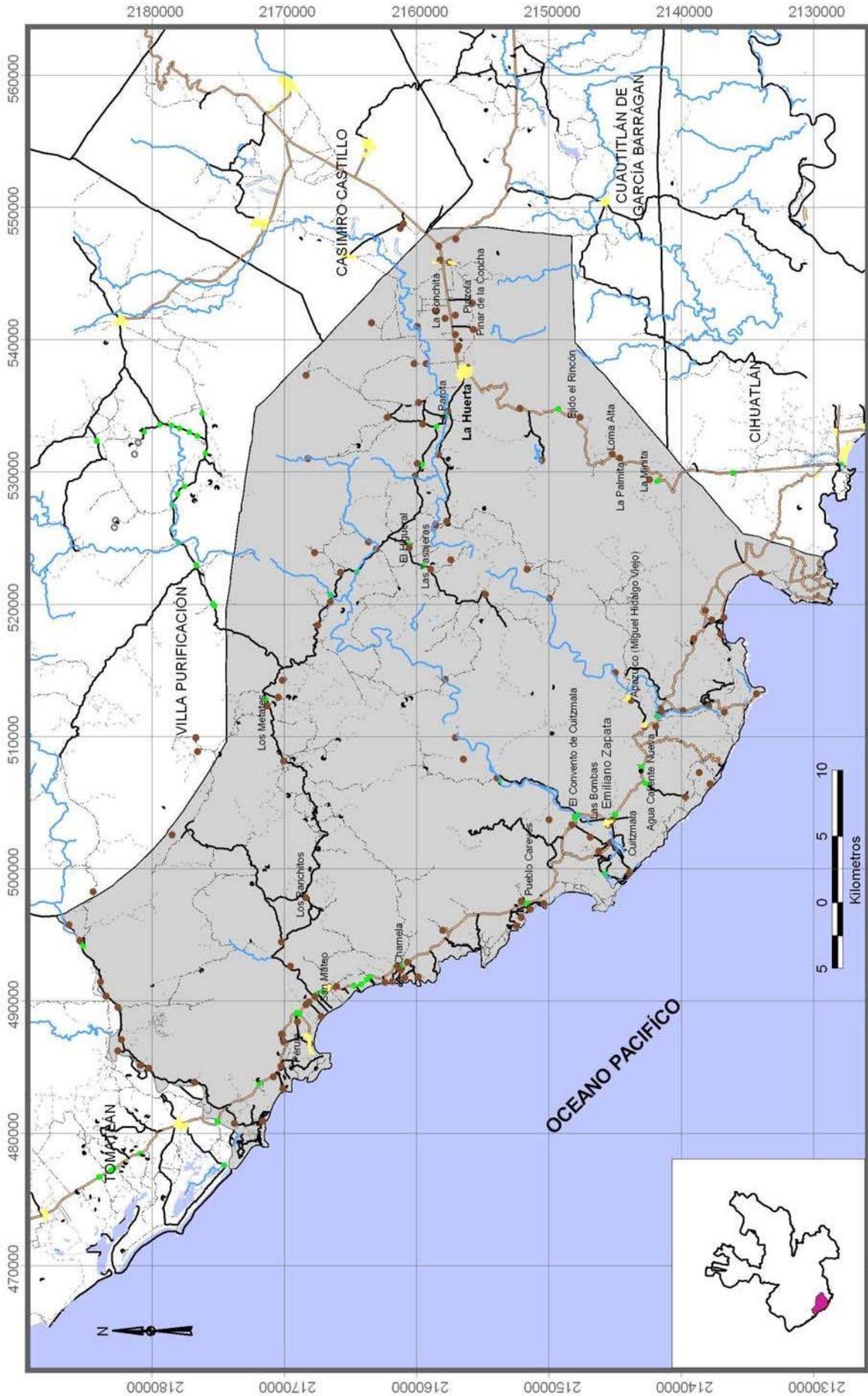
Fuente: Enciclopedia de las Regiones de Jalisco, 2005

El municipio de La Huerta Jalisco pertenece a la Región 8 que corresponde a la Costa Sur cuya superficie total de dicha región es de 7004.39 km², esto equivale a 8.7% del territorio estatal. En la siguiente tabla (No.2) se muestra los municipios que lo conforman, la actividad económica así como su industria.

Tabla No. 2. Región 8: Costa Sur		
Municipios que conforman la región	Actividad económica	Industria
Autlán de Navarro (sede) Casimiro Castillo Cihuatlán Cuautilán de García Barragán La Huerta Villa Purificación	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivos agrícolas: maíz, caña de azúcar, mango, melón, sorgo, sandía, copra y plátano. • Pesca: charal, ostión, langostino y camarón (La Huerta); pesca costera, incluye esteros y estuarios (Cihuatlán). • Minería: granito, yeso, cobre, plata y piedra caliza • Explotación forestal: pino, oyamel, encino y especies tropicales. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Autlán de Navarro</u>: ingenio azucarero/ empacadoras de hortalizas/ fábrica de fertilizantes/ purificadoras de agua/ fábrica de salsa picante/ fábrica de botanas. • <u>Casimiro Castillo</u>: ingenio azucarero/ fábrica de mármol/ maquiladora de ropa/ trapiches para producir piloncillo. • <u>Cihuatlán</u>: empacadoras de mango/ fábricas de cocadas/ centros turísticos/ fábricas de hielo/ deshidratadoras de frutas (temporada). • <u>Cuautilán de García Barragán</u>: elaboración de artículos tejidos y muebles rústicos. • <u>La Huerta</u>: fábricas de muebles/ empacadoras de frutas/ talleres de talabartería/ fábricas de mosaicos/ fábrica de mármol/ centro turísticos.
<p>Recursos hidráulicos: A esta región pertenecen las cuencas de los ríos San Nicolás, Cuitzmala, Purificación y Marabasco. Se cuenta con 195 aprovechamientos hidráulicos para fines de riego, que incluyen 96 pozos profundos, 3 manantiales, 2 derivaciones, 92 plantas de bombeo y dos tomas directas, con una capacidad superior a los 150 millones de metros cúbicos. Se tiene 60% en la eficiencia de la conducción.</p>		

Fuente: Enciclopedia de las Regiones de Jalisco, 2005

MUNICIPIO DE LA HUERTA



SIMBOLOGIA

—	Limite municipal
■	Áreas urbanas
●	Localidades
—	Cuerpos de agua
—	Corriente perenne
—	Canal
—	Acueducto
—	Bordo
—	Carretera
—	Terraceria
—	Brecha
—	Vereda
—	Pista de Aviación
—	Puente

FUENTE: Elaboración propia con base en los datos vectoriales y el II Conteo de Población y Vivienda 2005 de INEGI

AUTOR: Geog. Alejandro Jalmacín Nené Preciado
Geog. Ana Karina Ibarra Salinas

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

GOBIERNO DE JALISCO

INSTITUTO JALISQUEÑO DEL AGUA

INSTITUTO JALISQUEÑO DEL AGUA

Mapa 1

I.2. Relieve

El municipio está conformado principalmente en zonas accidentadas en un 70% aunque la mayor parte de sus elevaciones se encuentran entre los 400 y 800 metros sobre el nivel del mar. También hay zonas con algunas planicies localizadas en la parte central, otras hacia el este y principalmente en la parte correspondiente a la costa.

El suelo territorial del municipio pertenecen a la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre del Sur y sobresalen algunas elevaciones de consideración como el Cerro Verde, La Piedra Bola que son cercanas a la cabecera municipal y en el centro del territorio municipal se localiza la principal elevación que lleva por nombre "El Huahuantón", elevación que es visible desde el mirador de la Sierra que se encuentra sobre la carretera Federal Guadalajara-Barra de Navidad y desde diversos rumbos del municipio, sobre todo cuando se transita por la carretera Federal número 200 cerca de Chamela y desde el Valle de La Huerta se observa cercano a la cabecera municipal. Además pertenece a la Provincia Ecológica 65, llamada Sierras de la Costa de Jalisco y Colima.

Como parte del municipio corresponde a Sierras por lo que se definieron 3 categorías:

- I) **Sierra de Elevaciones Menores.** El desnivel de la base a la cima es de 100 a 150 m; pueden encontrarse algunas elevaciones aisladas con desnivel de 250 m. Este tipo de unidades generalmente se ubica a altitudes menores a los 400 metros sobre el nivel del mar.
- II) **Sierra de Elevaciones Intermedias.** El desnivel de la base de la cima es de 250 a 60 m. Estas elevaciones se ubican entre los 400 y 1300 metros sobre el nivel del mar, aunque también se encontraron los 400 y 800 metros sobre el nivel del mar.

- III) Sierra de Elevaciones Mayores.** El desnivel de la base a la cima es de 600 a 2000 m. Se localizan generalmente entre los 1000 y 2800 metros sobre el nivel del mar, aunque algunas se ubican a partir de los 500 metros sobre el nivel del mar.

Por lo que podemos decir que el municipio de La Huerta se encuentra en la categoría Sierra de elevaciones intermedia. Es importante mencionar que el paisaje terrestre del municipio corresponde a un valle plano y cerros aislados. El valle se encuentra sobre sustrato aluvial del Cuaternario ubicado entre las poblaciones de Hermenegildo Galena y La Huerta, tiene cauces principales un poco sinuosos y el relieve es plano presentando una pendiente de 1 al 2%. Los cerros son de toba intermedia del Terciario y caliza del Cretácico.

I.3. Geología

Dentro del municipio de La Huerta, pueden encontrarse formaciones de origen eruptivo como tobas compactas y arcillosas mezcladas con arena y arcillas en la zona de la costa. En otras zonas el subsuelo se compone de suelos aluvial, residual y litoral. Se encuentran también rocas ígneas intrusivas; granito, diorita, granodiorita, grabo, diabasa, rocas sedimentarias; calizas y yesos. Los materiales geológicos pertenecen a los períodos Cuaternario y Cretácico.

I.3.1. Geología Estructural

En el municipio presenta gran cantidad de fallas y fracturas, de acuerdo con, la carta geológica elaborada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (Escala 1:250,000, clave E13-2-5 (INEGI)). La Costa Pacífica es una zona de alta sismicidad debido al choque de placa de Cocos y la placa Norteamericana, ya que se encuentra concentrada la mayor cantidad de epicentros registrados, desde 1900 hasta la fecha, por lo que los municipios más propensos a ser afectados por esta tipo de amenaza son principalmente: Autlán de Navarro, El Grullo, El Limón, Cihuatlán.

I.3.2. Geomorfología Costera

Cuenta con 96 km de Litoral Costero, conformado así el corazón de la costa alegre de Jalisco. Las características morfoestructurales son: relieves altos en la línea de costa, grandes cuencas de ríos permanentes y números ríos temporales con pequeñas cuencas de drenaje.

La plataforma continental es muy estrecha, generalmente de 5 a 10 km y la energía del oleaje en costas expuestas abiertas. La energía mareal es elevada y tiene velocidades de reflujos significativo.

I.4. Edafología

El subsuelo del Municipio pertenece a los períodos Cuaternario y Cretácico, se compone de suelos aluvial, residual y litoral, rocas ígneas Intrusivas, granito, diorita, granodiorita, gabro, diabasa, rocas sedimentarias, calizas y yesos. Los suelos predominantes que cubren el municipio de La Huerta son:

- **Vertisol pélico**, suelo donde hay un alto contenido de arcilla expansiva conocida como montmorillonita (que es un mineral y se caracteriza por una composición química inconstante Es soluble en ácidos y se expande al contacto con agua); que forma profundas grietas en las estaciones secas.
- **Feozem háplico**, suelos ricos en materia orgánica muy bien humificada, con muy buena estructura y muy espeso, pero sin acumulación de carbonatos ni de sulfatos con un buen grado de saturación en los primeros 125 cm desde la superficie.
- **Regosol éutrico**, suelos formados sobre materiales originales sueltos, o con roca dura a profundidad mayor de 30 cm. Suelos muy poco evolucionados.

- **Cambisol éútrico**, Suelos formados sobre materiales originales sueltos, o con roca dura a una profundidad mayor de 30 cm. Suelos muy poco evolucionados.
- **Fiuvisol éútrico**, Suelos formados a partir de materiales fluviales recientes, donde la materia orgánica decrece irregularmente y se encuentra en gran abundancia en los horizontes más profundos. Se encuentran frecuentemente cerca de los ríos. Muy poco evolucionados.

I.4.1. Erosión del Suelo

De acuerdo con la información generada mediante un estudio sobre degradación de suelos realizado por la SEMARNAT a través del Colegio de Postgraduados, se obtuvo que la erosión que se presenta en el Municipio de La Huerta es producida en su mayoría por el agua, en virtud de que el 24.47 % afectada por erosión hídrica con pérdida del suelo superficial como se muestra en la tabla No. 3 que a continuación aparece.

Tabla No. 3. Procesos físicos del suelo en el municipio de La Huerta

PROCESOS FÍSICOS DEL SUELO	SUPERFICIE (HAS.)	SUPERFICIE (%)
Erosión Hídrica con pérdida del suelo superficial	42,815.40	24.47
Declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica	20,454.10	11.69
Terrenos estables	111,701.50	63.84
Total	174,971.00	100.00

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de La Huerta Jalisco; 2007-2009

I.5. Hidrología

Según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), (Carta de Aguas Superficiales escala 1:250,000 Clave E13-2-5); el municipio pertenece a la Región Hidrológica 15 (RH-15) llamada Costa de Jalisco y se encuentra ubicado

en las cuencas Río Chacala- Purificación y Río San Nicolás-Cuitzmala. La Huerta Jalisco, abarca las tres subcuencas que lo conforman y son: Lago Cuyutlán, Río Chacala y Río Purificación. La cabecera municipal está situada dentro de la subcuenca Río Purificación. En la tabla No. 4., se describen de manera general.

Tabla No. 4. Descripción de la Hidrodinámica

Nombre	Río Chacala	Río San Nicolás
	(Marabasco Región I)	Región II
Área INEGI (km ²)	2,101.00	750
Área calculada	2,102.30	763
Coeficiente	15%	15%
Orientación de río	N a SE	NW a SE
Longitud calculada del Cauce principal (Km)	103	92
Cuenca alta (Km/%)	9.7515.4 %	5.0015.4 %
Cuenca media (Km / %)	45.002.0 %	47.00 2.00 %
Cuenca baja (Km / %)	48.250.21 %	40.25 0.21 %

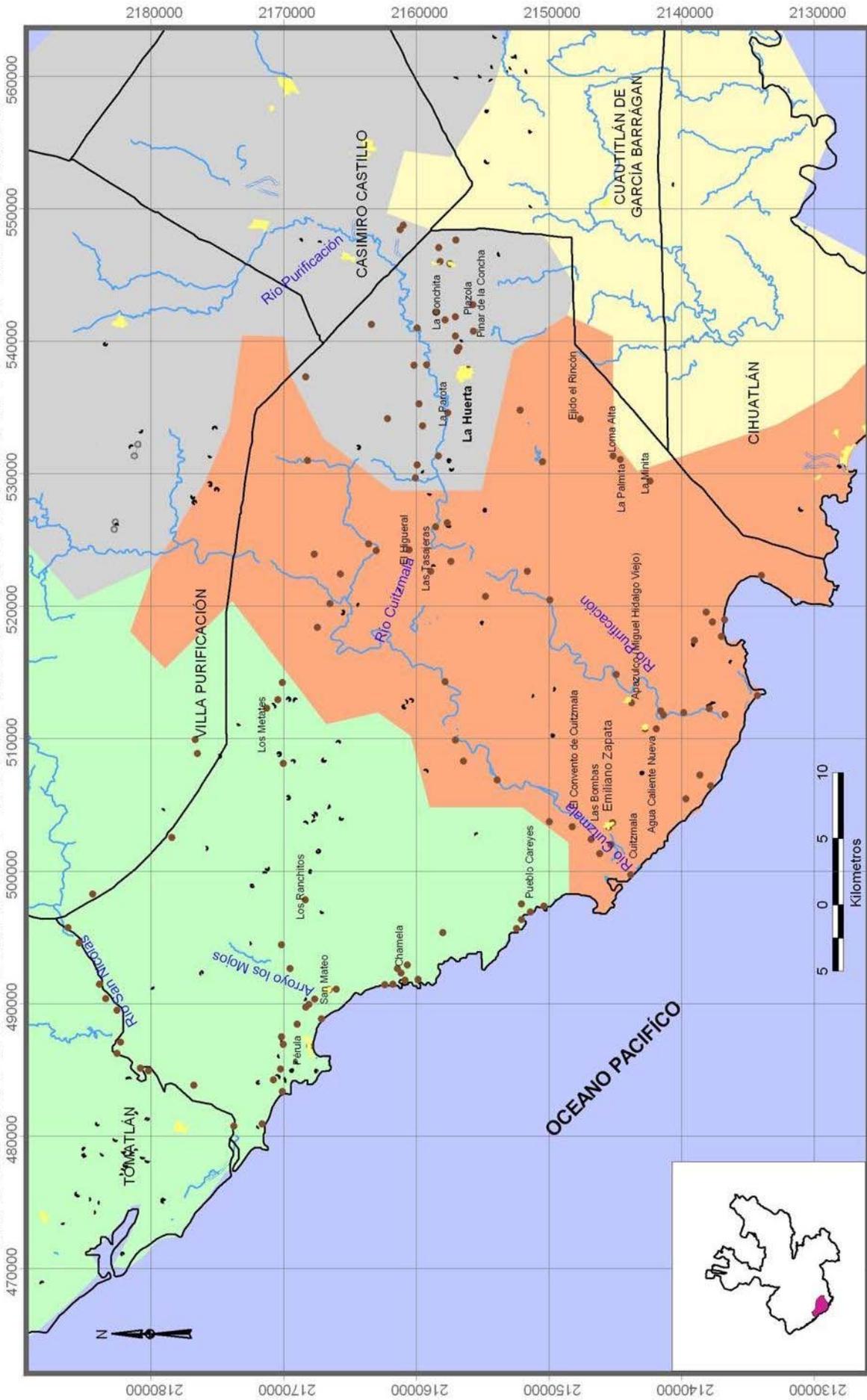
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de La Huerta Jalisco; 2007-2009

El municipio de la huerta en su totalidad se encuentra sobre 4 acuíferos (Ver mapa 2), los cuales son:

- Cihuatlán
- La Huerta
- Miguel Hidalgo
- Tomatlán

Estos presentan una condición de sub explotados lo que quiere decir que de ellos se puede obtener agua para el consumo humano, esto se debe hacer de una manera ordenada y racional.

AGUAS SUPERFICIALES Y ACUIFEROS DEL MUNICIPIO DE LA HUERTA



SIMBOLOGÍA	
	Limite municipal
	Áreas urbanas
	Localidades
	Cuerpos de agua
	Corriente perenne

ACUIFERO	
	Cihuatlan
	La Huerta
	Miguel Hidalgo
	Tomatlan

FUENTE: Elaboración propia con base en los datos vectoriales de INEGI, e informacion de acuíferos del CEA Jalisco.

AUTOR: Geog. Alejandro Jalmacín Nené Preciado
Geog. Ana Karina Ibarra Salinas

Mapa 2

I.5.1. Hidrografía

El régimen de las corrientes superficiales de esta zona, es variable debido, principalmente, a la frecuente presencia de ciclones, y a lluvias de invierno que en ocasiones provocan avenidas de consideración. A pesar de ello, se puede definir el periodo de lluvias de mayo a octubre, y el periodo de estiaje de noviembre a abril.

Las principales corrientes que forman las cuencas de las regiones hidrológicas 13, 14, 15, 16 y 17, de norte a sur son : San Blas, Huicicila, Ameca, Tomatlán, San Nicolás, Cuitzmala, Purificación, Marabasco, Armería, Tuxpan, Nexpa y Chula.

Río San Nicolás

El río tiene un recorrido total de 90 km y su cuenca tiene una longitud aproximada de 55 km. Esta corriente tiene su origen a 20 km al sur del poblado de Talpa de Allende a una elevación de 2800 metros sobre el nivel del mar.

Mantiene una dirección predominante al suroeste Río Cuitzmala. La cuenca de este río tiene un área total de 1141 km² con ejes de 65 por 30 km. Esta limitada al este por una cuenca de pequeños arroyos, al norte y al noroeste por la del río San Nicolás y al este y noreste por la cuenca del río Purificación.

El Río Cuitzmala

Nace en el cerro Camalote 15 km al noroeste del poblado de Purificación, a una elevación de 1500 metros sobre el nivel del mar, sigue una dirección sur-suroeste con un recorrido total de 85 km.

Río Purificación

Tiene un recorrido total de 95 km y un área de cuenca de 1554 km² con ejes de 75 por 30 km se localiza dentro del estado de Jalisco, limita al oeste y noroeste con la cuenca del río Cuitzmala, al noroeste con la del río San Pedro, al este con la del río Marabasco y al sureste con una cuenca de pequeños arroyos.

El río Purificación nace en el cerro Jirosto 14 km al noroeste del poblado de Purificación a una elevación de 2600 metros sobre el nivel del mar a 60 km de su desembocadura, el río Purificación recibe como tributario el arroyo La Resolana, el cual, 2 km antes de su confluencia recibe al arroyo Tecomates. Un km aguas abajo, el arroyo La Resolana recibe al arroyo Zopilote, así mismo, este arroyo recibe como afluente a el Carmesí.

El municipio cuenta con Arroyos permanentes y temporales, siendo el caso de los Arroyos de El Palmar y el de Jocotlán en la Zona Costa, Arroyo de Sila o San Miguelito en el centro y los Arroyos de Mazatán o las Pilas, Achotitán y el Arroyo Seco en la parte del Valle de La Huerta. Contando además con diversas fuentes de aprovisionamiento del vital líquido sobre todo en el área del Valle que se utiliza principalmente en el Servicio de Agua Potable para la Población.

I. 5.2. Unidades Geohidrológicas

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) las unidades geohidrológicas se determinaron de acuerdo a las características físicas de las rocas, así como de los materiales granulares, para que se estimaran las posibilidades de contener o no agua, clasificándoles en dos grupos (material consolidado y no consolidado), con tres tipos de probabilidad de funcionar como acuífero (alta, media y baja).

En el municipio predomina el material consolidado con posibilidades bajas, es decir, que está constituida por material areno gravoso del periodo Cuaternario

que presenta permeabilidad alta, pero debido a su delgado espesor y área restringida, dicha unidad no es económicamente explotable.

Sin embargo, existen pocos aprovechamientos (materiales y norias), donde el agua que se extrae proviene de las fracturas de las rocas que cubren dichos sedimentos o de aguas subalveas de ríos o arroyos. En las norias encontradas, los niveles estáticos están a menos de 10 m de profundidad y los gastos de las mismas y de los manantiales son mínimos, siendo su agua de buena calidad la cual se usa principalmente para fines domésticos.

En cambio en donde se encuentra ubicada la cabecera municipal hacia el norte-noreste existe material consolidado con posibilidades altas. Esto es que son depósitos aluviales, que varían en su granulometría de grava a arena, derivados substancialmente de la erosión de rocas graníticas; dichos rellenos cubren a rocas ígneas, tanto intrusivas como extrusivas. Los acuíferos existentes son de tipo libres y se explotan por medio de norias y pozos.

I.5.3. Contaminación Hídrica

Como consecuencia de la falta de concientización de las personas de las poblaciones aledañas a los arroyos y los ríos que arrojan los desechos tóxicos a las barrancas y a los arroyos; razón por la cual el municipio está trabajando en coordinación con la (CEA) para concientizar a la ciudadanía del daño ecológico que causan al tirar basura y otros productos que atentan contra la salud y el deterioro de nuestro entorno.

Afortunadamente por una parte, en el municipio no se cuenta con industrias que arrojan residuos peligrosos que contaminen los arroyos o ríos y por lo cual pongan en peligro la salud de la población, la fauna acuática, así como a los distintos tipos de ganado.

El único peligro que existe es el arrojito, sobre todo a los arroyos, los residuos contaminantes principalmente de herbicidas y/o fertilizantes que son utilizados para la agricultura; razón por la cual se considera muy importante concientizar a los agricultores del cuidado que se debe de tener al utilizar fertilizantes, herbicidas u otros productos químicos, los cuales pueden contaminar tanto aguas superficiales como subterráneas.

I.6. Clima

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen modificado por Enriqueta García, principalmente se presenta un clima A (cálido subhúmedo), con variaciones de este en las distintas zonas del municipio, presentándose los siguientes:

- Aw_0 , es el más seco de cálidos subhúmedos., con régimen de lluvias en verano, además con una oscilación térmica de entre 7 y 14° C.
- Aw_1 , intermedio entre los climas subhúmedos, con oscilación térmica entre 5 y 7° C y el mes más caliente antes en junio y con régimen de lluvias en verano
- Aw_2 , es el más húmedo los cálidos subhúmedos, las lluvias se presentan en verano y el índice de humedad es mayor a 55.3 y el porcentaje de lluvia invernal es entre 5 y 10.2 de la anual.

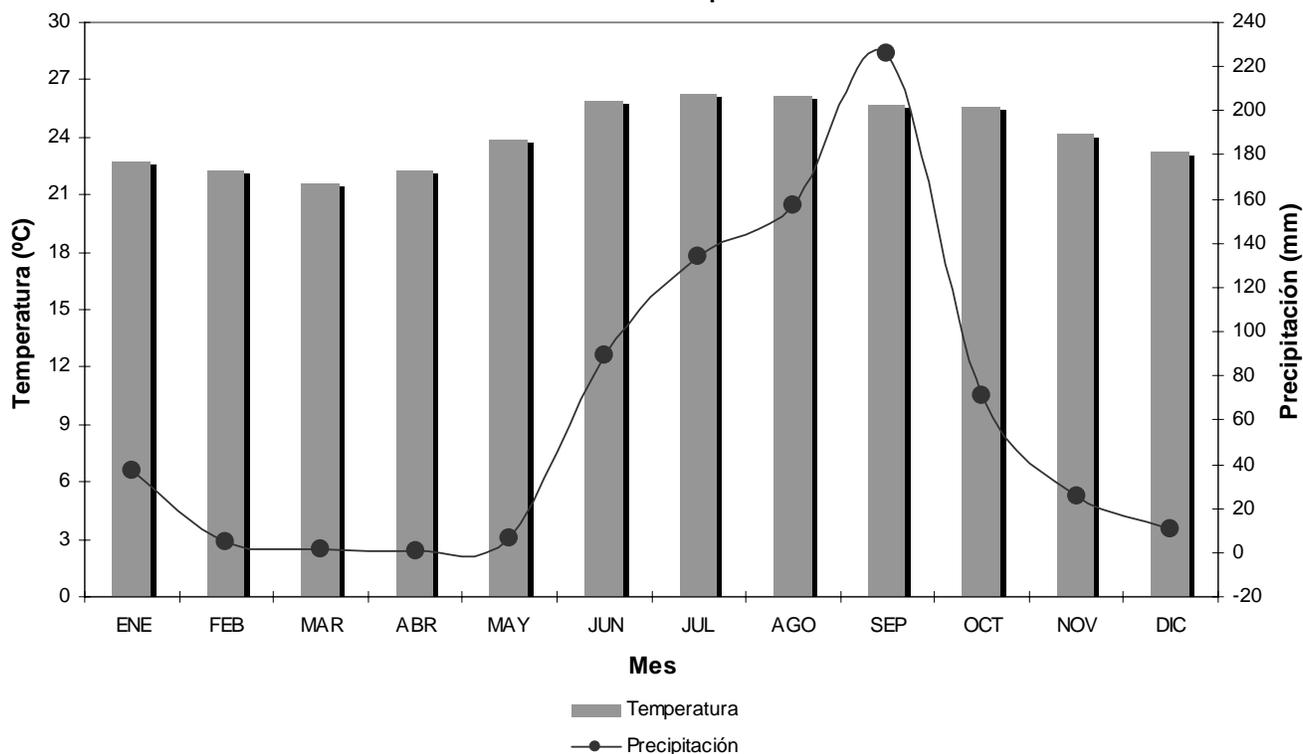
El clima cálido subhúmedo predomina en toda la Región del Pacífico. Se caracteriza por presentar una estación seca (Noviembre–Abril) y otra lluviosa (Mayo–Octubre). La temperatura media anual de 25.5 °C, por lo cual el régimen térmico puede considerarse más bien caluroso. Los Vientos dominantes son del sureste con intensidad media de 4km /hora.

Generalmente el tiempo de invierno no es muy crudo, pero hay ocasiones en que baja la temperatura hasta los 6° C. El descenso más reciente que se tiene registrado data de 1997 en que la temperatura más baja fue de 18° C.

El clima en el municipio de La Huerta está marcado por tres periodos. El primero está caracterizado por la temporada de estiaje, en cual nos muestra que además de exigir muy poco o nula precipitación mensual, a lo largo de los años este periodo se caracterizado por el descenso de unos grados en la temperatura media mensual, ya que el calor causado por radiación solar que se presenta en los meses de Febrero, Marzo, Abril y Mayo, no se queda estancada, ya que como llega a tierra, esta tiende a rebotar y por la falta de nubes que en el periodo, esta es expulsada sin llegar a guardar calor en la zona.

El siguiente periodo climático que está presente en el municipio de La Huerta, es el temporal de lluvias, el cual tiene el régimen de precipitan entre los meses Junio y Octubre, en el cual el mes de Septiembre es el mes en que mayor precipitación se presenta. Por lo explicado anteriormente este periodo muestra un aumento en las temperaturas, ya que el calor que llega a la tierra procedente de la radiación solar, se queda “guardado” por la presencia de nubes que no permiten que este salga. Y el tercer periodo es caracterizado por el descenso de nueva cuenta de la temperatura, pero este es muy poco, además presenta lluvias esporádicas en los meses de Noviembre, Diciembre y Enero (Ver gráfica No. 1).

Gráfica No. 1 Clima del municipio de La Huerta Jalisco



Fuente: Elaboración propia con base en los datos climáticos del Instituto de Biología de la UNAM, estación Chamela

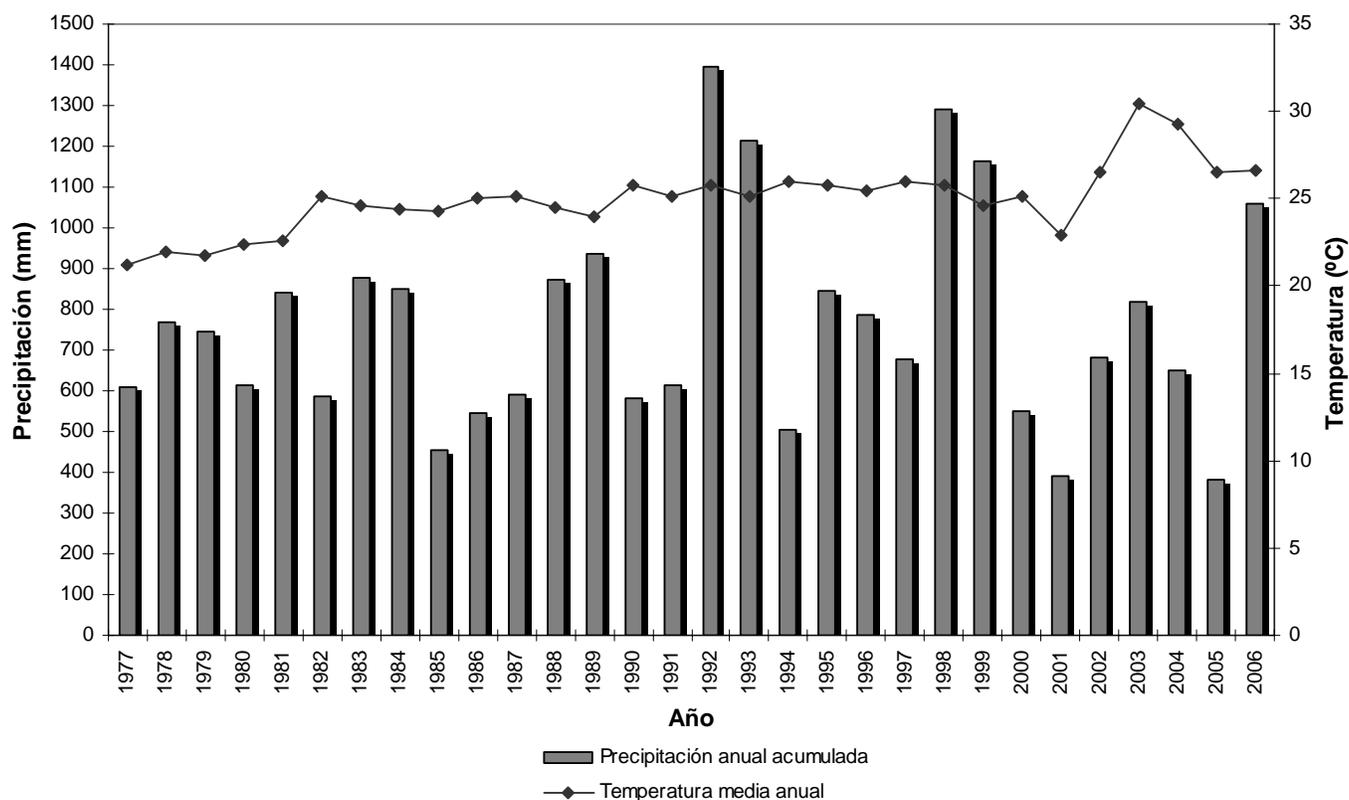
La temperatura media anual que se ha presentado en el municipio de La Huerta partir del año 1977, ha presentado un patrón en el aumento de esta, mas o menos ha sido constante, ya que ha estado aumentando en promedio 0.3 °C. En el año 2001 tuvo una variación importante, ya que presento un descenso en la temperatura (temp. año 2000 de 25.1; temp. año 2001 22.9 °C) aproximadamente de 3 °C, consecutivamente en los siguientes tuvo un aumento importante ya que paso de tener 22.9 °C a 30. 4 °C en el año 2003, este aumento se prolongo hasta el año 2004.

La precipitación media anual que se ha presentado, no ha sido constante ya que del año de 1977 a 1984 tuvo una variación de precipitación de 50 mm anuales. Del año de 1985 a 1987 presenta una baja precipitación ya que en promedio llovieron 529 mm anuales, a partir de hay el municipio se ha

caracterizado por tener pares de años en donde la precipitación aumenta de manera considerable estos años son: 1988-1989, 1992-1993, 1998-1999 y de igual manera en los años 2006- 2007.

En la gráfica (No. 2) se puede observar que existió un periodo de sequía marcado, este se presento entre el año 2000 y 2005, ya que existe una disminución considerable en la precipitación media anual, llegándose a presentar en el 2001 una de los años con menor precipitación (391.9 mm.) y un aumento considerable en la temperatura llegando hasta los 30.4 °C.

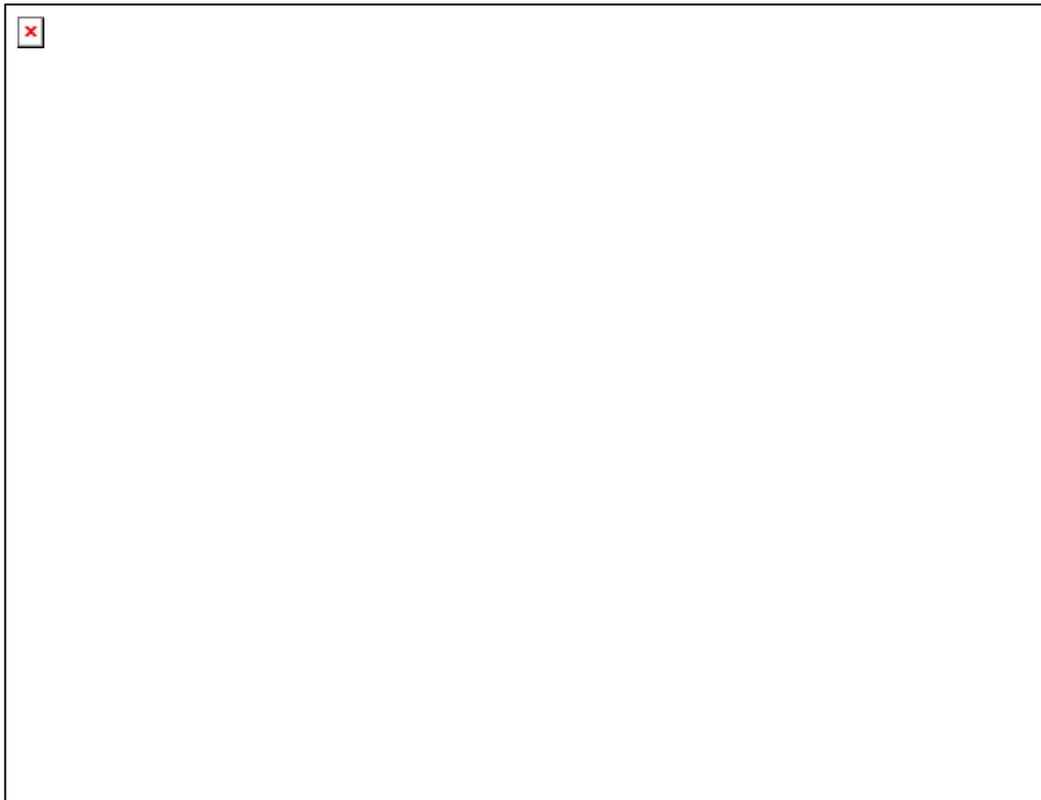
Gráfica No. 2. Temperatura Media Anual y Precipitación Media Anual del municipio



Fuente: Elaboración propia con base en los datos climáticos del Instituto de Biología de la UNAM, estación Chamela

En la figura No. 1 se puede apreciar la temperatura en superficie del municipio se encuentra arriba de los 30 °C.

Figura No. 1. Temperaturas



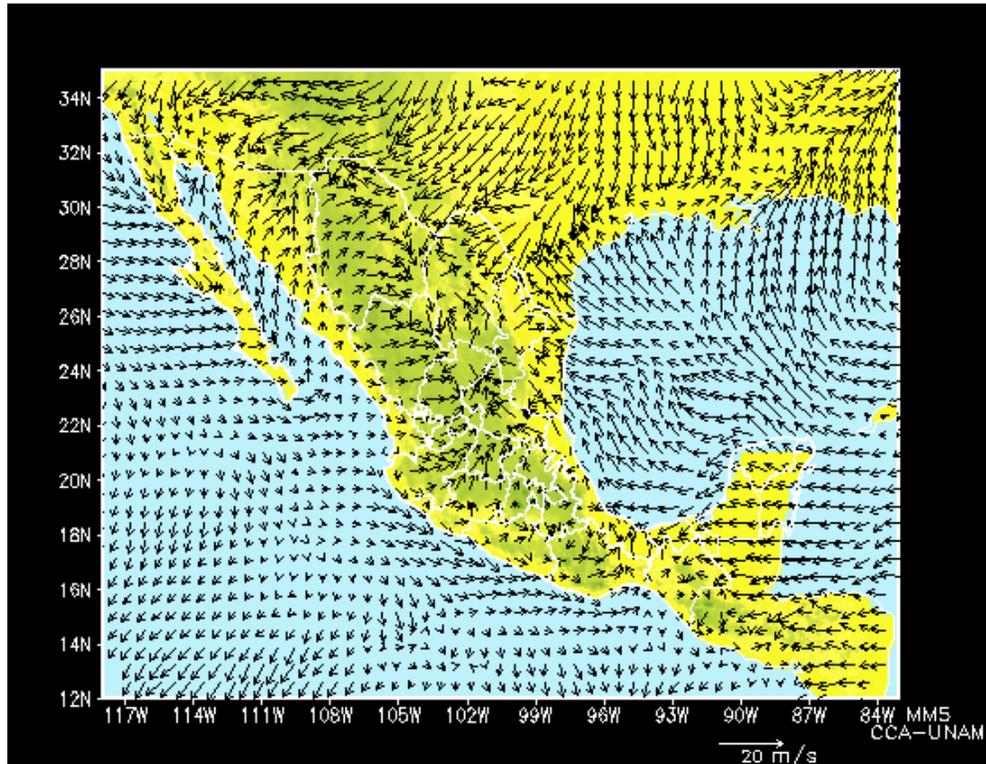
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, 2008

I.6.I Vientos

El comportamiento general del viento es muy variable en la zona, pero a pesar de esto es posible apreciar un patrón de desplazamiento que se dirige al norte y otro al sur; esto cercano a el paralelo 20° N y con una variabilidad en su dirección y sin un componente común, lo que se observa en la estación meteorológica de ubicada en el parteaguas del río Tomatlán, de igual manera en algunas porciones del municipio el viento tiene un componente oeste de manera significativa.

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional se puede apreciar en la figura No. 2 la dirección o el comportamiento de los vientos en el municipio de La Huerta.

Figura No. 2. Dirección de los vientos



Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, 2008

I.6.2 Meteoros tropicales

Los meteoros tropicales son fenómenos meteorológicos de baja presión localizados dentro de los trópicos, en las cuales el viento circula en sentido contrarias manecillas del reloj en el hemisferio norte, y tienen al menos una isobara cerrada, se conoce como de circulación “ciclónica”. La Organización Meteorológica Mundial (OMM), los ha clasificado en depresión tropical, tormenta tropical y huracanes de acuerdo a la intensidad del viento y marea que generan.

I.6.2.1. Depresión y tormentas tropicales

Las tormentas y ondas tropicales son fenómenos hidrometeorológicos de circulación cerrada. Las primeras ondas de la temporada pueden identificarse fácilmente por las grandes nubes de tormenta que las acompañan. Estas nubes de

gran desarrollo vertical traen consigo fuertes lluvias y vientos, así como tormentas eléctricas.

Hacia principios del verano y el otoño, las formaciones nubosas aumentan ligeramente en densidad y frecuencia provocando al chocar con masas de aire más frío provenientes del norte los frentes de lluvia típicos de las regiones tropicales y, si las condiciones son adecuadas, desarrollándose posteriormente en huracanes. Las tormentas tropicales se presentan entre los meses de agosto y octubre en el municipio.

I.6.2.2. Huracanes

Los huracanes son fenómenos hidrometeorológicos que se originan y desarrollan en mares de aguas cálidas y templadas, consistentes en una gran masa de aire cálida y húmeda, con vientos fuertes que giran en forma de espiral alrededor de una zona central de baja presión. Generalmente su diámetro es de unos cientos de kilómetros. Cabe hacer mención que la formación de huracanes varía de un año a otro y se encuentra relacionado con fenómenos climáticos globales.

Otro factor que influye en la actividad ciclónica es la variabilidad en el comportamiento global de la temperatura, inducidos por El Niño en el Pacífico y su contraparte atlántica, La Niña. Banichevich & Lizano (1998) estudiaron la relación entre los ciclones tropicales y huracanes y el fenómeno El Niño/La Niña. En sus estudios mencionan que durante los años en que se presenta El Niño se ha observado una reducción estadísticamente sensible en el número y fuerza de los ciclones originados en el Caribe, en tanto que se observa que durante los años en que se manifiesta La Niña hay una actividad ciclónica mayor en la misma área.

En el verano y principios de otoño, el país se ve afectado por huracanes (ciclones tropicales), tanto en el Pacífico como en el Atlántico. Los huracanes se forman principalmente en zonas de aguas tropicales cálidas (por encima de 27°C), donde los cambios en la intensidad del viento en la vertical son débiles. Los

huracanes se originan en cuatro centros de origen. A continuación en la tabla No. 5 se muestra los meteoros tropicales que han afectado en la costa sur del Pacífico.

Tabla No. 5. Meteoros Tropicales que han afectado al estado de Jalisco							
Año	Nombre	Categoría en impacto	Lugar de entrada	Estados afectados	Periodo (inicio -fin)	Día de impacto	Vientos máx.
1971	LILY	H1	Barra de Navidad y Puerto Vallarta	Jalisco y Colima	28 Ago -1 Sep	30-Ago	140
1971	Priscila	TT	Santa Cruz Nayarit	Nayarit, Jalisco y Colima	1 - 8 Jun	08-Jul	65
1974	Aletta	TT	Cuyutlan , Col.	Colima y Jalisco	28 - 30 May	28-May	93
1975	Eleanor	DT	Cuyutlan , Col.	Colima y Jalisco	10 - 12 Jul	12-Jul	45
1983	AdolPH	TT	Chamela - Puerto Vallarta, Jal.	Jalisco y Nayarit	21-28 may	27-May	65
1987	Eugene	H1	Tenacatita, Jal.	Jalisco	22 - 26 Jul	25-Jul	148
1993	Calvin	H2 (TT)	Manzanillo Col.	Colima, Jalisco y BCS.	4 - 9 jul	07-Jul	165 (68)
1996	Hernan	H1 (DT)	Cihuatlán, Jal. (San Blas, Nay).	Jalisco, Michoacán y Colima	30 sep - 4 oct	03-Oct	120 (45)
2003	Olaf	TT	Cihuatlán, Jal.	Jalisco, Colima y Nayarit.	3-7 oct	07-Oct	100
2006	Paul	DT	40 Km. al sur este de Manzanillo, Col.	Colima y Jalisco	8-15 Oct	15-Oct	55

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional; 2006.

Los meteoros más importantes en la región y que tienen incidencia en el estado de Jalisco son las tempestades, entre junio y octubre, en el cual se presentan los ciclones y depresiones tropicales y durante los meses de noviembre a febrero, la región costa de Jalisco se ve afectada por vórtices fríos y por corrientes de chorro.

I.7. Contaminación Atmosférica

No se tienen estudios ni datos estadísticos confiables en lo que respecta a este rubro. En el municipio no se presenta este fenómeno en gran escala, lo que traiga repercusiones tanto ambientales como en la salud de los habitantes.

1.8. Biodiversidad

El municipio La Huerta posee una alta diversidad tanto en flora como en fauna, a la vez de presentar una gran cantidad de endemismos. Los estudios realizados por la Estación de Biología de Chamela de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala reportan 427 especies de vertebrados terrestres, de las cuales 23 son endémicas de México y 72 están en peligro de extinción. Además en la Reserva se han registrado 1200 especies de plantas (de las cuales 314 son endémicas a México), y más de 2000 especies de insectos.

1.9. Uso de Suelo y Vegetación

El uso de suelo es en gran parte del municipio es forestal, ya que un gran porcentaje de la superficie esta cubierto por bosques y selvas. Al sureste de la cabecera municipal hay bosque natural de Encino y estos bosques generalmente se encuentran como una transición entre los bosques de coníferas y las selvas, se desarrollan en diversas condiciones ecológicas, casi a nivel del mar hasta los 3000 m de altitud, salvo en las condiciones más áridas.

Estos boques han sido explotados con fines forestales para la extracción de madera para la elaboración de carbón y madera para el uso doméstico, lo cual esto provoca que este tipo de vegetación tienda a fases secundarias las que a su vez sean incorporadas a la actividad avícola y pecuaria.

El municipio esta caracterizado por la presencia de Selvas, las cuales están formadas por vegetación arbórea de origen meridional (Neotropical), generalmente de climas cálido húmedo, subhúmedo y semiseco. Son comunidades muy complejas en cuanto a la composición de su flora, por lo que su clasificación se realiza con base principalmente en su aspecto fisonómico y secundariamente en su compocisión florística.

En el municipio se identificaron los siguientes tipos de uso de suelo y vegetación:

- **Selva mediana subcaducifolia:** los suelos que presentan con esta selva se encuentran generalmente condiciones más favorables de humedades. Se presenta como una franja en dirección NE-SO en la vertiente sur del Pacífico.
- **Selva baja caducifolia:** se desarrolla en condiciones climáticas en donde predominan los tipos cálidos subhúmedos, semisecos o subsecos. Esta selva presenta corta altura de sus componentes arbóreos (normalmente de 4 a 10 m, muy eventualmente 15 m o un poco más). El estrato herbáceo es bastante reducido y sólo se puede apreciar después de que se ha empezado la época de lluvias y retoñan o germinan las especies herbáceas. Las formas de vida suculentas son frecuentes. Se encuentra distribuida en las estribaciones pacíficas de la Sierra Madre del Sur.
- **Pastizal Inducido:** surge cuando es eliminada la vegetación original. Este pastizal puede aparecer como consecuencia de desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia. Existen pastizales que se observan en medio de la Selva baja caducifolia en la vertiente pacífica, donde aparentemente prosperan como consecuencia de un disturbio muy acentuado. Casi siempre se ven en las cercanías de los poblados y se encuentran tan intensamente pastoreados que durante la mayor parte del año la cubierta vegetal herbácea no pasa de una altura media de 5 cm.
- **Sabanoide:** el origen de las sabanoides se debe a la intervención del hombre que ha talado, quemado y sobrepastoreado el bosque, al grado de volverse tolerante al fuego. En la costa pacífica se puede observar una franja estrecha no del todo continua.
- **Tular:** es una comunidad de plantas acuáticas, arraigada en el fondo, constituida de por monocotiledóneas de 80 cm hasta de 2.5 m de alto, de

hojas largas y angostas o bien carente de ellas. Se desarrollan en lagunas y lagos de agua dulce o de agua salada y de escasa profundidad.

- **Vegetación halófila:** se constituye por comunidades vegetales arbustivas o herbáceas que se caracterizan por desarrollarse sobre suelos con alto contenido de sales, en parte bajas de cuencas cerradas de las zonas áridas y semiáridas, cerca de lagunas costeras, áreas de marismas, etc. Se caracteriza de sales solubles puede asumir formas diversas, florísticas, fisonómicas y ecológicamente diferentes, pues pueden dominar en ellas formas herbácea, arbustivas y aun arbóreas.
- **Vegetación de galería:** se desarrolla en los márgenes de los ríos y de los arroyos, siempre bajo condiciones de humedad. En general son elementos arbustivos acompañados en ocasiones por elementos subarbóreos o arbóreos.
- **Dunas costeras:** se establece a lo largo de las costas, se caracteriza por plantas pequeñas y suculentas. Las especies que lo forman juegan un papel importante como pioneras y fijadoras de arena, evitando con ello que sean arrastradas por el viento y el oleaje.

En el municipio es muy común encontrar especies de árboles que en otras regiones no se producen o ya se encuentran en peligro de extinción como es el caso del Cedro Rojo, Parota o Huanacaxtle, Rosa Morada, Cubano o Caoba, Primavera además muy de la región son “El Barcino” o Palo Fierro”, así como diversas variedades que sirven como alimento para el ganado de las que son notables las Guasitas, Huzache, Habillo, Guaje, Tepeguaje y variedades que se consideran como “mala hierba”.

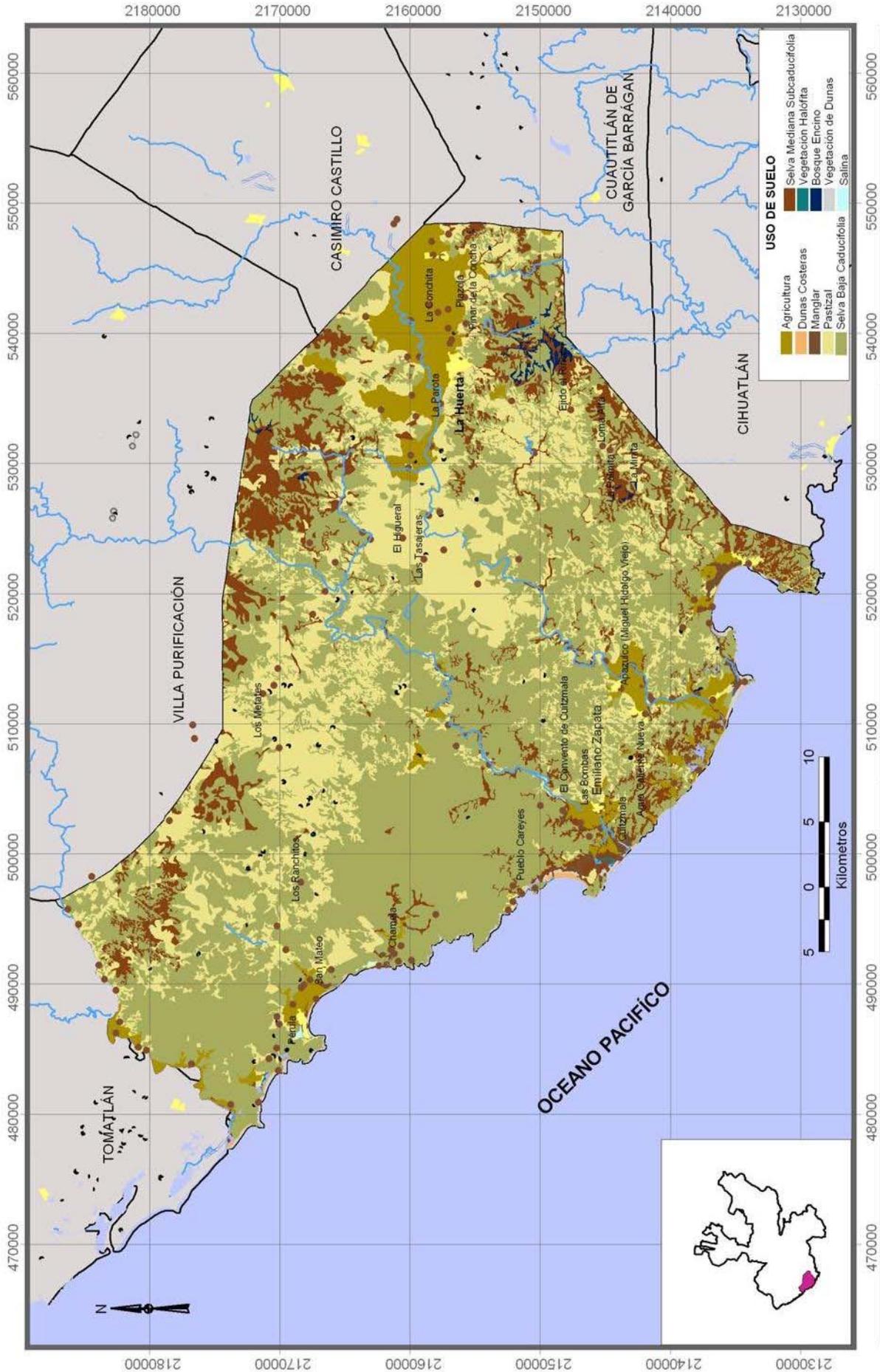
Las anteriores especies vegetales se localizan en toda la superficie del territorio municipal. Es importante la zona costera del municipio, en donde aún todavía se localizan amplias zonas boscosas en las que principalmente se pueden obtener variedades de las arriba descritas, pero en forma especial la conocida como “Barcino” o Palo Fierro, llamada así por la dureza que tiene para trabajarla.

Flora característica: alta riqueza específica de plantas como el cuachalalate *Amphyterigium adstringens*, la anona *Annona glabra*, *Astronium graveolens*, el ramón *Brosimum alicastrum*, el cascalote *Caesalpinia alata*, el iguanero *C. eriostachys*, *Couepia polyandra*, palma de coquito *Orbignya cohune*, el ciruelillo *Phyllanthus elsiae*, el cedro macho *Sciadodendron excelsum* y la primavera *Tabebuia donnell-smithii*. Endemismo de plantas como los agaves *Agave angustifolia* y *A. colimana*, *Piranbea mexicana*, *Jatropha chamelensis*, los cactus *Opuntia excelsa* y *Peniocereus cuixmalensis*, *Sciadodendron excelsum*. Especies amenazadas de plantas *Vanroyena plumosa* y *Marathrum rubrum* por destrucción del hábitat (indicadoras de aguas limpias) por lo que estas especies se encuentran en una categoría de riesgo, según la NOM-ECOL-059-2001 (Ver Anexo 1).

Al norte de la cabecera municipal se puede identificar que el uso del suelo es agrícola, la cual se enfoca a la agricultura de riego y a la agricultura temporal anual. La agricultura de riego considera los diferentes sistemas de riego (método con el que se proporciona agua suplementaria a los cultivos durante el ciclo agrícola, en el sitio de información). Es independiente de la duración del cultivo sea por meses, años o décadas. Se destaca que la tubería de transporte generalmente es sobre la superficie de la tierra, sin embargo también puede estar sepultada hasta las parcelas agrícolas.

La agricultura de temporal se da en terrenos en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran dependen del agua de lluvia, sea independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo. Estas áreas pueden dejarse de sembrar algún tiempo, pero deberán estar dedicadas a esta actividad por lo menos en el 80% de los años de un periodo dado (ver mapa No. 3).

USO DE SUELO DEL MUNICIPIO DE LA HUERTA



FUENTE: Elaboración propia con base en la imagen SPOT 2007.

AUTOR: Geog. Alejandro Jalmacín Nenén Preciado
Geog. Ana Karina Ibarra Salinas



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
GOBIERNO DE JALISCO

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Mapa 3

La tenencia de la tierra corresponde a la propiedad ejidal. Los 174,971 hectáreas del territorio municipal el 7% son terrenos planos, el 23% terrenos semi-planos y el 70% restante corresponde a terrenos accidentados. De ese total, agrológicamente se tiene la siguiente distribución (Ver tablas No. 6 y 7):

Tabla No. 6. Superficie Total por Distrito de Desarrollo Rural y Municipio según Uso del Suelo							
Periodo de observación de 2002 a 2005							
(Hectáreas)							
Distrito de Desarrollo Rural	Municipio	Total	Agricultura	Pastizal	Bosque	Selva	Matorral
068 TOMATLÁN	020 Cabo Corrientes	152,830.24	4,486.78	904.54	47,793.96	48,144.26	-
	021 Casimiro Castillo	51,914.39	22,490.85	534.75	16,392.23	766.46	-
	022 Cihuatlán	49,211.87	17,133.56	127.5	2,237.89	1,899.41	-
	027 Cuautitlán de García Barragán	138,589.58	26,083.02	540.91	60,097.46	5,638.71	-
	043 La Huerta	200,246.10	49,808.69	3,397.55	8,752.07	41,081.04	-
	067 Puerto Vallarta	67,398.46	10,424.47	3,740.09	5,667.74	21,525.19	-
	068 Villa Purificación	183,595.59	59,002.77	1,022.16	64,852.50	5,406.54	-
	100 Tomatlán	299,225.07	72,756.89	9,490.02	25,469.90	73,597.89	-
	Total	1,143,011.29	262,187.04	19,757.51	231,263.74	198,059.50	-

Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural (SEDER); 2007

Tabla No 7. Superficie Total por Distrito de Desarrollo Rural y Municipio según Uso del Suelo						
Periodo de observación de 2002 a 2005						
(Hectáreas)						
Distrito de Desarrollo Rural	Municipio	Otros tipos de vegetación	Vegetación1	Áreas sin vegetación aparente	Cuerpos de agua	Áreas urbanas
068 Tomatlán	020 Cabo Corrientes	68.59	51,293.62	-	138.5	-
	021 Casimiro Castillo	-	11,378.39	-	20.99	330.73
	022 Cihuatlán	363.93	26,373.39	-	634.14	442.06
	027 Cuautitlán De García Barragán	-	45,763.29	210.14	105.73	150.31
	043 La Huerta	1,564.23	94,738.12	-	596.24	308.15

067 Puerto Vallarta	191.27	24,360.99	-	18.4	1,470.30
068 Villa Purificación	-	53,199.21	-	-	112.41
100 Tomatlán	3,526.92	108,207.88	-	5,269.04	906.54
Total	5,714.95	415,314.88	210.14	6,783.05	3,720.49

Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural (SEDER); 2007

I. 9.1. Deforestación

A nivel municipal se cuenta con una vegetación tropical en la cual la selva ocupa la mayor extensión superficial lo ocupa la selva baja caducifolia la cual se caracteriza porque sus componentes arbóreos varían en alturas de 4 a 15 m más frecuentemente entre 8 y 12 m después le sigue la Selva mediana subcaducifolia, Pastizal inducido, Sabanoide, Tular, Vegetación halófila, Vegetación de galería y vegetación de dunas costeras. La deforestación neta del periodo y anual en el municipio de La Huerta fue (Ver tabla No. 8):

Tabla No. 8. Deforestación neta del periodo y anual en el municipio de La Huerta.

Periodo	1993-2002	ANUAL
Deforestación neta (has.)	5,536.08	615.12

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de La Huerta Jalisco; 2007-2009

I.10. Amenazas naturales

Una definición ampliamente aceptada caracteriza a las amenazas naturales como *"aquellos elementos del medio ambiente que son peligrosos al hombre y que están causados por fuerzas extrañas a él"*. Las amenazas naturales se pueden dividir, de acuerdo con la Organización de Naciones Unidas (ONU, 1992), la Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud (OPS, OMS, 1985), Universidad de Guadalajara (UdeG, 1994), en geológicas e hidrometeorológicas principalmente. Sin embargo, las amenazas naturales ocurren no solo por la intervención de procesos geológicos, del agua o viento. También participan otros factores (suelo, vegetación, topografía, flora, fauna, etc.), mismos que nos pueden

servir como indicadores y como herramientas para poder estudiar la existencia de este tipo de amenazas.

A partir de las encuestas realizadas en cada municipio del estado de Jalisco se obtuvo como resultado que los fenómenos naturales que podrían provocar una mayor amenaza para la población son: sismos, vulcanismo, inundaciones, movimientos de masa, agua de mala calidad y gases en el suelo. Lo anterior, se puede observar en la siguiente tabla (No.9):

Tabla No. 9. Eventos desastrosos registrados en el municipio de La Huerta.

Sismos	3
Inundaciones	2

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de La Huerta Jalisco; 2007-2009

I.10.1. Sismos

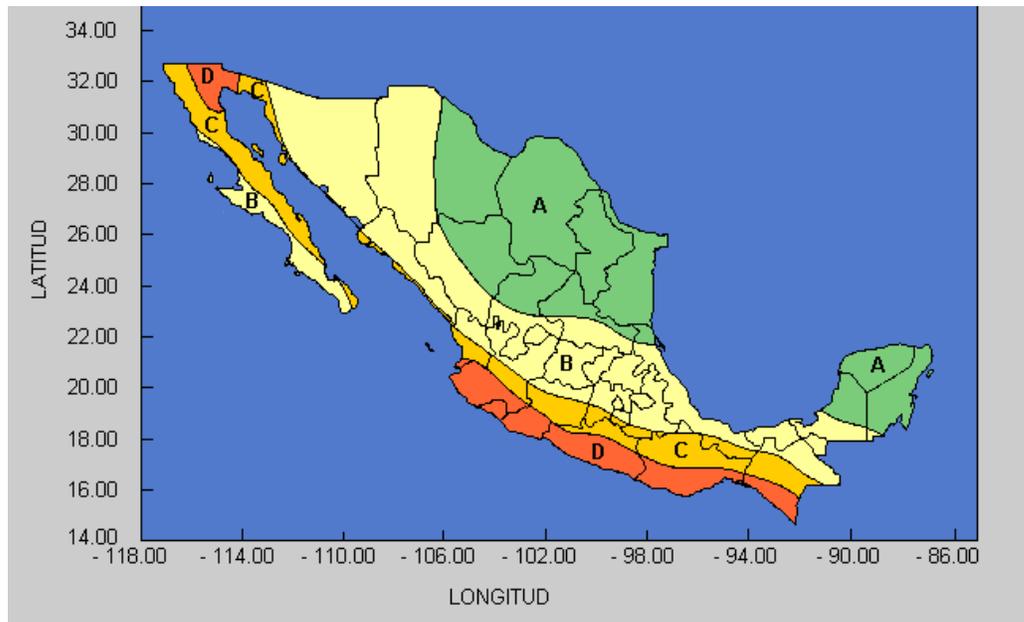
La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división (Ver figura No.1) se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo.

Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, y la ocurrencia de sismos es muy frecuente por lo que las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la

aceleración del suelo. De acuerdo con el mapa que aparece en la figura No. 3 la geomorfología costera del municipio pertenece a la Región Costera “D” descrita por Lankford (1977).

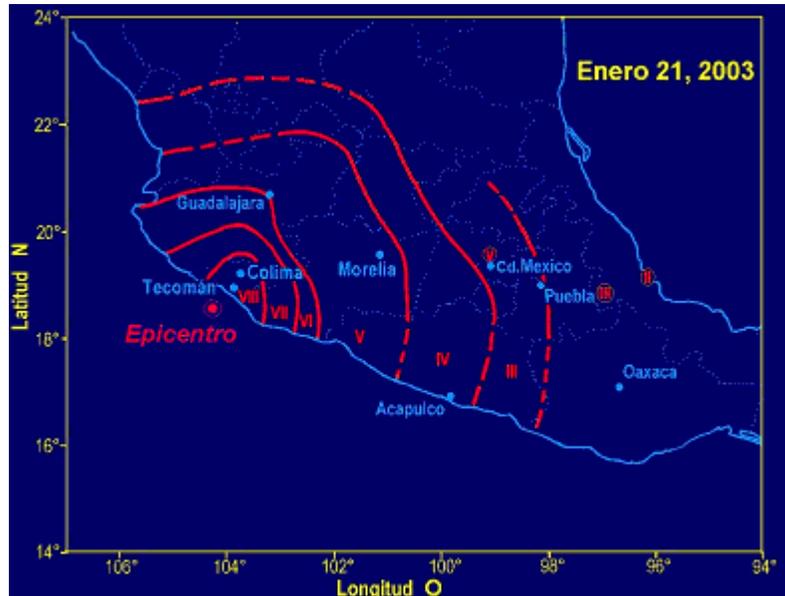
Figura No.3. Regiones sísmicas de México



Fuente: Servicio Sismológico Nacional (SSN), 2008

En la Costa del Estado de Jalisco, principalmente en la zona Sur se encuentra concentrada la mayor cantidad de epicentros registrados en el estado de Jalisco, desde 1900 hasta la fecha, por lo que los municipios más propensos a ser afectados por está tipo de amenaza son principalmente: Autlán, El Grullo, El Limón, Cihuatlán. El último sismo registrado fue en el 2003 (Ver figura No. 4), tuvo una intensidad de 7.6 grados en la escala de Richter, causó daños en 57 municipios de Jalisco, este fue causado ya que en las Placas Tectónicas de Cocos y Rivera ocurre un fenómeno de choque o subducción, en el cual la de Cocos se desliza por debajo de la placa de Norteamérica.

Figura No. 4. Epicentro del último sismo registrado



Fuente: Servicio Sismológico Nacional (SSN), 2008

I.10.2. Vulcanismo

Los Volcanes son la forma más espectacular de liberación de la energía terrestre; son responsables de la formación de grandes extensiones de la corteza de la tierra; son una clave para interpretar la historia y evolución de la tierra y la naturaleza de su interior. Los suelos son formados por la meteorización de rocas volcánicas ya sean básicas o intermedias.

El manto superior terrestre bajo la corteza está casi fundido; un débil descenso de presión producido, por ejemplo por la deriva de las placas continentales, completa el proceso de fusión. La roca fundida, más liviana que las rocas próximas, asciende lentamente a la superficie a menudo a lo largo de fallas. También un pequeño aumento de calor fundirá la roca y se cree que la

acumulación de elementos radioactivos genera el calor suficiente para formar magma. Los volcanes se encuentran a lo largo de grandes grietas de tensión en la superficie terrestre y en los bordes de colisión de placas corticales.

El mayor número de volcanes está en el fondo del mar, formando las colinas abisales, la mayoría probablemente se han extinguido. Su existencia se debe a que la corteza oceánica es muy delgada y es fácilmente fallada y atravesada por el magma subyacente. Se cree que en el Pacífico hay más de 10,000 volcanes de más de 1,000 metros de altura.

Aparte de los volcanes oceánicos, hay más de 500 volcanes activos, sobre los continentes de los que a nivel mundial de 20 a 30 entran en erupción cada año. Un volcán activo es el que ha entrado en erupción en tiempos holocénicos. Los volcanes pueden permanecer dormidos durante períodos más largos que el tiempo holocénico y volcanes “extintos” pueden volver a la vida.

Son múltiples los elementos de las erupciones debido a que son también variadas las sustancias que se desprenden de ellas, contrariamente a lo que la mayoría de personas piensa, pues concentra su atención en los derrames de lavas o magmas. Los volcanes emiten gases, líquidos y sólidos. Los gases principales son: vapor de agua, bióxido de carbono, bióxido de azufre, clorhídrico, monóxido de carbono y sulfhídrico.

Los volcanes son válvulas de seguridad de la corteza terrestre, cuanto más ajustada es la válvula, mayor es la erupción. El vulcanismo en México es originado por la dinámica en la zona de subducción del Pacífico: Las fallas Motagua-Polochic, la Falla Rivera y la reactivación de la falla que corre de Este a Oeste, que configura el eje Neovolcánico Transmexicano.

Catorce son los volcanes que han producido erupciones en tiempos históricos en nuestro país, algunos de ellos dormidos: el volcán Tres Virgenes en Baja California, el Sanganguey y Ceboruco en Nayarit, el volcán del Fuego en

Colima, el Parícutín y el Jorullo en Michoacán, el Popocatepetl, el Xitle en el D.F. Citlaltepétl y San Martín Tuxtla dentro del eje Neovolcánico, el Chichón y el Tacaná en Chiapas, el Barcenás y Everman en las Islas Revillagigedo.

El volcán Colima o volcán de Fuego se eleva a 3.960 metros sobre el nivel del mar. Este volcán lo comparten los estados de Jalisco y Colima, en México. Los municipios afectados por la actividad del volcán son Comala y Cuauhtémoc, en Colima, y Tuxpan, Zapotitlán y Tonila en Jalisco. El tipo de volcán es un estratovolcán; sus erupciones se han considerado explosivas. A lo largo de 500 años el volcán ha tenido más de 40 explosiones desde 1576, de las cuales destacan las de 1585, 1606, 1622, 1690, 1818, 1890, 1903, la más violenta la de 1913 y las más recientes de febrero de 1999 y la del 6 junio del 2005 a las 11.00 (hora local). Esta última produjo una columna eruptiva que alcanzó 4 km sobre el volcán, arrojando cenizas de roca y piroclásticos. Ambos eventos son los de mayor energía liberada después del evento del 13 de enero de 1913, que cerró el cuarto ciclo de actividad. El volcán es vecino del Nevado de Colima punto más alto del sector occidental de la Faja Volcánica Mexicana.

El volcán Colima durante el 2005 presentó una actividad explosiva que no superó el VEI 3, se caracterizó por el desarrollo de domos y su destrucción casi inmediata, a través de explosiones que formaron columnas eruptivas que alcanzaron alturas entre los 4,500 y 9,000 metros sobre el nivel del mar, así como el desarrollo de flujos piroclásticos que alcanzaron hasta 3.5 km de distancia del cráter. Tras los eventos explosivos se generaron emisiones de ceniza que se distribuyeron en general hacia los cuatro puntos cardinales, alcanzando distancias de hasta 100 km. Como consecuencia de esta última, se formó un cráter que alcanzó en ocasiones una profundidad de hasta 60 m. La actividad ha ido en aumento, por lo que los gobiernos de los estados han estado en extrema vigilancia de la actividad volcánica.

Los fenómenos naturales, pueden producir efectos de lo más desastroso, mismos que se clasifican en pérdidas directas e indirectas. Las pérdidas directas

están relacionadas con el daño físico, expresado en víctimas, en daños a la infraestructura de servicios públicos, en las edificaciones, el espacio urbano, la industria, el comercio y el deterioro del medio ambiente (Cardona, 1992). Las pérdidas indirectas que ocasionan este tipo de fenómenos, generalmente pueden subdividirse en efectos sociales (ej. interrupción del transporte, de los servicios públicos, de los medios de información y desfavorable imagen) y efectos económicos (ej. alteración del comercio y de la industria). En la tabla No. 10 pueden ver los últimos eventos registrados del Volcán de Colima.

Tabla No. 10. Últimos Eventos registrados del Volcán de Colima	
Día/Mes/Año	Tipo de Erupción, Efectos y Daños
Diciembre de 1990	Cambios notables en la morfología del domo, se derrumbaron los montículos de lava acumulados con tamaños de hasta 20 m de altura, que se asociaron a la formación de grietas, en forma radial, de hasta 1.5 m de ancho, 50.0 m de profundidad y 100.0 m de longitud, mismas que originaron una mayor actividad fumarólica.
14 de Enero de 1991	La red sísmica de Colima, detecta una considerable actividad sísmica sin precedente en el volcán de Colima. Se alerta a los sistemas de protección civil de Colima, Jalisco y Nacional.
1 de Marzo de 1991	Se inicia la extrusión de un lóbulo andesítico de corteza escoriacea, que genera numerosas avalanchas de tipo merapí sobre los flancos sur y suroeste del volcán. Se toman medidas preventivas que incluyen simulacros de evacuación.
16 de Marzo de 1991	La mayor de las avalanchas merapianas produce grandes cantidades de polvo. El material de las avalanchas, mezcla de productos alterados del domo principal con productos juveniles, genera flujos piroclásticos de baja energía y alcance limitado. Las tefras se distribuyeron principalmente hacia el noreste y sureste. No hay daños.
1994	Explosión freática.

2005	Explosiva que no supero el VEI 3, se caracterizo por el desarrollo de domos y su destrucción casi inmediata, a través de explosiones que formaron columnas eruptivas que alcanzaron alturas entre los 4,500 y 9,000 metros sobre el nivel del mar, así como el desarrollo de flujos piroclásticos que alcanzaron hasta 3.5 km de distancia del cráter
------	---

Fuente: Modificado de: CENAPRED, 1994 por Cruz Hernández, A.G.

I.10.2.1. Análisis del Riesgo del Volcán Colima

La vulnerabilidad es mayor hacia el sur del volcán que en el norte, debido a la barrera Topográfica que representa el Nevado de Colima, cuya estructura solo permitiría el paso de material cónico de caída libre hacia el norte. La zona de mayor riesgo por la actividad volcánica es delimitada a partir de la barranca de Atenquique al este, la barranca de Planos al oeste, ambos encajamientos unidos casi de forma perpendicular con las barrancas de los ríos Tuxpan y Armería.

De acuerdo con Martín del Pozo en 1984 los principales productos emitidos en anteriores etapas explosivas, que han representado peligro sobre la vida y los bienes instalados en esta zona de riesgo, son los siguientes:

- A) Caída de ceniza
- B) Flujo piroclastico
- C) Flujo de lava
- D) Flujo de lodo (lahares)
- E) Avalanchas de escombros.

I.10.3. Moviendo de Masa

Los procesos geodinámicos que afectan a la superficie terrestre dan lugar a movimientos del terreno de diversas características, magnitud y velocidad. Los más frecuentes y extendidos son los movimientos de ladera, que engloban en general a los procesos gravitacionales que tienen lugar en las laderas. Otro tipo,

aunque menos extendido por estar asociado a determinados tipos de materiales y condiciones, son los hundimientos.

Los movimientos del terreno son habituales en el medio geológico, asociados a la acción de la gravedad, al debilitamiento progresivo de los materiales, principalmente por meteorización, y a la actuación de otros fenómenos naturales y ambientales. Estos procesos pueden causar daños económicos y sociales al afectar a las actividades y construcciones humanas, pudiendo constituir riesgos geológicos potenciales.

La investigación de los movimientos del terreno, de sus características y tipos, de los factores que los controlan y de sus causas tiene por objetivo reducir o evitar los efectos nocivos de estos procesos.

I. 10.3.1. Movimientos de Ladera

Los movimientos de ladera pueden definirse como movimientos gravitacionales de masas de suelos y/o rocas que afectan a las laderas naturales. Son los procesos erosivos más extendidos, provocando la destrucción de vertientes en cualquier región climática y afectando a todo tipo de materiales y morfología.

Entre las áreas más propensas a la inestabilidad están las zonas montañosas y escarpadas, zonas de relieve con procesos erosivos y de meteorización intensos, laderas de valles fluviales, zonas con materiales blandos y sueltos, macizos rocosos arcillosos y alterables, zonas sísmicas, zonas de precipitación elevada, etc. Las laderas pueden estar formadas por afloramientos rocosos o suelos, incluyendo éstos últimos los derrubios y coluviones sobre sustrato rocoso.

Los movimientos de ladera, con frecuencia englobados bajo el término general de deslizamientos, se deben al desequilibrio entre las fuerzas internas y externas que actúan sobre el terreno, de tal forma que las fuerzas

desestabilizadoras superan a las fuerzas estabilizadoras o resistentes.

Además de las causas naturales, como las precipitaciones y la acción erosiva de los ríos, las actividades humanas pueden provocar movimientos de ladera. Las grandes excavaciones y obras lineales, las voladuras y las construcciones de embalses y escombreras sobre laderas pueden dar lugar al desarrollo de inestabilidades con resultados desastrosos y cuantiosas pérdidas económicas.

Los movimientos de ladera, por su gran extensión y frecuencia, constituyen un riesgo geológico importante, afectando a edificaciones, vías de comunicación, conducciones de abastecimiento, cauces y embalses, etc. y, ocasionalmente, a poblaciones. Los movimientos de gran magnitud (decenas o cientos de millones de metros cúbicos) son muy poco frecuentes, aunque la superficie terrestre está llena de signos que denotan su ocurrencia en el pasado, posiblemente asociada a épocas climáticas húmedas y lluviosas o la actividad tectónica.

Los tipos principales de movimientos de ladera son:

- **Deslizamientos.** Los deslizamientos son movimientos de masas de suelo o roca que deslizan sobre una o varias superficies de rotura netas al superarse la resistencia al corte de estos planos; la masa generalmente se desplaza en conjunto, comportándose como una unidad en su recorrido; la velocidad puede ser muy variable, pero suelen ser procesos rápidos y alcanzar grandes proporciones (varios millones de metros cúbicos).
- **Flujos.** Los flujos o coladas son movimientos de masas de suelos (flujos de barro o tierra), derrubios (coladas de derrubios o “debris flow”) o bloques rocosos (coladas de fragmentos rocosos) donde el material está disgregado y se comporta como un “fluido”, sufriendo una deformación continua y sin presentar superficies de rotura definidas. El agua es el principal agente desencadenante; afectan a suelos arcillosos susceptibles que sufren una

considerable pérdida de resistencia al ser movilizados. Las coladas de barro o tierra (“mudflow” o “earthflow”) se dan en materiales predominantemente finos y homogéneos, y su velocidad puede alcanzar varios metros por segundo. Los flujos de derrubios son movimientos complejos que engloban a fragmentos rocosos, bloques, cantos y gravas en una matriz fina de arenas, limos y arcilla.

- **Desprendimientos.** Son caídas libres repentinas de bloques o masas de bloques rocosos independizados por planos de discontinuidad preexistentes (tectónicos, superficies de estratificación, grietas de tracción, etc.). Son frecuentes en laderas de zonas montañosas escarpadas, en acantilados y, en general, en paredes rocosas, siendo frecuentes las roturas en forma de cuña y en bloques formados por varias familias de discontinuidades. Los factores que los provocan son la erosión y pérdida de apoyo o descalce de los bloques previamente independizados o sueltos, el agua en las discontinuidades y grietas, las sacudidas sísmicas, etc. Aunque los bloques desprendidos pueden ser de poco volumen, al ser procesos repentinos suponen un riesgo importante en vías de comunicación y edificaciones en zonas de montaña.
- **Avalanchas rocosas.** Son procesos muy rápidos de caída de masas de rocas o derrubios que se desprenden de laderas escarpadas y pueden ir acompañadas de hielo y nieve. Las masas rocosas se rompen y pulverizan durante la caída, dando lugar a depósitos con una distribución caótica de bloques, con tamaños muy diversos, sin estructura, prácticamente sin abrasión y con gran porosidad. Las avalanchas son generalmente el resultado de deslizamientos o desprendimientos de gran magnitud que, por lo elevado de la pendiente y la falta de estructura y cohesión de las masas rotas, descienden a gran velocidad ladera abajo en zonas abruptas, pudiendo superar los 100 km/hora.

I.10.4. Hundimientos y Subsidiencias

Estos procesos se caracterizan por ser movimientos de componente vertical, diferenciándose generalmente entre hundimientos, o movimientos repentinos, y subsidencias, o movimientos lentos.

Se pueden distinguir los siguientes tipos:

- hundimientos de cavidades subterráneas en roca, con o sin reflejo en la superficie
- hundimientos superficiales, en rocas o suelos
- subsidencias o descensos lentos y paulatinos de la superficie del terreno.

En el primer caso, los movimientos suelen ocurrir por colapso de los techos de cavidades subterráneas, más o menos profundas. El que repercutan o no en superficie depende de la potencia y características geomecánicas de los materiales suprayacentes.

I.10.4.1. Hundimientos

Las cavidades subterráneas pueden tener origen natural o antrópico. La ocurrencia de hundimientos depende del volumen y forma de las cavidades, del espesor de recubrimiento sobre las cavidades (o profundidad de los huecos) y de la resistencia y comportamiento mecánico de los materiales suprayacentes.

Las cavidades o cuevas naturales están asociadas a materiales kársticos o solubles, como las rocas carbonatadas y evaporíticas, donde los procesos de disolución crean huecos que, al alcanzar unas determinadas dimensiones, generan estados de desequilibrio e inestabilidad, dando lugar a la rotura de la bóveda o techo de la cavidad; si éste es poco potente o poco resistente, se hundirá la superficie del terreno.

Los variaciones importantes del nivel freático en terrenos kársticos pueden dar lugar a reajustes tensionales que provocan hundimientos. También se forman cuevas en materiales volcánicos. El resultado en superficie de los hundimientos kársticos son las dolinas.

Los materiales evaporíticos (sales y yesos), mucho más blandos que los carbonatados, presentan mayor capacidad de disolución, y los movimientos de reajuste de los materiales a los huecos son más continuos y paulatinos, frente al carácter generalmente brusco de los hundimientos en carbonatos.

Las coladas volcánicas presentan cavidades debidas al enfriamiento diferencial de las lavas, generalmente con formas tubulares. A pesar de que los hundimientos naturales no son frecuentes por la elevada resistencia de estos materiales, sí suponen un riesgo frente a las cargas transmitidas por cimentaciones y obras sobre estos materiales.

Las actividades antrópicas que pueden dar lugar a hundimientos o colapsos repentinos son las explotaciones mineras subterráneas o excavaciones para otros usos, como túneles.

I.10.4.2. Subsidiencias

Los hundimientos lentos o subsidiencias pueden afectar a todo tipo de terrenos, generalmente a suelos, y son debidos a cambios tensionales inducidos en el terreno por descenso del nivel freático, minería subterránea y túneles, extracción o expulsión de petróleo o gas, procesos lentos de disolución y lavado de materiales, procesos de consolidación de suelos blandos y orgánicos, etc. Las subsidiencias naturales son generalmente procesos muy lentos, aunque con frecuencia se aceleran por actuaciones antrópicas.

El descenso del nivel freático, por periodos de sequía o por extracción de agua de los acuíferos, afecta a materiales no consolidados, que, como

consecuencia de la pérdida del agua, sufren cambios en el estado tensional, reduciendo su volumen, con descenso de la cota de superficie; son procesos que pueden afectar a grandes extensiones.

Hay materiales especialmente susceptibles a los procesos de subsidencia, como los suelos orgánicos o turberas y los rellenos y escombros no compactados. La subsidencia supone un riesgo cuando ocurre en zonas urbanas, al dañar y agrietar las edificaciones y afectar a sus cimientos. Otras consecuencias son las inundaciones en zonas costeras, los cambios en el modelo de drenaje, etc.

I.10.4.3. Daños Causados

Los daños causados por los movimientos del terreno, deslizamientos y hundimientos, dependen de la velocidad y magnitud de los procesos. Los movimientos de ladera rápidos son los que ocasionan mayores riesgos y pueden causar víctimas, mientras que los lentos y las subsidencias presentan menor potencial de daños.

Los hundimientos causan daños cuando repercuten en superficie, pudiendo decirse que el riesgo está asociado, más que al proceso en sí, a sus efectos en superficie. En muchas ocasiones los procesos de mayor riesgo son de pequeña escala, como los desprendimientos de bloques rocosos y los colapsos repentinos. Frente a los movimientos de gran magnitud, la prevención es la actuación más efectiva para evitar los riesgos.

I.10.5. Gases del suelo

La superficie del suelo actúa como una membrana permeable que permite el paso de los gases. Se intercambian selectivamente de los gases del suelo con los de la atmósfera para tratar de equilibrar su composición. Así cuando en el suelo aumenta CO_2 , se produce una difusión de CO_2 a la atmósfera y si en el suelo disminuye el O_2 se produce una difusión del O_2 de la atmósfera al suelo. Este

factor principal en los intercambios de gases entre el suelo y el aire exterior y, por tanto, el causante principal de la renovación de la atmósfera del suelo.

Un ejemplo de la hiperactividad del suelo se observa cuando éste se inunda, ya que predominan bacterias productoras de metano, por lo que el flujo de ese gas hacia la atmósfera aumenta; en épocas de sequía las bacterias que consumen metano predominan, por lo que el efecto es inverso. Es decir: cualquier flujo del suelo hacia la atmósfera es nocivo porque incrementa la concentración de estos gases, mientras que el flujo de la atmósfera hacia el suelo es benéfico porque la reduce.

Las prácticas agrícolas y pecuarias, vinculadas estrechamente con el manejo de la tierra, contribuyen a la emisión de gases efecto invernadero. La práctica de la tumba-rosa es tradicional en el campo y una de las más contaminantes para la atmósfera.

En la quema de sabanas y de residuos de cosechas, actividades dirigidas a limpiar y fijar nutrientes en la tierra, se producen gases que ocasionan el efecto invernadero, típicos de los procesos de combustión de la biomasa (dióxido de carbono, monóxido de carbono, metano, óxido nitroso y óxidos de nitrógeno).

La actividad ganadera produce emisiones de metano a la atmósfera debido a la fermentación del alimento por bacterias durante el proceso digestivo de los animales y en el manejo del estiércol. La cantidad de metano depende del sistema digestivo y del tipo de alimento consumido por el animal.

En el sector agrícola, por ejemplo, el cultivo de arroz bajo régimen de inundación genera metano por la descomposición anaeróbica de la materia orgánica presente bajo el agua en los cultivos.

Algunos de los gases que provocan el efecto invernadero son generados por actividades agrícolas, como parte de la actividad metabólica de numerosos

microorganismos que existen en el suelo, aunque hay otros que son capaces de consumirlos.

I.11. Fauna

Es posible encontrar la mayoría de las variedades que se señalan en todo el territorio municipal, ya que las vedas impuestas por la autoridad han permitido una reproducción numerosa de las especies protegidas y ahora es posible encontrar las siguientes variedades: Coyote, Zorra, Tlacuache, Tejon, Mapache, Venado, Chachalaca, Paloma, Jabalí, Crotalus, Víbora de cascabel, Monstruo de Gila, Escorpión, Alacrán y en la zona de los esteros todavía se localiza el Caimán, Langostino, Iguana, y en variedad de aves es el Perdiz, Alconcillo, Búho, etc.

La especie *Crocodylus acutus*, conocida como cocodrilo de río está presente en esteros y cuerpos lagunares del municipio La Huerta, donde se llama popularmente “Caimán”. Se trata de una de las especies clasificadas internacionalmente como “raras” por lo que se encuentra protegida por las leyes nacionales.

En el municipio la especie se ha reportado en la boca del Río San Nicolás, Cala Jaibas, Lagunas Piratas y el Jabalí, así como en los esteros Punta Pérula, Juan Pérez, Tapeixtle, Careyitos, Cajones, El Rodeo, el Tecuán, El Rosario, El Verde, Tenacatita y La Manzanilla.

Fauna característica: de moluscos *Anachis vexillum* (litoral rocoso), *Calyptrea spirata* (zona rocosa expuesta), *Calliostoma aequisculptum* (zona litoral rocosa), *Chiton articulatus* (zonas expuestas), *Cinclidotyphis myrae* (zona litoral), *Collisella discors* (litoral), *Crassinella mexicana*, *C. skoglundae*, *Cyathodonta dubiosa*, *Dendrodoris krebsii* (raro al oeste de BC, y común en costas del centro y sur), *Donax (Chion) punctatostratus*, *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Euclathurella carissima* (en rocas), *Fissurella (Cremides) gemmata* (zona rocosa), *Haplocochlias cyclophoreus*, *Lucina (Callucina) lampra*, *Lucina lingualis*,

Muricopsis jaliscoensis, *Nassarina (Cigclirina) helenae*, *Nassarina (Zanassarina) atella*, *Pilsbryspira amathea* (zona rocosa de marea), *Polymesoda (Neocyrena) ordinaria*, *Pseudochama inermis* (zona litoral), *Pterotyphis arcana* (litoral rocoso), *P. fayae* (zona litoral), *P. fimbriatus* (playas con oleaje), *Semele (Amphidesma) verrucosa pacifica*, *Tegula lingulata mariamadre* (zona sublitoral), *Tripsycha (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso); de peces *Agonostomus monticola*, *Astyanax fasciatus*, *Awaous transandeanus*, *Dormitator maculatus*, *Eleotris picta*, *Gobiesox mexicanus*, *Gobiomorus maculatus*, *Poecilia butleri*, *P. chica*, *Poeciliopsis infans*, *P. lucida*, *P. viriosa*, *Pseudophallus starksii*, *Sicydium multipunctatum*; de aves como pericos, cigüeñas, espátulas, águila pescadora y golondrina marina. Endemismo de anfibios y reptiles como *Cnemidophorus lineattissimus*, *Hyla smaragdina*, *Micrurus distans*, *Thalurania ridgwayi*; de aves como *Aimophila humeralis*, el colibrí corona-violeta *Amazilia violiceps*, el perico guayabero *Amazona finschi*, el loro de cabeza amarilla *A. oratrix*, *Cacicus melanicterus*, *Cyanocorax sanblasianus*, *Cyananthus sordidus*, *Deltarhynchus flammulatus*, la catarinita *Forpus cyanopygius*, *Icterus graduacauda*, *Lepidocolaptes leucogaster*, *Melanerpes chrysogenys*, *Melanotis caerulescens*, *Ortalis poliocephala*, *Otus seductus*, *Passerina leclancherii*, *Philortyx fasciatus*, *Piranga erythrocephala*, *Polioptila nigriceps*, *Thryothorus felix*, *T. sinaloa*, *Turdus rufopalliatus*, *Vireo hypochryseus*; de mamíferos como *Musonycteris harrisoni* y *Xenomys Nelson* Especies amenazadas como el pez *Ilyodon sp.* por pérdida de la calidad del agua; de reptiles y anfibios como el cocodrilo *Crocodylus acutus*, el escorpión *Heloderma horridum*, la iguana verde, *Kinosternon integrum* y las tortugas marinas *Chelonia mydas*, *Dermochelys coriacea*, *Eretmochelys imbricata* y *Lepidochelys olivacea*; de aves como *Amazona finschi*, *A. oratrix*, *Anas acuta*, *A. discors*, la guacamya verde *Ara militaris*, *Aythya affinis*, *Buteo nitidus*, *Falco mexicanus*, *F. peregrinus*, *Glaucidium brasilianum*, el bolsero cuculado *Icterus cucullatus*, el bolsero de Wagler *I. wagleri*, *Larus heermanni*, *Mycteria americana*, *Oceanodroma microsoma*, *Oxyura dominica*, *Penelope purpurascens*, *Puffinus opisthomelas*, *Sterna elegans*, el búho café *Strix virgata* por la tala del bosque y conversión del uso de suelo; de mamíferos como el murciélago blanco *Diclidurus albus*, el ocelote *Leopardus pardalis*, el tigrillo *L. wiedii*, *Musonycteris harrisoni*, el

jaguar *Panthera onca*, el puma *Puma concolor*, la rata arborícola *Xenomys nelsoni*, todas en peligro de extinción. El pez *Gobiesox mexicanus* indicador de aguas limpias y oxigenadas. Ruta migratoria para aves y zona de reproducción de moluscos, aves y tortugas. Los manglares de *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora* mangle cuyas copas alcanzan los 10 m de altura son indicadoras de deterioro ambiental. *Gimnodinium sp.* indicadora de marea roja y *Salicornia bigelovii* de hipersalinidad. Por lo que estas especies presentan un problema en la actualidad y se encuentran en una categoría de riesgo, según la NOM-ECOL-059-2001. (CONABIO. Ficha de la Región Hidrológica Prioritaria “Cajón de Peñas-Chamela) (Ver Anexo 2).

I.12. Zonas Arqueológicas

Petroglifos

En la Zona arqueológica del Cerro Altalte, localizada en el Valle de la Huerta a escasos 8 kilómetros de la cabecera Municipal, muestra una especial singularidad, características que no son comunes en los vestigios prehispánicos conocidos en la región costa sur de Jalisco.

El Altalte es una muestra de lo que fue la costa en su esplendor, antes de la conquista; la zona arqueológica tiene petroglifos, tumbas de tiro en un cerro y decenas de cementerios en el Valle, donde actualmente se cultiva mango. Cuenta con estudios de reconocimiento superficial, por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Los grabados visibles desde la parte media del cerro son los más visitados y accesibles, representan varios temas: el ritual para “Atraer” el agua de uno de los grupos, el registro de las sequías, algunas costumbres de la época y parte de la fauna existente, así como la “desaparición” de familias enteras, tal vez por una epidemia. De acuerdo a los estudios realizados se sabe que estos petroglifos datan del año 900 de nuestra era.

Mientras el Altalte representa el máximo descubrimiento arqueológico en La Huerta, otras zonas revisten también importancia dentro del territorio municipal. En la costa se asentaron grupos llamados popularmente “Concheros”, existiendo varios puntos donde antiguamente se tuvieron asentamientos humanos. Dado que la cultura referida por Joseph B. Mountjoy, para Tomatlán, Nahuapa, mantuvo su influencia hasta la zona de lo que hoy es la costa norte de nuestro municipio, el área de la Rivera del río San Nicolás no escapa a esa cultura.

Cuatro de cada diez familias de esta zona, actualmente han encontrado restos de cerámica, obsidiana metales y osamentas. Así también en la Costa, se tienen algunos puntos con petroglifos acompañados con hallazgos de cerámica y osamentas, como es el caso de Chamela, Juan Gil Preciado, Cuixmala, La Manzanilla, El Limoncito y Quémaro, prueba de que los llamados “Concheros” son parte de nuestra Historia.

La ruta de sal, como se denominó en los mismos petroglifos del cerro Altalte, incluía varios puntos intermedios entre la costa y la zona arqueológica, de ahí que sean comunes los hallazgos de vasijas, principalmente con restos óseos humanos, en localidades como Agua Zarquita o Nacastillo.

Estos hallazgos demuestran que La Huerta, desde tiempos prehispánicos, fue un territorio muy productivo, ya que se desarrollaba la agricultura y el comercio, además de que se fabricaban artículos de concha marina y barro, como indican los hallazgos de los depósitos en algunas de los puntos intermedios en la llamada ruta de la sal.

I.12.1 Ruinas del Templo construido en 1902 (cabecera municipal)

El Sr. Graciano Espinosa dueño del Poblado, dono una de sus manzanas en 1896 para que se construyera un templo y fue el 4 de Julio de 1902 cuando el Sr. Cura

de la Villa Crispido Sandoval y el Sr. Martín Díaz Covarrubias colocaron la primera piedra.

En el año 1973 La Huerta es sacudida por un fuerte terremoto derrumbando el templo parroquial. Hoy en día se conserva en ruinas una torre y dos ermitas, que son uno de los patrimonios culturales religiosos.

I.12.2. Construcciones históricas

El Chorro

Construcción contemporánea ubicada en el interior de la comunidad; cuenta con una gran extensión de terrero Ejidal, debido a esto no se ha podido desarrollar como un sitio de interés turístico de riqueza tanto histórica como natural.

Ex – Hacienda de La Concepción

A tan solo 8 km de la cabecera municipal se localiza la comunidad de La Concepción, en donde podemos encontrar la finca que dio origen a esta localidad. La propiedad es privada y pertenece a la Familia Landeros. Actualmente está abandonada y solo sirve para dar vida a la maleza que día a día se extiende en los alrededores.

I.12.3. Espacios para la difusión y promoción cultural

Uno de los principales espacios para la difusión cultural es la “Casa de la cultura”, este es un inmueble construido sobre una superficie aproximada de 6,000 m² y puede considerarse como una de las más grandes del Estado de Jalisco, cuenta con la Biblioteca Pública Municipal, Sala de danza, Taller de Teatro, Taller de Usos Múltiples, Auditorio al Aire Libre, Auditorio Techado, así como servicios de Baños y Estacionamiento.

Se cuenta también con un Auditorio Techado con capacidad para 316 personas, con iluminación adecuada; en lo que se refiere a la ventilación, no es la suficiente para el espacio y en tiempo de calor la estancia en él resulta insoportable.

Un Auditorio al aire libre forma parte de la infraestructura de esta Casa de la Cultura. En donde se practica el taller de música al aire libre, hasta éste momento no causa mayor problema pero en temporal lluvias y se tendrá la necesidad de buscar un nuevo espacio.

En la actualidad 3 salas de éste espacio se encuentran ocupadas por departamentos ajenos a lo que es arte y cultura y son:

- 1 Espacio para el Archivo Municipal.
- 1 Espacio para el IEA
- 1 Espacio para la Sede Regional del PAREIB.

En ésta Casa de la Cultura se han optimizado los recursos y las deficiencias o debilidades no son amenazas para que el trabajo se realice. Las fortalezas que se tienen hasta éste momento son los talleres en funcionamiento y la participación activa y entusiasta de los talleristas y de los participantes en cada grupo así como también de los padres de familia y alumnos.

I.12.4. Biblioteca Pública Municipal

Se cuenta en el Municipio con 2 Bibliotecas una ubicada en la Casa de la Cultura de la Cabecera Municipal y otra en la Delegación de la Concepción. La Biblioteca Pública de la Cabecera Municipal, cuenta con talleres de círculos de lectura y manualidades, en el período vacacional, y desde hace 10 años voluntarias de esta población colaboran en dichas vacaciones, como instructoras en los talleres de danza, teatro y poesía, que culminan con una bonita exposición de manualidades y un festival cultural de clausura.

I.12.5. Plazas públicas municipales

Se han construido plazas públicas que constituyen un lugar de acercamiento a los habitantes de la comunidad, un lugar para el sano esparcimiento, y sobre todo uno de los espacios para difundir la cultura, pues es donde la mayoría de las ocasiones se organizan lo relevante de los eventos, cívicos y culturales. Actualmente, el municipio cuenta con plazas públicas en los siguientes lugares:

- La Cabecera Municipal
- La Concepción
- El Rincón
- La Manzanilla
- Miguel Hidalgo Nuevo
- Agua Caliente Nueva
- Arroyo Seco
- La Rosa
- Francisco Villa
- San Mateo
- Quémaro
- Punta Pérula

I.13. Áreas de Interés Ambiental para la Conservación y los Servicios Ambientales

El papel que desempeñan las áreas protegidas en el campo de la conservación es esencial, constituyen una importante herramienta para contener la degradación de los recursos naturales. Es difícil que éstos puedan ser valorados desde el punto de vista económico; la fauna, la flora y los valores estéticos conservados desde el punto de vista económicos; la fauna, la flora y los valores estéticos conservados en esas zonas naturales, tienen una inmensa importancia para mantener los procesos ecológicos y los sistemas vitales esenciales; en muchos de los casos,

representan un estilo de utilización sostenida de las especies y los ecosistemas (Moore y Ormazábal, 1988; Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza, UICN, 1980).

Estas zonas naturales son también importantes por las siguientes razones: Mantienen la estabilidad ambiental de la región que la rodea, reducen la intensidad de las perturbaciones y protegen el suelo de la erosión; mantienen la capacidad productiva de ecosistemas, proporcionando la continua disponibilidad del agua, plantas y animales; proveen de oportunidades para la investigación y el monitoreo de la vida silvestre, de los ecosistemas y sus relaciones con el desarrollo humano; proporcionan oportunidades para la educación en conservación y ecología; ofrecen alternativas para el desarrollo rural complementario y el uso racional de tierras marginales; y proveen una base para la recreación y el turismo (MacKinnon y Mackinnon, 1986).

El conocimiento actualizado que se tenga de las áreas protegidas existentes en el estado es una importante y valiosa herramienta que ayudará en la toma de decisiones para su adecuada administración y manejo.

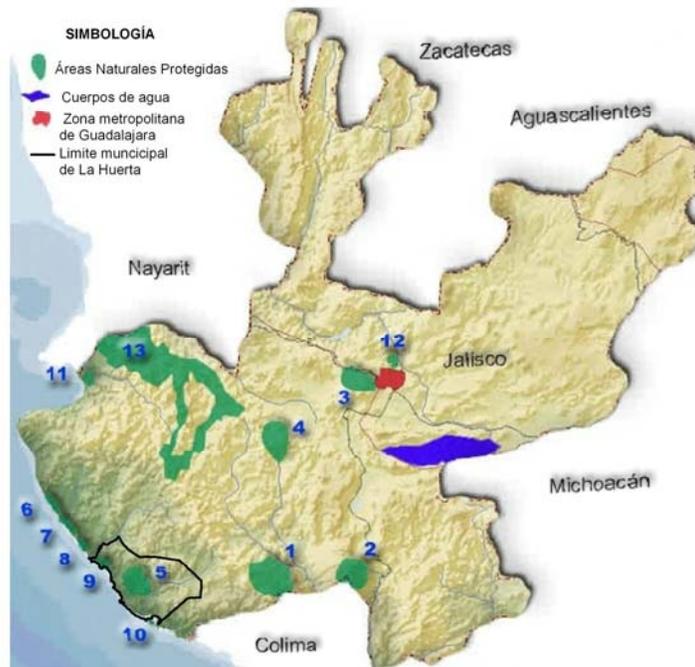
I.13.1. Áreas Naturales Protegidas en Jalisco

En el estado de Jalisco se tienen 13 Áreas Naturales Protegidas (ANP) que cuentan con protección legal, mediante decreto del ejecutivo federal y el poder legislativo estatal (Congreso del Estado), y que en su conjunto suman una superficie de 224,721-62-67.7 ha, y 87.9 km de litoral (tortuga marina). A continuación se mencionan las 13 ANP que existen en el estado de Jalisco (Ver figura No. 3):

1. Sierra de Manantlán
2. Parque Nacional "Volcán Nevado de Colima"
3. Área de Protección de Flora y Fauna "La Primavera"
4. Área de Protección de Flora y Fauna "Sierra de Quila"
5. Reserva de la Biosfera "Chamela – Cuixmala"

6. Playa de Mismaloya
7. Playa Teopa
8. Playa Cuixmala
9. Playa El Tecuán
10. Santuario “Islas de la Bahía de Chamela”
11. Zona de Conservación Ecológica “Estero El Salado”
12. Área Municipal de Protección Hidrológica “Barranca del Río Santiago”
13. Área de Recursos Naturales Río Ameca

Figura No. 3. Áreas Naturales Protegidas del Estado de Jalisco



Fuente: Secretaria del Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable; 2008

Estas áreas naturales protegidas, un gran porcentaje pertenecen al municipio de La Huerta, ya que de las 13 áreas naturales protegidas en el estado 5 de ellas se ubican en este municipio, dando por resultado el municipio con mayor diversidad en el estado de Jalisco.

Cada una de estas áreas ubicadas en el municipio, se dividen según la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) en dos categorías principalmente. Reserva de la Biosfera y santuario. La primera categoría es

reconocimiento internacional que obliga a los gobiernos a vigilar aún más por que se cumplan las medidas de protección de un lugar; la segunda son áreas destinadas a proteger una especie o comunidad de plantas y/o animales, de interés científico. A continuación se describen cada una de las áreas protegidas en el municipio (Ver tabla No. 11).

Tabla No. 11. Áreas Naturales Protegidas del municipio de La Huerta

Área natural protegida	Decreto de creación	Superficie en ha.	Categoría	Ecosistemas	Ubicación	Municipios
Chamela-Cuixmala	30-Dic-93	13,142	Reserva de la Biosfera	Selva baja caducifolia, mediana subperennifolia, manglar, vegetación acuática de lagunas y esteros, vegetación riparia, dunas costeras y matorral xerófilo.	Jalisco	La Huerta.
Islas e Islotes de Bahía de Chamela	13-Jun-02	84	Santuario		Jalisco	La Huerta
(Islas La Pajarera, Cocinas, Mamut, Colorada, San Pedro, San Agustín, San Andrés y Negrita, y los Islotes Los Anegados, Novillas, Mosca y Submarino)						
Playa Cuixmala	29/10/1986	4	Santuario		Jalisco	La Huerta
Playa el Tecuán	29/10/1986	17	Santuario		Jalisco	La Huerta
Playa Teopa	29/10/1986	12	Santuario		Jalisco	La Huerta

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

I.13.1.1. Reserva de la Biosfera Chamela – Cuixmala

La Reserva de la Biosfera Chamela – Cuixmala fue creada en diciembre de 1993 con una extensión de 13.142 ha. Cuenta con un programa de manejo que se publico en 1999. La supervisión y administración general de la reserva están a

cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Existe un convenio de concertación entre los dueños principales de la tierra de la reserva la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Fundación, para su manejo y conservación.

La zonificación de la reserva establece dos tipos de manejo, la Zona núcleo que consta de cuatro secciones y con alrededor del 80 % de la superficie. Sus objetivos son mantener la diversidad biológica y la investigación. Es una zona sujeta a protección estricta y la única actividad permitida es la investigación científica, su manejo se orienta a la protección y eliminación de factores de perturbación y condiciones antropicas.

Esta Reserva se creó con la iniciativa e interés de la UNAM, por conservar e investigar un ecosistema poco estudiado en México. Actualmente esta sinergia ha sumado esfuerzos como el de la Fundación. Estas dos instituciones además de encargarse de la administración del área, han generado diversos programas de conservación e investigación (Gómez-Pompa et al. 1995). La investigación generada por el Instituto de Biología de la UNAM a lo largo de 30 años y las facilidades que ofrece la estación de biología Chamela, es reconocida como una de las regiones tropicales del mundo mejor conocidas desde el punto de vista biológico.

I.13.1.1.1.Descripción

Medio Físico

La reserva esta dividida en dos secciones por la carretera federal No. 200 Barra de Navidad a Puerto Vallarta; al este de la carretera está la sección I denominada Chamela y al oeste la sección II llamada Cuixmala. Se sitúa en la provincia Sierra Madre del Sur y subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima. Su extensión es de 13.142 ha y la altitud va de 0 a 500 metros sobre el nivel del mar. La temperatura media anual es de 24.6 °C, el promedio máximo anual es de 30 °C y el

mínimo de 19.5 °C. La precipitación es de 788 mm con una variación interanual que va desde 453 mm hasta 1,393 mm esta gran variación es debida al efecto aleatorio de los patrones de incidencia de los ciclones tropicales en la parte central de la costa del Pacífico. La estacionalidad es muy marcada con periodos de lluvias de julio a octubre y de seca de noviembre a junio bien definidos.

La reserva Chamela – Cuixmala pertenece a la ecoregión de las Selvas Secas de Jalisco, México. Los hábitats representativos son la selva baja caducifolia, la selva mediana subcaducifolia, la selva riparia y los humedales.

Medio Biótico

La diversidad de hábitat acuático y terrestre, así como la gran heterogeneidad ambiental, hacen que se encuentren representados una amplia variedad de animales que incluyen a 540 especies de vertebrados. Se han registrado 72 especies de mamíferos, 270 especies de aves, 68 especies de reptiles, 19 de anfibios y 110 especies de peces. Estudios sobre invertebrados señalan a 1.877 especies de artrópodos, 14 especies corresponden a la clase Arachnida y 1.863 a la clase hexapoda.

Entre las especies enlistadas como en peligro por la Norma Oficial Mexicana de Ecología 059 (NOM-ECOL-059, 2002) se encuentran tortugas como la prieta (*Chelonia mydas*), la laúd (*Dermochelys coriacea*), la carey (*Eretmochelys imbricata*) y la golfina (*Lepidochelys olivacea*). Otros reptiles incluidos en la lista son el escorpión (*Heloderma horridum*), la iguana verde (*Iguana iguana*) y el cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*). En el grupo de los mamíferos están el jaguar (*Panthera onca*), el ocelote (*Leopardus pardalis*) y el tigrillo (*Leopardus wiedii*). En cuanto a las aves el loro (*Amazona oratrix*), la guacamaya verde (*Ara militaris*), el pato real (*Cairina moschata*) y la golondrina de mar (*Sterna antillarum*). La lista roja de UICN considera en peligro a las siguientes especies: *A. oratrix*, *Ch. mydas*, *L. Olivacea*, como vulnerables a: *C. acutus*, *A. militaris*, *H. horridum*, en peligro critico a las tortugas *E. imbricata* y *D. coriacea* (IUCN 2002).

La flora de la Reserva es muy diversa y se ha calculado 1.149 especies. La vegetación endémica comprende el 10% del total, entre ellas los árboles *Sciadodendron excelsum*, *Jatropha chamelensis* y *Celanodendron mexicanum*, las cactáceas (*Peniocereus cuixmalensis* y *Opuntia excelsa*) y otras especies como Agave colimana (Lott 2002). Las especies consideradas como en peligro por la NOM-ECOL-059 son *Conocarpus erecta*, *Laguncularia racemosa*, *Dalbergia congestiflora* y *Platymiscium lasiocarpum*.

La vegetación esta agrupada en ocho diferentes tipos: 1) Selva baja caducifolia, la más abundante. 2) Matorral xerófito, con distribución en áreas cercanas al mar. 3) Selva mediana subperennifolia, se distribuye en manchones y es más común en cañadas. 4) Manglar está presente en Cuixmala y las especies dominantes son *L. racemosa* y *R. mangle*. 5) Manzanillera, selva dominada por la manzanilla (*Hippomane mancinella*). 6) Vegetación riparia, se distribuye en el río Cuixmala y el Arroyo Chamela. 7) Carrizal y vegetación acuática, se encuentra en Cuixmala y las especies representativas tule (*Typhalatifolia*) el lirio acuático (*Eichornia crassipes*) y ninfas (*Nymphaea ampla*). 8) Vegetación de dunas costeras, se localiza en áreas cercanas al mar. 9) Pastizales, se restringen a suelos arenosos y áreas afectadas por la ganadería antes de que se creara la reserva (Rzedowski 1978; Ceballos et al. 1999).

Cabe mencionar que además de la fauna nativa de la ecoregion, se introdujeron animales exóticos en Cuixmala, propiedad de Sir James Goldsmith (fallecido), antes de la creación de la Reserva Chamela Cuixmala. Este hecho, contó con la autorización legal y bajo estricto control de la Dirección General de Vida Silvestre. Actualmente hay 32 ejemplares de elan (*Taurotragus oryx*), ocho cebras (*Equus burchellii*) y nueve antílopes de cuello negro (*Antílope cervicapra*). La fauna exótica se encuentra en áreas que ya habían sido perturbadas, están cercadas y confinadas en la actual zona de amortiguamiento de la Reserva, en esta zona también se localizan las residencias de la familia. El mantenimiento de la infraestructura y las medidas de seguridad para el encierro son permanentes, se

cuenta con programas de control de enfermedades y de reproducción de las poblaciones para que no crezcan más.

El esquema de manejo y conservación privado con el cual opera la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala ha permitido tener buenos resultados, manteniendo alrededor del 95% de la cobertura vegetal original del área y ha resuelto en su totalidad la certidumbre en la tenencia de la tierra. La Reserva ha resuelto en su totalidad la certidumbre en la tenencia de la tierra.

En cuanto al programa de manejo del área protegida, se piensa que ha sido una excelente herramienta para guiar los procesos que han llevado a la reserva a grandes logros en materia de conservación, investigación y difusión, entre otros. Sin embargo, consideramos que algunos de los programas y subprogramas han sido poco desarrollados y pueden carecer de elementos que den mayor entendimiento a la problemática que afecta a este ecosistema, así como de los elementos legales y normativos que la protegen.

Dentro de la Reserva se ha frenado la deforestación de la selva baja, gracias a la vigilancia y monitoreos permanentes que se realizan (tierra y aire). No siendo así, para el resto de este ecosistema que se pierde por actividades del ser humano como la tala, la ganadería, la agricultura, el desarrollo urbano y turístico. En México a la fecha se ha perdido el 90% de esta área en el orden de 300 mil hectáreas por año (1,9% anual), inclusive por arriba de las selvas húmedas. Para contrarrestar la creciente pérdida de este ecosistema, la Reserva ahora trabaja más allá de los límites del área protegida, involucrando a comunidades y gobiernos locales en proyectos de conservación, educación ambiental y desarrollo urbano.

Sin lugar a duda las selvas bajas han dado muchas sorpresas y satisfacciones a científicos y conservacionistas de todo el mundo, por su riqueza biológica, el alto número de especies endémicas y los complejos procesos de sus ecosistemas que mantienen una verdadera lucha por la sobrevivencia. Pero hay que reconocer que la fragmentación de este ecosistema es uno de los más altos,

por lo que se ha producido un aislamiento de hábitat naturales y la extinción local de un alto número de especies.

Es recomendable que las instituciones responsables de administrar reserva y el gobierno federal, analicen sus posibilidades u otras estrategias, para adquirir más tierras en buen estado de conservación para tener una superficie mejor representada de este ecosistema. Es casi seguro, que si no se emprenden acciones de este tipo, la ganadería y los desarrollos urbanos y turísticos, seguirán ganando la lucha por la protección de las selvas bajas caducifolias de México.

Amenazas

En algunas ocasiones se han presentado intentos de invasión y alteración de los ecosistemas dentro de la Reserva, por dueños de tierras que colindan con el área los documentos que les acreditan los derechos de propiedad protegida. Sin embargo, estas situaciones se han resuelto por la vía legal ya que las instituciones que administran la Reserva, cuentan con todo. Esta Reserva aun con su situación particular de la tenencia de la tierra, no ha escapado a las actividades como la cacería, pesca y aprovechamientos de productos maderables y no maderables. Se reconocen como actividades de baja intensidad a la pesca, por el largo periodo de sequía y bajos niveles de los ríos dentro de la Reserva.

Los aprovechamientos de productos maderables y no maderables no son constantes e intensos, por los recorridos de vigilancia que se hacen de forma frecuente. Los principales beneficiados del aprovechamiento son los habitantes de poblados como Francisco Villa y Emiliano Zapata ubicados fuera de la Reserva en la porción sur y el poblado de Chamela fuera del límite norte. Proyectos de desarrollo de infraestructura turística con inversiones importantes, han pretendido establecerse fuera de la Reserva, sin tener hasta ahora gran éxito en su consolidación.

I.13.1.2. Islas de La Bahía de Chamela

El decreto por el cual se le denominó Santuario fue el día 13 de Junio de 2002.

Se ubica geográficamente entre los 20°33' (Coordenadas UTM= 467859.608 metros) latitud norte y los 105°18.5' (Coordenadas UTM= 2272241.959 metros) longitud oeste, al oeste del poblado de Chamela y al suroeste de Punta Pérula. Esta Isla, junto con la Isla Pajarera, son las que presentan mayor extensión.

En total se presentan 8 islas y 4 islotes con los siguientes nombres: Isla Pajarera, Isla Cocina, Isla Mamut, Isla Colorado, Isla San Agustín, Isla San Pedro, Isla San Andrés, Isla Negra, Islote Los Anegados, Islote El Novillo, Islote Mosca, e islote Submarino, todas ellas decretadas, como áreas natural protegida con carácter de Santuario, publicadas en el Diario Oficial de la Federación (09-X-2001), con una extensión total de 1,981 hectáreas.

Vegetación

Se presenta principalmente tres tipos de vegetación, el Bosque Tropical Caducifolio, que cubre la mayor parte de terreno y en pequeños manchones las Dunas Costeras, Rzedowski (1978), y por último el Matorral Xerófilo de Acantilado.

Bosque tropical caducifolio

Bosque compuesto de árboles y arbustos de talla baja (los cuales no exceden de 6 metros). La especie arbórea más frecuente es “cuachalalate o cuachalala *Amphipterygium adstringens*, especie que necesita el viento tanto para su polinización como la dispersión de sus frutos. Las especies arbustivas se encuentran representadas por “tripa de pollo” *Manihot chlorosticta*, *Croton alamosanus*, *Croton aff. chamelensis*. y *Capparis verrucosa*. En cuanto a las

herbáceas son escasas, debido a que la mayor parte del bosque se encuentra bien conservado, donde se desarrollan *Elythraria imbricata*, *Cheilanthes* sp., *Russelia tenuis*, *Carlwrightia* sp. y *Cyperussanguineo-aster*. De igual forma las epifitas están poco representadas y sólo se registra a *Tillandsia paucifolia*.

A orillas del bosque y sobre todo en los lugares expuestos a los vientos y suelos rocosos se localizan a *Bursera excelsa*, “cuachalalate” *Amphipteryngium adstringens*, “pitayo cimarrón” *Pachycereus pecten-aboriginum*, “tasajillo” *Acanthocereus occidentalis* y *Pilosocereus purpusii*, las tres últimas son más comunes en el matorral xerófilo de acantilado.

Cabe mencionar la existencia de una comunidad asociada al bosque tropical caducifolio, pero que se desarrolla en suelos arenosos y cercanos a la playa, que enomino como vegetación de *Achatocarpus* y *Prosopis*. Sólo se desarrolla en la playa La Cocina, conformada principalmente por arbustos muy ramosos que forman una especie de barrera que se encuentra entre las dunas costeras y el bosque tropical caducifolio, está integrado por *Achatocarpus gracilis* y *Prosopis juliflora* y asociados a estos.

Matorral Xerófilo en Acantilados

Compuesto principalmente por especies vegetales con hábito rosetófilo y suculento; éstos se localizan principalmente sobre afloramientos rocosos con pendientes pronunciadas que miran hacia el océano. Entre los representantes más característicos tenemos a: “pitayo cuaresmeño” *Stenocereus standleyi*, “tasajillo” *Acanthocereus occidentalis*, “biznagueta” *Mammillaria mazatlanensis*, “pitayo cimarrón” *Pachycereus pecten-aboriginum* y la rosetofila *Agave colimana*.

Dunas costeras

Tipo de vegetación compuesto por especies vegetales de crecimiento rastrero sobre extensiones arenosas. Aunque en la isla no se presenta grandes

extensiones de playa, aun así, se presentan algunas de las especies que forman parte de este tipo de comunidad vegetal en otras áreas.

Florística

la flora de las islas representa un excelente ejemplo del efecto de la insularización en la diversidad biológica, ya que se han calculado alrededor de 1,200 especies, que incluyen un buen número de especies endémicas, siendo posible que las islas alberguen especies nuevas para la ciencia, debido a sus condiciones de aislamiento;

En total se registran 21 familias, 33 géneros y 36 especies donde 34 son angiospermas, una Pteridofita y un líquen. Las familias con mayor cantidad de especies son: Cactaceae (6); Leguminosae (5); Euphorbiaceae (3); con dos especies tenemos a Capparaceae, Bromeliaceae y Burseraceae, y con una sola especie: Julianaceae, Acanthaceae, Sapindaceae, Boraginaceae, Menispermaceae, Scrophulariaceae, Bignoniaceae, Agavaceae, Achatocarpaceae, Convolvulaceae, Poaceae (Gramineae), Polygonaceae y Erythroxylaceae.

Fauna

Las islas albergan poblaciones reproductoras de especies de aves marinas, así como concentraciones de especies de murciélagos insectívoros y polinívoros; en la región de Chamela, habitan una amplia variedad de comunidades de especies, relacionadas con la gran heterogeneidad ambiental: 69 de mamíferos, 271 de aves, 68 de reptiles, 19 de anfibios e innumerables invertebrados, entre los que existen gran cantidad de especies endémicas, migratorias, en peligro de extinción.

Algunas de las islas de la Bahía de Chamela albergan enormes colonias de murciélagos considerados como amenazados de extinción. Las especies registradas en las islas, incluyen además a colonias de murciélagos insectívoros;

pudiendo cada uno de ellos llegar a consumir hasta el equivalente a su propio peso en insectos cada noche, por lo que las colonias de las islas pueden destruir cientos de kilos de insectos cotidianamente; por lo tanto los murciélagos son especies claves en varios procesos de los ecosistemas, ya que son fundamentales para mantener sus estructuras y funciones. Las especies de murciélagos de las islas son importantes polinizadoras de muchas especies de plantas de la selva baja y depredadores de insectos, siendo posible que las especies de murciélagos polinívoros que habitan en la selva baja visiten a las islas en la época de floración de cactus columnares y otras plantas, entre las que se encuentran las especies de plantas de las que se alimentan. Por otro lado, las especies de murciélagos frugívoros de la parte continental de la región de Chamela, son importantes dispersores de semillas de especies diversas, ya que probablemente visitan las islas en la época de producción de frutos.

Las especies insectívoras se encuentran de una manera temporal en los posibles refugios de las islas, tales como grietas y cuevas. En algunas de ellas, como en la de San Andrés, sus poblaciones pueden llegar hasta 5 mil individuos, los que pueden llegar a consumir hasta 50,000 gramos de insectos diariamente.

En cuanto a la avifauna, en la región de Chamela se han registrado 270 especies y 189 géneros representando a 51 familias y 21 órdenes. De estas especies 163 son residentes, 85 son visitantes de invierno y 9 son transitorias. La composición avifaunística presenta importantes variaciones temporales y espaciales. Algunas especies sólo llegan a la zona a reproducirse y permanecen en ella de mayo a septiembre.

En las islas en mención, se encuentran las únicas colonias de anidación de aves en más de 100 kilómetros en la costa de Jalisco, de muchas especies como *Phalacrocorax olivaceus*, *Pelecanus occidentalis*, *Sula leucogaster*, *Fregata magnificens*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardea herodias*, *Casmerodius albus*, *Egretta thula*, *Cochlearius cochlearius*, *Dendrocygna autumnalis*, *Eudocimus albus*, *Ajaia*

ajaja, *Plegadis chihi*, *Caragyps atratus*, *Cathartes aura*, así como varias especies de aves pequeñas.

Que asimismo, en las islas se presentan poblaciones de especies de reptiles como iguana negra, anolis y de culebra. Las poblaciones insulares de anolis presentan densidades hasta 10 veces mayores que en el continente. Asimismo, el tamaño promedio de los ejemplares es el doble que en el continente. Esto se debe, probablemente, a la ausencia de depredadores. Es posible que estas poblaciones representen una subespecie nueva para la ciencia.

I.13.1.3. Playas Teopa, Tecuán y Cuixmala

Estas playas fueron declaradas como zonas de reserva y sitios de refugio de tortugas marinas en 1986. La arribazón de cuatro especies de tortugas marinas *Dermochelys coriacea* (Tortuga Laud), *Eretmochelys imbricata* (tortuga carey), *Lepidochelys olivacea* (tortuga golfita), *Caretta caretta* (tortuga caguama) en estas playas, motivó que la Secretaría de Pesca gestionara su protección legal. En el decreto se especifica la protección de cinco millas marinas a lo largo de las playas de anidación indicadas.

El programa nacional de protección a la tortuga marina consiste en localizar a las tortugas que se encuentran depositando sus huevos en la playa y dichos huevos son recuperados y depositados en nidos protegidos en los campamentos creados para este fin, evitando así que sean saqueados o depredados, cuando las tortugas nacen son liberadas durante la noche dando mayor oportunidad para su supervivencia.

Estas son playas protegidas por el Programa de Protección a la Tortuga Marina y por la Fundación Servicios para la Costa Sur A.C. en Costa Careyes, México, se fomenta y vigila la conservación de cuatro especies de tortugas: la laúd, la golfina, la caguama y la carey; que desovan en sus doradas arenas. El programa ecológico consiste en patrullaje que cuida de los nidos, identificación y registro de las especies, y numeración de huevos. También hay programas para

ayudar a las tortuguitas a regresar al mar; para lograrlo se educa y concientiza a la comunidad local y a los turistas.

Ubicación

La playa El Tecuán, en el Estado de Jalisco, tiene una longitud de 7 km, ubicada entre los paralelos de Punta El Tecuán 19°18'17"N (Coordenadas UTM= 2'134,418.518 metros) 104°56'08"W (Coordenada UTM= 506,770.431 metros) y Punta Hermanos 19°16'34"N (Coordenadas UTM= 2'131,256.467 metros) 104°52'22"W (Coordenadas UTM= 513,368.093 metros) .

La playa Teopa, en el Estado de Jalisco, con una longitud de 6 km., ubicada entre los paralelos de Punta Careyes 19°25'51"N (Coordenadas UTM= 2'148371.293) 105°01'49"W (Coordenadas UTM= 496,821.511 metros) y Punta Farallón 19°23'48"N (Coordenadas UTM= 2'144590.862 metros) 105°01'51" W (Coordenadas UTM= 496,762.513 metros).

La playa Cuixmala, en el Estado de Jalisco, con una longitud de 5.9 km, ubicada entre los paralelos de Punta Farallón 19°23'48"N (Coordenadas UTM= 2'144,590.862 metros) 105°01'51"W (Coordenadas UTM= 496,762.513 metros) y desembocadura del Río Cuitzmala 19°21'42"N (Coordenadas UTM= 2'140717.945 metros) 104°59'45"W (Coordenadas UTM= 500,437.592 metros).

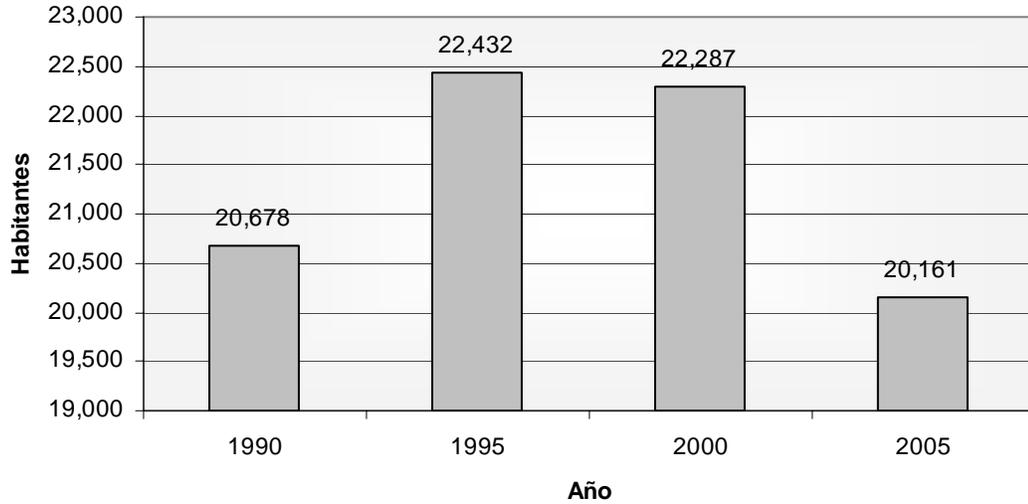
II. Marco Demográfico-Social

II.1. Dinámica demográfica

A partir del tratamiento de datos censales de 1990, 1995, 2000 y 2005, se reconoció la comparación demográfica municipal tomando en cuenta, la población

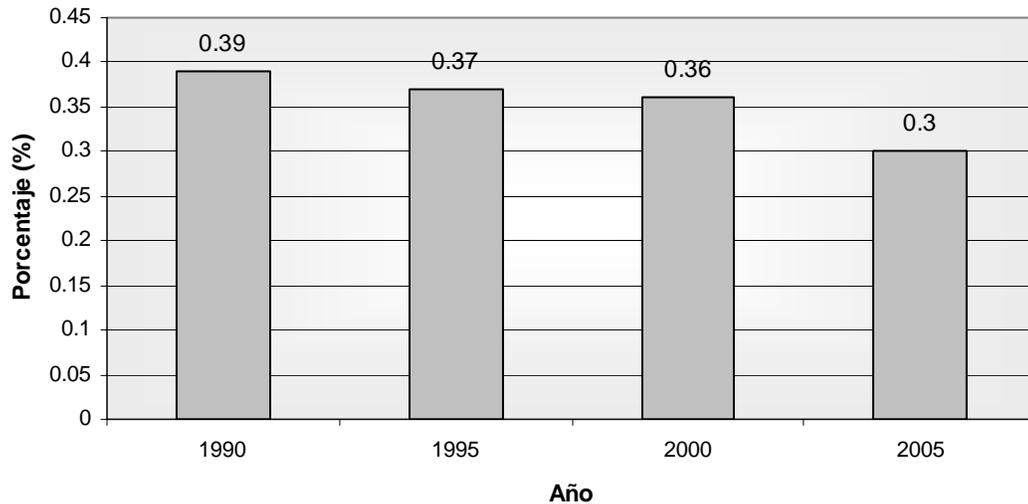
total, el porcentaje respecto al estado que muestran las siguientes gráficas (No. 3 y 4).

Gráfica No. 3. Población total del municipio



Fuente: Elaboración propia con base a los datos de los Censos XI y XII de Población y Vivienda de 1990 y 2000; I y II Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005. INEGI

Gráfica No. 4. Porcentaje de la población respecto al estado



Fuente: Elaboración propia con base a los datos de los Censos XI y XII de Población y Vivienda de 1990 y 2000; I y II Conteos de Población y Vivienda 19

Si se observa en la gráfica No.3 se puede ver que de 1990 al 2000 hubo incremento en la población y en el 2005 se presenta un decrecimiento; sin embargo en la gráfica No. 4 vemos que el porcentaje de población respecto al estado hay una disminución.

II.2. Población por grupo de edades

En la siguiente tabla (No.11) muestra la población total de acuerdo al grupo de edades y se puede ver que en el censo de 1990, 1995, 2000 y 2005 la mayor población se concentro en personas de 15 a 64 años. Mientras que el grupo de edades de 0 a 14 años se encuentra en segundo lugar y en tercer lugar se encuentra el grupo de 65 años y más.

Tabla No. 11.Población por grupos de edades				
Grupos de Edad	1990	1995	2000	2005
De 0 a 14 años	8,863	8,720	8,296	6,603
De 15 a 64 años	10,771	12,384	12,690	11,570
Mayores de 65 años	1,011	1,311	1,432	1,526
No especificado	33	17	409	462

Fuente: Elaboración propia con base a los datos del los Censos XI y XII de Población y Vivienda de 1990 y 2000; I y II Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005. INEGI

En 1990 el municipio contaba con 153 localidades de las cuales las principales eran La Huerta con 5,892; La Concepción 1,669 habitantes; Nuevo Miguel Hidalgo registro 724 personas, Emiliano Zapata 752 y Francisco Villa 627.

De acuerdo con el I Conteo de Población y Vivienda 1995 el municipio de La Huerta tiene una población total de 22,432 por lo que el 50% eran hombres y el otro 50% eran mujeres lo que representa un densidad poblacional del 12.82 hab./km².

En 1995 el municipio estaba dividido en 76 localidades, donde las más importantes en cuanto a población son: La Huerta con 6,845; La Concepción con 1,659; Emiliano Zapata registro 1,142 personas, Nuevo Miguel Hidalgo con 926; La Manzanilla 851; Apazulco 827, El Rebalsito de Apazulco con 666, Agua Caliente Nueva 641 habitantes, Pérula 636, San Mateo 523, Francisco Villa 511 y Juan Gil Preciado con 425.

En este mismo año se reportó que el municipio era particularmente rural pues el 69.2% se encontraban asentadas en las 75 localidades menores a 2000 hab. y el 30.5% se encuentra concentrada en la cabecera municipal.

En el 2000 el municipio contaba con 71 localidades y las más importantes eran La Huerta con 7,222, La Concepción 1,573 habitantes, La Manzanilla con 1,061; Emiliano Zapata 993, Nuevo Miguel Hidalgo con una población de 946, Francisco Villa 863, El Rebalsito de Apazulco 711, Agua Caliente Nueva 710, Apazulco 679, Pérula 601 San Mateo 600 y Juan Gil Preciado 424.

Mientras que en el II Censo de Población y Vivienda 2005 el municipio de La Huerta tiene población total de 20,161 personas, de las cuales el 49.32% eran hombres mientras que el 50.68% restante, mujeres, lo que representaba una densidad poblacional de 11.52 hab. /km².

Dicho municipio esta dividido en 128 localidades de las cuales las más importantes en población son: La Huerta 7,509; La Concepción 1,259; Emiliano Zapata 1,223; La Manzanilla 1,307; Francisco Villa 802, Agua Caliente Nueva 726, Nuevo Miguel Hidalgo 674, Pérula 530, Apazulco 523, San Mateo 496, El Rebalsito de Apazulco y Juan Gil Preciado 326.

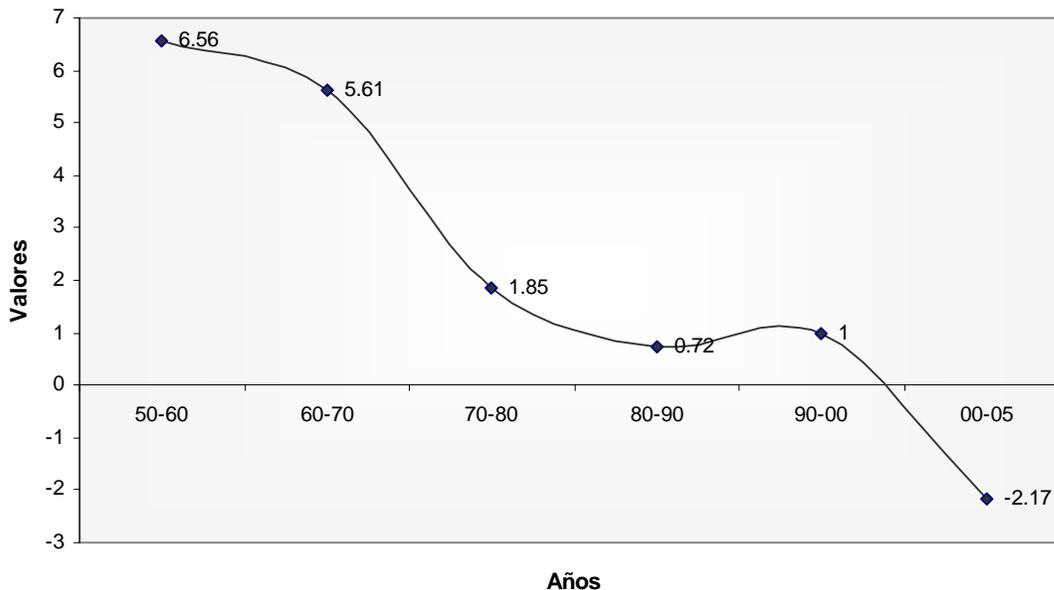
En ese mismo año los reportes indicaban que el municipio era eminentemente rural, ya que el 62.75% de su población se encontraba asentada en 127 localidades menores a 2000 hab. y el 37.25% restante se asentaba en la cabecera municipal.

II.2.1. Tasa de Crecimiento Poblacional Municipal

En 1990, la población total municipal era de 20,678 habitantes a una tasa de 1.98, en el año 2005 según el II Censo de Población y Vivienda, se disminuyó la población en una tasa de 1.93 a 20,161 habitantes en el Municipio.

En la siguiente gráfica (No. 5) se muestra la tasa de crecimiento promedio anual de la población desde 1950 al 2005 donde se puede apreciar claramente que la tendencia de la tasa de crecimiento es negativa.

Gráfica No. 5. Tasa de Crecimiento Promedio Anual del Municipio



Fuente: Comisión Estatal de Población (COEPO); 2008

II.3. Movimientos Naturales de Población

III.3.1. Crecimiento Natural

Para el municipio de la Huerta se ha registrado en los últimos 20 años en promedio 524 nacimientos anuales, con unas 79 defunciones en el municipio al año, lo que por consiguiente, da un crecimiento natural muy alto (**Ver Grafica No.**

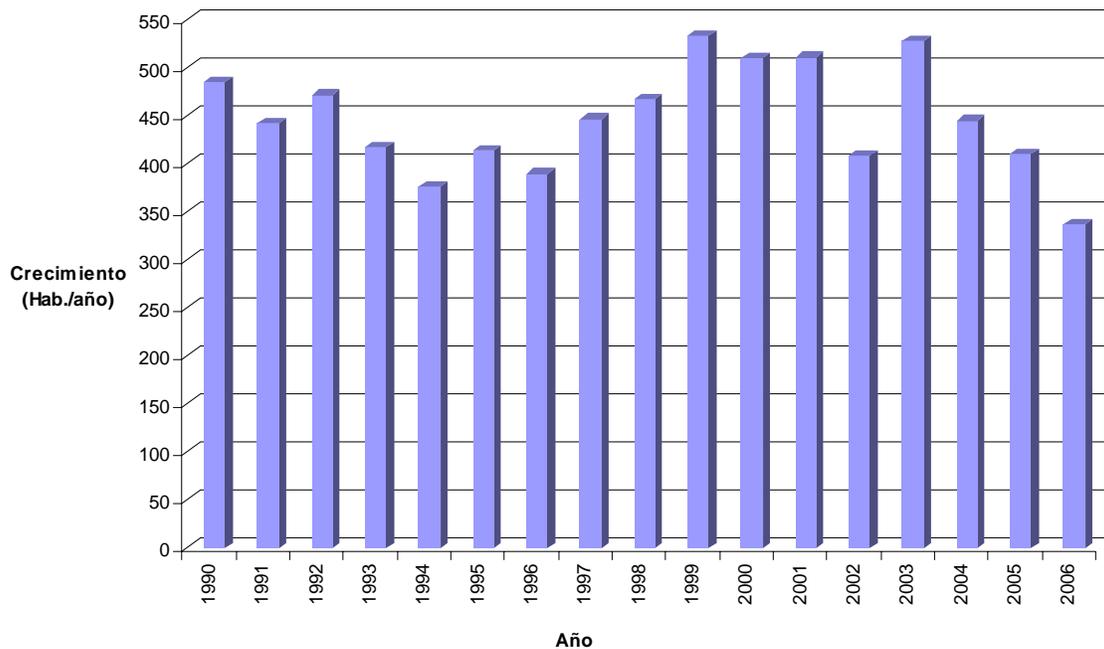
5). Esto puede ser explicado por alto grado de intensidad migratoria que se presenta en el municipio, ya que muchos de estas nuevos habitantes cambian sus lugar de residencia por distintas causas, ya sea educación, salud empleo etc., dando por resultado que muchos de ellos cuando mueren no lo hagan en su lugar de origen.

Tabla No. 12. Movimientos naturales de población

Año	Nacimientos	Defunciones	Crecimiento Natural	Tasa de Natalidad	Tasa de Mortalidad
1990	559	75	484	27.03	3.63
1991	520	79	441	25.15	3.82
1992	565	94	471	27.32	4.55
1993	490	74	416	23.7	3.58
1994	454	79	375	21.96	3.82
1995	502	89	413	22.38	3.97
1996	484	95	389	21.58	4.24
1997	527	81	446	23.49	3.61
1998	536	70	466	23.89	3.12
1999	627	95	532	27.95	4.24
2000	595	86	509	26.7	3.86
2001	584	74	510	26.2	3.32
2002	474	66	408	21.27	2.96
2003	586	59	527	26.29	2.65
2004	510	66	444	22.88	2.96
2005	485	76	409	24.06	3.77
2006	423	87	336	20.98	4.32

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la consulta interactiva de datos del INEGI

Gráfica No.5. Crecimiento Natual de Población en el Municipio de La Huerta



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la consulta interactiva de datos del INEGI

II.3.2. Tasa de Natalidad

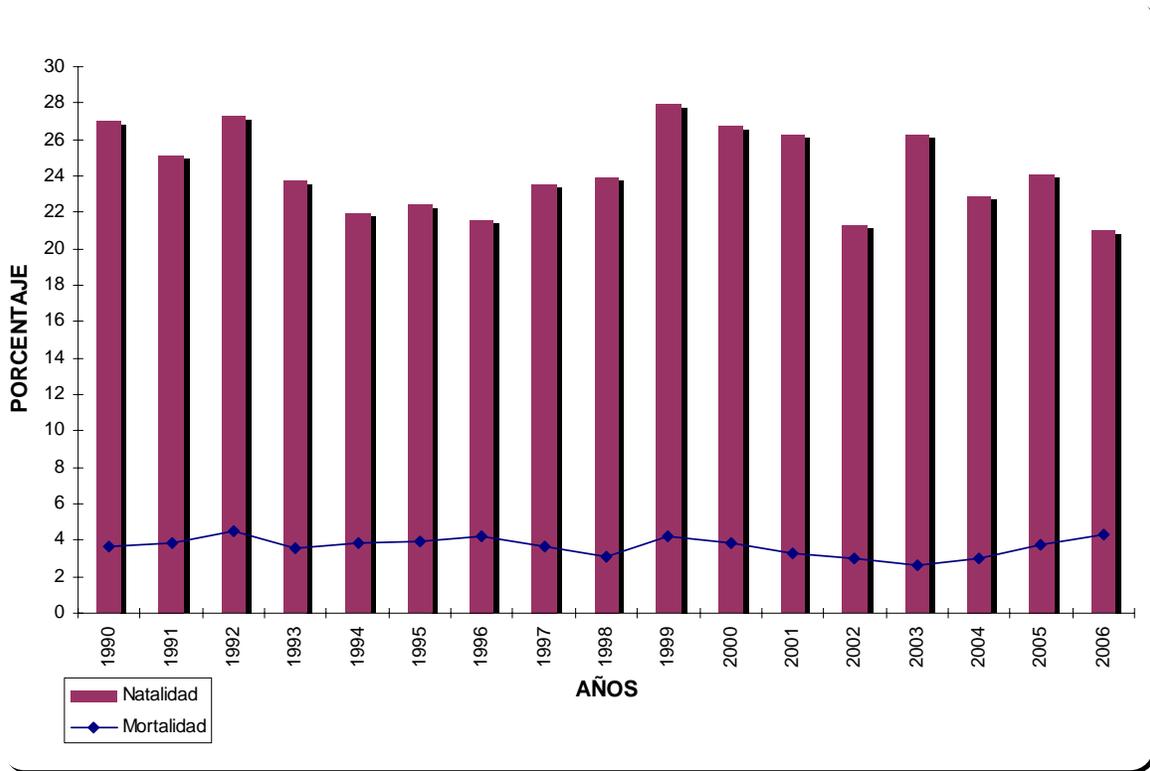
En Demografía, la tasa bruta de natalidad o simplemente tasa de natalidad es una medida de cuantificación de la fecundidad, que refiere a la relación que existe entre el número de nacimientos ocurridos en un cierto periodo de tiempo y la cantidad total de efectivos del mismo periodo. El lapso es casi siempre un año, y se puede leer como el número de nacimientos de una población por cada mil habitantes en un año.

La tasa de natalidad para el municipio de la huerta se clasifica como moderada según que la clasificación del Consejo Nacional de población (CONAPO), esta tasa se considera alta si está por encima de 30 ‰, moderada entre 15 y 30 ‰ y baja por debajo del 15 ‰. En los últimos años la tasa de Natalidad en el municipio ha oscilado entre el 20 y el 27%.

II.3.3. Tasa de Mortalidad

Esta tasa indica el número de defunciones de una población cada mil habitantes. Por lo anteriormente mencionado la mortalidad en el municipio de la Huerta es muy baja, según la CONAPO se considera alta esta tasa, si está por encima de 30 ‰, moderada entre 15 y 30 ‰ y baja por debajo del 15 ‰. La Huerta en los últimos años ha presentado una tasa de mortalidad que oscila entre el 3 y 4 ‰, ya que muchos de sus habitantes deciden salir para buscar mejores oportunidades en distintos aspectos y muchos de ellos ya no vuelven.

Gráfica No. 6. Tasa de Natalidad y Mortalidad



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la consulta interactiva de datos del INEGI

II.3.4. Tasa de Mortalidad Infantil del total de defunciones registradas

En el municipio la tasa de mortalidad infantil reportó un índice de 27.9, de acuerdo con la Comisión Estatal de Población en el 2000. En el 2006, se registraron 2 defunciones según información proporcionada por Secretaría de Salud Jalisco.

II.4. Grado de Intensidad Migratoria

El Estado de Jalisco se considera entre las entidades federativas con un alto grado de intensidad migratoria. Para el municipio de La Huerta el Consejo Nacional de Población, por sus siglas CONAPO, en el año 2003 calculó el índice cuyo resultado es 0.73905 clasificando al municipio con un grado alto de intensidad migratoria. Ocupando el lugar número 80 entre los 124 municipios del Estado de Jalisco.

Así pues, de un total de 5,453 hogares, el 7.835% cuenta con al menos un miembro que declaró recibir transferencias de remesas de familiares de otro país. En el 9.79% de los hogares algún o algunos de sus miembros dejó el país en el quinquenio anterior para establecer su residencia habitual en la Unión Americana, el 1.41% tiene migrantes circulares del quinquenio anterior –aquellos miembros que después de haber emigrado entre 1995 y 2000 regresaron a vivir a México- y del 4.24% de las unidades familiares, algún miembro nacido en México que en 1995 vivía en Estados Unidos, regresó a residir al país, de tal manera que al momento del Censo 2000 se ubica de nueva cuenta, como un habitante del Territorio Nacional.

A continuación se enlistara el porcentaje de hogares con migrantes circulares y de retorno del quinquenio anterior:

- *% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior: 1.41*
- *%Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior: 4.24*

II.5. Población que reside fuera de su lugar de origen en el año 2000

Tabla No 13. Población por localidad que migro y reside en lugar distinto a su lugar de origen en el año 2005

Localidad	Pob. residente en el estado	Pob. residente en otro estado	Pob. residente en E.U.	Localidad	Pob. residente en el estado	Pob. residente en otro estado	Pob. residente en E.U.
Agua Caliente Nueva	617	13	6	La Mesa	99	0	0
Agua Caliente Vieja	100	1	2	La Rosa	100	0	0
Agua Zarquita	153	0	0	Las Alamandas	3	2	0
Apamila	60	8	2	Las Juntas	58	1	0
Apazulco	457	2	0	Las Piedras de Amolar	13	0	0
Arroyo Seco	260	4	0	Las Pilas	111	0	0
Boca de Iguanas	17	0	0	Localidad sin Nombre	8	0	1
Chamela	116	0	0	Loma Alta	59	0	0
Chancoa	34	0	0	Los Ángeles Locos	21	11	0
Cofradía	186	0	0	Los Árboles	159	0	1
Comitancito	65	0	0	Los Baños	19	0	0
Crucero a Villas Polinesia	7	0	0	Los Ranchitos	123	0	0
Crucero de Pérula	12	0	0	Ávila Camacho	30	0	0
Cuatro Vientos	14	0	0	Mazatán	151	3	3
Cuitzmala	14	1	0	Melchor Ocampo	29	0	0
Ejido el Rincón	252	5	1	Mezcales	8	0	0
Ejido la Fortuna	126	1	0	Morelos	16	0	0
El Cedro	18	0	1	Nacastillo	109	0	0
El Embrujo	6	0	0	Norberto Aguirre	38	0	0
El Francés	15	0	0	Miguel Hidalgo	606	0	0
El Higueral	56	0	0	Las Estrellas	23	0	0
El Palmar	59	0	0	Pérula	455	10	2
El Playón	46	0	0	Platanitos	65	5	0
El Programa	64	6	0	Playa Chamela	8	0	0
El Rebalsito	424	1	0	Plazola	184	1	3
El Totole	110	0	0	Pueblo Careyes	28	5	0
Emiliano Zapata	923	57	17	Quémaro	95	0	0
Francisco Villa	670	23	3	Rincón de Careyes	8	0	0
Jardines Playa Rosa	30	0	0	San Mateo	418	17	2
Juan Gil Preciado	283	0	3	Santa Cruz de Otates	26	0	0
La Concepción	1141	18	3	Sila	13	0	0
La Conchita	273	0	2	Tecuastitán	58	0	0
La Huerta	6226	151	93	Tenacatita	15	0	0
La Manzanilla	824	50	13				

Fuente: II Censo de Población y Vivienda, 2005. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos

La localidad de huerta por ser la cabecera municipal es la presenta mayor población que en en tiempo de levantamiento de los datos no residía en dicha

localidad ya que 6470 personas recidian fuera, lo que quivale a un poco menos de la población total del año 2005. Las localidades mayormente habitadas presentan en comparativo similar en la que la población que recide fuera y que pertenece a cada una de las localidades representa una aproximado de la población total en cada una de las localidades, por ejemplo: lo que explica un exodo fuerte de población a otros sitios, este tipo de migración puede ser ocasionado por varios factores, tales como: Busqueda de empleos mayor remunerados, mejores condiciones en servicios de salud, busqueda de condiciones e ifrasestructura en la formación academica, asi como problemas politicos,y/o culturales. El tiempo de duracion tambien puede variar y puede ser pendular, estacional. Temporal y definitiva.

En el caso de las personas que viven dentro del mismo estado puede en gran porcentaje tener una duracion pendular o estacional, en el caso de la residencia en otro estado esta puede ser estacional o temporal, en el caso de la población que recide en Estados Unidos, donde La Huerta (93), Emiliano Zapata (17) y La Manzanilla (13) son las localidaes que tienen el mayor numero de población que recide en los estados Unidos en Todo el municipio.

II.5. Población Indígena

La población indígena en el municipio es un grupo minoritario ya que de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en 1995 la población indígena es de 25 personas esto equivale a 0.11% en el municipio; mientras que en el 2005 representa solamente el 0.61% con respecto de la población total, cuya población es de 20161 habitantes en el año , siendo la localidad de Agua Caliente Vieja de Apazuco la que concentra la mayor cantidad de población indigene en el municipio, ya que de los 130 que habitan en el municipio 82 habitan en dicha localidad, representado un 63.07%, seguido por Apazulco con 10% de la población indígena total que habita en el municipio de La Huerta. Las lenguas que principalmente se habla, es la lengua Purepecha y Náhuatl.

Tabla No. 14. Población Indígena 1995-2005

Año	Población indígena	% en el municipio	Principal lengua indígena
1995	25	0.11	Náhuatl
2000	114	0.5	Purépecha
2005	130	0.61	Náhuatl

Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 Y II Conteo de Población y Vivienda, 2005.. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos

Tabla No. 15. Población indígena por Localidad en el año 2005

Localidades	Población
Agua Caliente Vieja de Apazulco	82
Apazulco (Miguel Hidalgo Viejo)	13
Las Juntas	8
Las Higuierillas	8
Ejido la Fortuna	7
Morelos (El Limoncito)	5
Crucero a Villas Polinesia (San Francisco)	4
Pérula	3

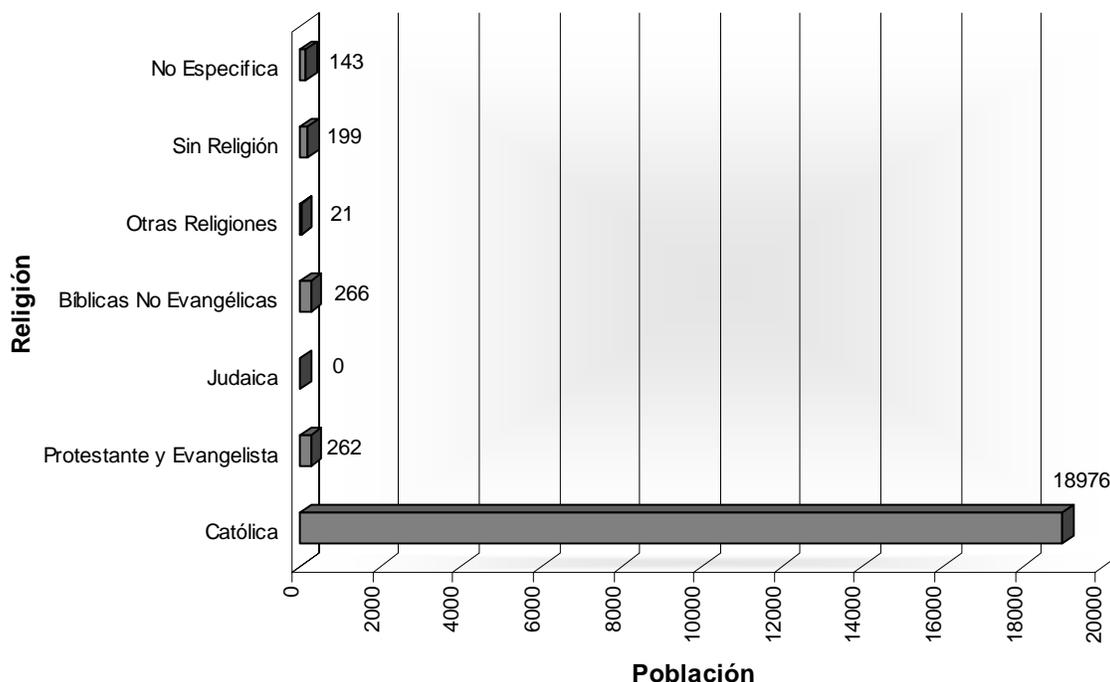
Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 Y II Conteo de Población y Vivienda, 2005.. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos

II.6. Religión

Se ha valorado este aspecto de gran importancia para comprender la dinámica pasada, presente y futura del municipio de La Huerta. Se considera a la población mayor de 5 años, que de acuerdo a INEGI, pertenecen a algún tipo de religión o que no profesa ninguna. Se ha definido a la población mayor a cinco años que declara profesar alguna religión ya sea católica o no.

La religión que predomina en este municipio es la católica, ya que en su mayoría se es perteneciente a esta religión, pero también destaca la presencia de los Testigos de Jehová y los “hermanos de la Hermosa Provincia” (Luz del Mundo).

Gráfica No. 7. Religión Predominante en el municipio

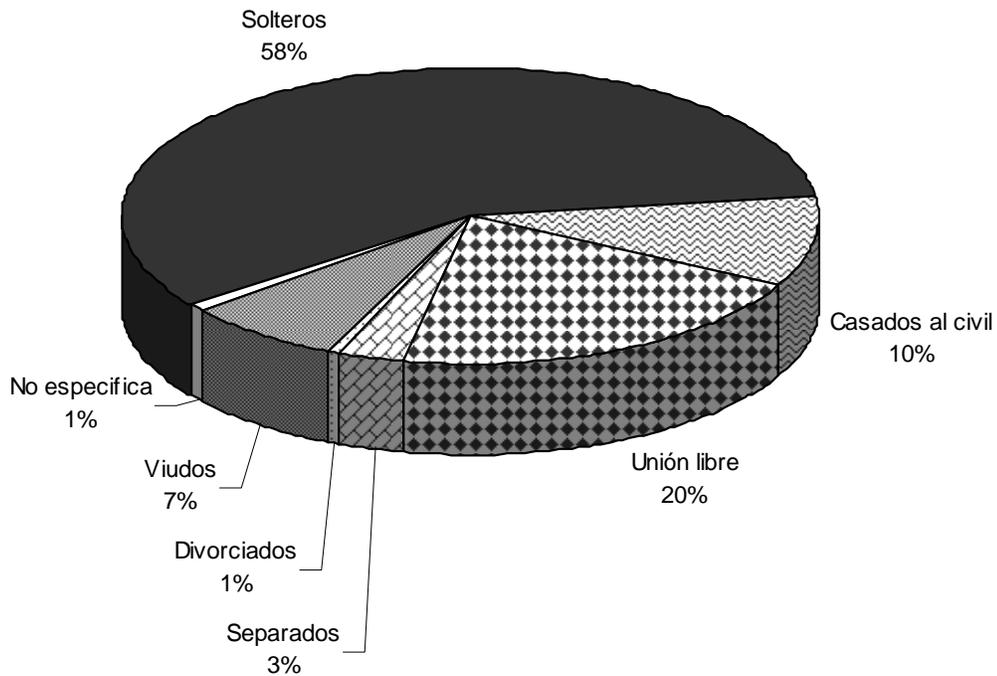


Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000

II.7. Estado Civil

En el año 2000 el estado civil predominante fue el soltero, esto es explicado ya que los grupos de edad que van hasta los 24 años representan cerca del 50%, aunque esto es relativo, en este sentido se contabilizan los habitantes en etapa infantil y adolescente. El estado civil que le sigue es la union libre representando un 20%, esto se explicara por el cambio de paradigma en las creencias que una relacion libre presenta un mejor funcionamiento y si algo llega a fallar, no existe un papel que “ate” a la pareja, consecutivamente se encuentran los casados al civil (10%) y los viudos (7%).

Gráfica No. 8. Estado Civil, 2000



Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000

II.8. Grado de Dependencia

II.8.1. Grado de Dependencia Demografica y Economica

La dependencia demografica que esta presente en el municipio no esta tan fuerte, ya que a cada una de las personas que se encuentran en edad productiva (15-64 años), le corresponde la manutención de .67 personas, dicha cifra no representa un problema de crecimiento economico, ya que no existe la presion fuerte de manutención.

En lo que respecta a la dependencia económica, de igual manera es baja ya que existe una dependencia de 1.55 persona por cada una que labora. La diferencia entre estas tasas, es que la tasas de dependencia demografica incluye a todas la

personas en edad de trabajar, la segunda es un comparativo de las personas que están en edad de trabajar y lo hacen, y cuyos sueldos se tienen que asignar a la manutención del resto de la población del municipio. Esta tasa no contempla el envío de remesas por parte de los emigrantes del municipio.

Tabla No. 16. Tasa de dependencia demográfica y económica

Población 0-14 y 65 y más	Población de 15 a 64	Tasa	Población Desocupada	Población Ocupada	Tasa
		Demográfica			Económica
8129	12032	0.67561503	12,271	7,890	1.55525982

Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000

II.9. Grado de Marginación

El Índice de Marginación posibilita dimensionar las carencias, según la intensidad de las privaciones que padece la población en las localidades del estado, para jerarquizarlas y focalizarlas y así orientar de manera más eficiente los recursos públicos y las acciones de gobierno. Es una medida-resumen que permite diferenciar las localidades según el impacto global de las carencias que padece la población por el rezago educativo, la ocupación de viviendas inadecuadas y la escasa participación laboral en los sectores más dinámicos de la economía. En la tabla No. 17 se muestra el grado de marginación por localidad.

Tabla No. 17. Grado de marginación por localidad					
Localidad		Grado de marginación			
Clave	Nombre	1990	1995	2000	2005
1	HUERTA, LA	Bajo	Muy Bajo	Bajo	Bajo
26	CONCEPCIÓN, LA (LA CONCHA)	Bajo	Muy Bajo	Bajo	Bajo
36	EMILIANO ZAPATA	Bajo	Muy Bajo	Bajo	Bajo
62	MANZANILLA, LA	Bajo	Muy Bajo	Bajo	Bajo
41	FRANCISCO VILLA	Bajo	Muy Bajo	Medio	Muy bajo
140	AGUA CALIENTE NUEVA	Bajo	Bajo	Medio	Bajo

139	NUEVO MIGUEL HIDALGO	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
146	PÉRULA	Medio	Bajo	Medio	Bajo
99	SAN MATEO	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
68	APAZULCO (MIGUEL HIDALGO VIEJO)	Medio	Medio	Medio	Bajo
92	REBALSITO DE APAZULCO, EL	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
123	JUAN GIL PRECIADO	Alto	Alto	Alto	Medio
30	CONCHITA, LA	Alto	Medio	Medio	Bajo
12	ARROYO SECO	Medio	Bajo	Medio	Bajo
94	EJIDO EL RINCÓN	Medio	Medio	Alto	Medio
86	PLAZOLA	Medio	Bajo	Medio	Bajo
22	COFRADÍA	Medio	Medio	Alto	Medio
63	MAZATÁN	Alto	Alto	Medio	Medio
10	ÁRBOLES, LOS	Alto	Muy Alto	Alto	Medio
81	PILAS, LAS	Alto	Medio	Alto	Bajo
7	AGUA ZARQUITA	Alto	Muy Alto	Alto	Alto
39	EJIDO LA FORTUNA	Medio	Bajo	Alto	Alto
114	TOTOLE, EL	Medio	Medio	Medio	Bajo
74	NACASTILLO	Alto	Alto	Alto	Alto
125	RANCHITOS, LOS	Alto	Alto	Alto	Alto
33	CHAMELA	Medio	Medio	Alto	Alto
4	AGUA CALIENTE VIEJA DE APAZULCO	Bajo	Medio	Medio	Bajo
95	ROSA, LA	Bajo	Medio	Medio	Bajo
165	MESA, LA	Alto	Alto	Alto	Bajo
9	APAMILA	Alto	Alto	Alto	Medio
213	LOS ÁNGELES LOCOS DE TENACATITA				Muy bajo
24	COMITANCITO	Alto	Muy Alto	Alto	Medio
60	LOMA ALTA	Alto	Muy Alto	Alto	Alto
292	PLATANITOS (LA LIMONOSA)		Muy Alto	Muy Alto	Muy alto
176	PROGRAMA, EL	Medio	Medio	Medio	Medio

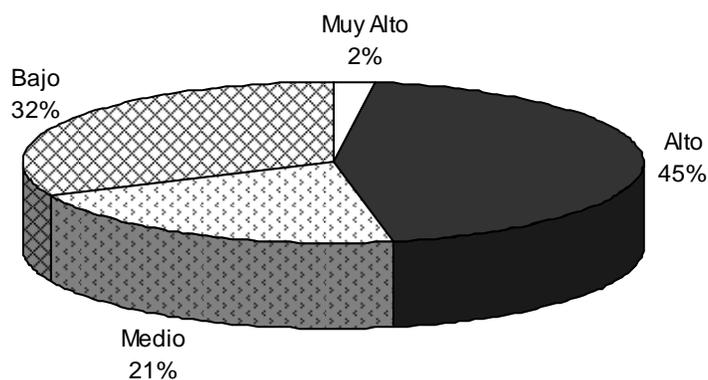
110	TECUASTITÁN	Alto	Muy Alto	Alto	Alto
152	JUNTAS, LAS	Alto	Muy Alto	Alto	Alto
154	HIGUERAL, EL	Alto	Muy Alto	Alto	Medio
126	PALMAR, EL (ADOLFO LÓPEZ MATEOS)	Alto	Muy Alto	Alto	Muy alto
148	NORBERTO AGUIRRE PALANCARES	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto
85	PLAYÓN, EL	Alto	Alto	Alto	Medio
137	PUEBLO CAREYES	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy bajo
150	SANTA CRUZ DE OTATES	Alto	Alto	Alto	Alto
132	CEDRO, EL	Alto	Muy Alto	Alto	Muy alto
290	CHANCOA		Muy Alto	Muy Alto	Muy alto
359	JARDINES PLAYA ROSA				Muy bajo
257	PENÍNSULA DE LAS ESTRELLAS				Muy bajo
291	MANUEL ÁVILA CAMACHO		Muy Alto	Muy Alto	Muy alto
147	MELCHOR OCAMPO (EL TUNAL)	Alto	Muy Alto	Alto	Alto
202	BAÑOS, LOS		Muy Alto	Muy Alto	Muy alto
166	MORELOS (EL LIMONCITO)		Muy Alto	Muy Alto	Muy alto
32	CUIXMALA	Bajo	Muy Bajo	Bajo	Muy bajo
15	BOCA DE IGUANAS	Bajo	Muy Bajo	Bajo	Bajo
236	CUATRO VIENTOS		Muy Bajo	Bajo	Alto
178	EMBRUJO, EL		Muy Bajo		Bajo
232	CRUCERO DE PÉRULA				Alto
171	TENACATITA		Medio	Alto	Alto
105	SILA	Alto			Muy alto
265	RINCÓN DE CAREYES		Bajo	Bajo	Bajo
141	CRUCERO A VILLAS POLINESIA (SAN FRANCISCO)	Bajo		Medio	Alto
193	ALAMANDAS, LAS		Muy Bajo		Muy bajo
40	EL FRANCÉS				Medio

338	LAS PIEDRAS DE AMOLAR				Muy alto
252	MEZCALES				Alto
349	LOCALIDAD SIN NOMBRE				Muy bajo
259	PLAYA CHAMELA				Muy alto

Fuente: Comisión Estatal de Población (COEPO); 2008

Para el índice de marginación por localidad calculado por la Comisión Estatal de Población (COEPO) se estableció un criterio de monto de población mayor de 100 y menor a 15,000 habitantes. En la gráfica No. 9 se muestra el grado de marginación que reportó el municipio en 1990 donde se puede apreciar que: (1) 45% de las localidades tienen el grado de marginación alto, (2) el 32% tiene un grado bajo, (3) el grado de marginación medio registró el 21% y (4) 2% de las localidades restantes tiene un grado de marginación muy alto.

Gráfica No. 9. Porcentaje de localidades del municipio en grado de marginación en 1990

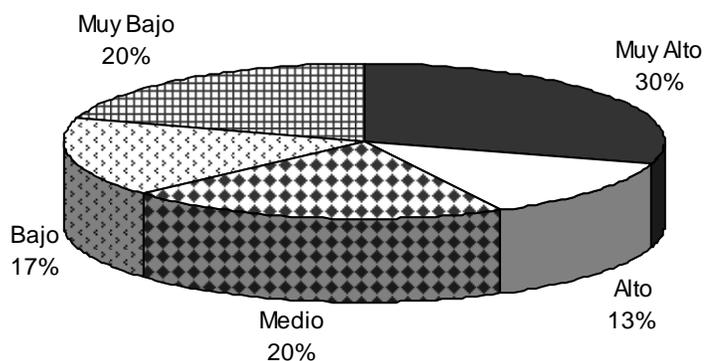


Fuente: Elaboración propia con base a los datos registrados en la Comisión Estatal de Población (COEPO); 2008

En cambio en 1995 el grado de marginación por localidad varío como se muestra en la gráfica No.10. (1) 30% de las localidades tiene un grado de marginación muy alto, (2) 20% corresponde al grado de marginación medio, (3) el otro 20% reportó el grado de marginación muy bajo, (4) 17% de las localidades

tienen un grado de marginación bajo y (5) 13% restante detectó un grado de marginación alto.

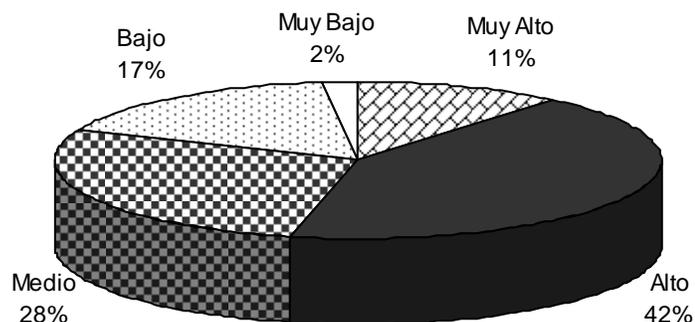
Gráfica No. 10. Porcentaje de localidades del municipio en grado de marginación en 1995



Fuente: Elaboración propia con base a los datos registrados en la Comisión Estatal de Población (COEPO); 2008

En el año 2000 las localidades del municipio de La Huerta reportaron lo siguiente: (1) 42% de las localidades registró un grado de marginación alto, (2) 28% fue medio, (3) 17% de las localidades tienen un grado bajo (4) localidades con un grado de marginación muy alto fue del 11% (5) el 2% restante es de grado de marginación muy bajo (Ver gráfica No. 11).

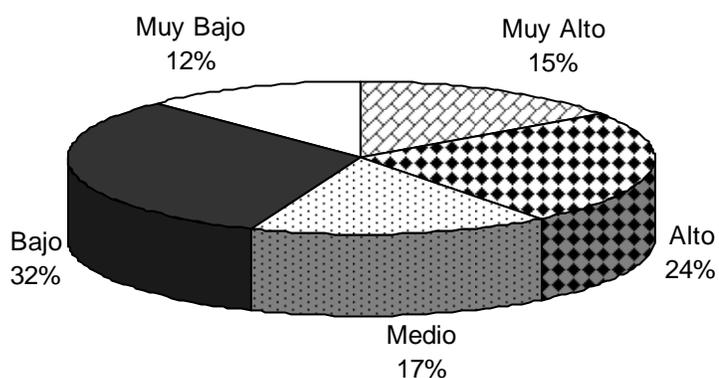
Gráfica No. 11. Porcentaje de localidades del municipio en grado de marginación en el 2000



Fuente: Elaboración propia con base a los datos registrados en la Comisión Estatal de Población (COEPO); 2008

En cambio en el 2005 las localidades del municipio registraron: (1) 32% de las localidades tienen un grado de marginación bajo, (2) 24% es alto, (3) 17% de las localidades es de grado medio, (4) 15% reportó localidades con un grado muy alto y (5) 12% restante es muy bajo (Ver gráfica No. 12)

Gráfica No. 12. Porcentaje de localidades del municipio en grado de marginación en el 2005



Fuente: Elaboración propia con base a los datos registrados en la Comisión Estatal de Población (COEPO); 2008

Por otra parte el Grado de Marginación del Municipio, según estimaciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO), es Bajo, ocupando en el contexto estatal este municipio el lugar número 70.

En cuanto al número total de hogares es de 5,453 por lo que el porcentaje de hogares que reciben remesas es de 7.83% y el porcentaje de hogares con emigrantes es en Estados Unidos del quinquenio anterior es de 9.79%.

Las localidades con alto y muy alto grado de marginación en el 2005 se hubican principalmente en la parte norte entre los límites de La Huerta y Tomatlán, en este mismo sentido presentan en este grado de marginación las localidades

cercanas a punta Pérula , siendo estas dos grandes tendencias causadas por la lejanía que se tiene a la Cabecera municipal.

II.9.1. Localidades en donde se concentra la mayor parte de la población

El 37.24% del total de habitantes está concentrado en la cabecera municipal. Las siguientes tres localidades más pobladas son: La Concepción con el 6.24%, Emiliano Zapata 6.06, La Manzanilla 5.14.

II.10. Desarrollo Humano

Según los datos registrados por la Comisión Estatal de Población en el año 2000 se registro un índice de 0.761 por lo que el grado de desarrollo humano es medio alto por lo que el lugar que ocupa en el contexto nacional es de 549.

II.11. Asentamientos Humanos

El municipio cuenta con 47 Agencias Municipales, 4 Delegaciones y la Cabecera Municipal; existen localidades con asentamientos con menos de 200 habitantes dispersos por la geografía municipal y son:

- **Delegación municipal de La Concepción:** distante de la cabecera municipal 8 kilómetros, se localiza sobre la carretera Federal Tampico-Guadalajara-Barra de Navidad número 80.
- **Delegación municipal La Manzanilla:** se localiza en la zona costera distante de la cabecera municipal 60 kilómetros, por la que se llega viajando sobre la carretera Federal número 200 Tepic-Barra de Navidad.
- **Delegación municipal de Miguel Hidalgo El Nuevo:** que dista de la cabecera municipal 80 kilómetros, y se localiza en parte media de la costa con acceso por la carretera Federal número 200 Tepic-Barra de Navidad.

- **Delegación municipal de San Mateo:** ubicada en la zona conocida como área de “Chamela”, distante de la cabecera municipal 125 kilómetros y su acceso es por medio de la carretera federal número 200 Tepic-Barra de Navidad.
- **Emiliano Zapata:** población localizada en la parte media costera, distante de la cabecera municipal 90 kilómetros y con acceso por medio de la carretera Federal número 200 Tepic-Barra de Navidad.
- **Punta Pérula:** destino turístico al igual que La Manzanilla, se ubica en la parte final de la Bahía de Chamela; cuenta con atractivos para el visitante, entre ellos una playa de aproximadamente 20 kilómetros de extensión, las islas de “Cocinas” y “La Pajarera” y otras más, distante de la cabecera municipal aproximadamente 135 kilómetro, su arribo es por la carretera número 200 Tepic-Barra de Navidad y del crucero hacia adentro.

II.12. Distribución de tierras

En la época de la Colonia, pasando por la época de la Independencia, de la Reforma y de la Revolución Mexicana, las tierras de esa región estuvieron olvidadas por los diversos gobiernos y al no existir vías de comunicación solamente eran visitadas por los pocos comerciantes que se atrevían a enterarlas para comercializar sus productos, a quienes se les llamaba “Arrieros” porque el transporte de mercancías lo hacían a través de la carga en animales, principalmente mulares o asnos que en su conjunto recibían el nombre de "Recuas".

Y existiendo muy escasa población, como es de recordar la distribución hecha por la Corona Española se hizo sin respetar los Derechos Naturales de los Indígenas de la región, a no ser las que en forma de Merced fueron entregadas a los enclaves étnicos de Jirosto, Jocotlán, Ayotitlán, Mazatlán, Chacala, Cuzalapa y otras comunidades más. La demás superficie se entregó y fue detentada por particulares de la zona de Purificación por lo que puede estimarse que un 90% de

la superficie regional estaba en manos de Hacendados y sólo un 10% en manos de los Naturales.

Es hasta el periodo gubernamental del Gral. Marcelino García Barragán que en una de sus acciones visionarias principió la construcción de la Carretera Federal número 80 en el tramo de Jalisco, fue el detonante para el desarrollo de la región costera al dar a conocer las bellezas naturales existentes en la zona, pero también despertó la codicia por apropiarse de las tierras. Una vez que se puso en marcha el contenido del artículo 27 Constitucional y habiéndose emitido diversas Resoluciones Presidenciales Dotatorias de tierras a los Pueblos solicitantes, se inició la colonización de la Costa.

II.12.1. Distribución de tierras de acuerdo con la tenencia

La Huerta puede considerarse uno de los Municipios que tiene un alto contenido Agrarista en el Estado, pues se localiza 31 Ejidos y 2 Comunidades Indígenas, por lo que puede considerarse que la distribución de la tierra tiene un alto contenido social al invertirse los porcentajes de tenencia de tierras en otras regiones.

Siendo importante la distribución de la tierra entre solicitantes de diversas regiones del Estado de Jalisco así como de otros Estados de la República, emigrando campesinos de Ameca y Tamazula en lo Estatal y de los Estado de Michoacán y Guerrero, en lo que se refiere a las tierras repartidas en la región Costa del Pacífico.

En seguida se enlista la Relación de Ejidos y Comunidades Indígenas:

- Ejido La Huerta
- Ejido La Concepción
- Ejido Plazota
- Ejido El Totole
- Ejido Las Juntas

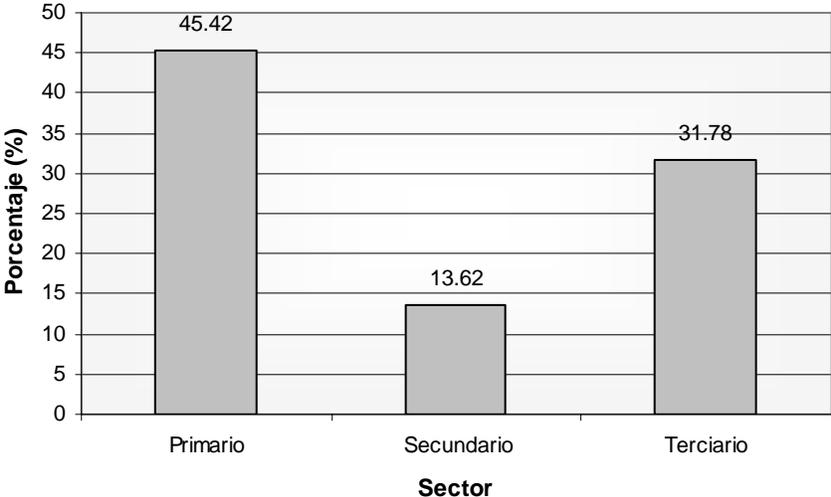
- Ejidos Las Pilas
- Ejido Mazatán
- Ejido Agua Zarquita
- Ejido El Higeral
- Ejido José M^a Morelos
- Ejido La Mesa y Carrizalillo
- Ejido Nacastillo
- Ejido El Rincón
- Ejido La Manzanilla
- Ejido Los Ingenios
- Ejido Lázaro Cárdenas (El Rebalcito)
- Ejido Ley Federal de la Reforma Agraria
- Ejido Juan Gil Preciado
- Ejido La Fortuna
- Ejido Col. Nacional Norberto Aguirre Palancares
- Comunidad Indígena de Mazatán
- Comunidad Indígena de Cofradía
- N. C. P. E. Santa Cruz de Oates
- N. C. P. E. Ranchitos
- N. C. P. E. Melchor Ocampo
- N. C. P. E. Chancoa
- N. C. P. E. Manuel Ávila Camacho
- N. C. P. E. Lic. Adolfo López Mateos
- N. C. P. E. Rincón de Ixtan
- N. C. P. E. Adolfo López Mateos (El Palmar)
- N. C. P. E. Morelos (El Limoncito)
- N. C. P. E. Emiliano Zapata
- N. C. P. E. San Mateo

II.13. Población Económicamente Activa (PEA)

En las siguientes gráficas (No. 13 y 14) se muestra la Población Económicamente Activa (PEA) por sector en los años 1990 y 2000, además del porcentaje respecto a la (PEA) donde se puede observar que la población por sectores incrementa en 10 años en cada uno de los sectores.

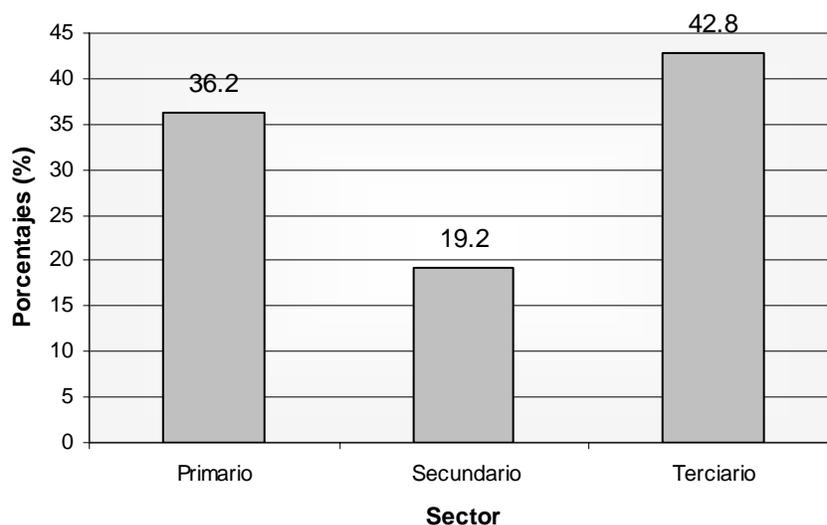
Se puede apreciar la tendencia en cuanto al porcentaje respecto a la PEA por lo que en la gráfica No. 10; en 1990, el sector primario su porcentaje es mayor ya que el total de PEA es de 2,574, en segundo lugar se encuentra el sector terciario ya registró 1,801 y en el sector secundario se tiene reportado 772 personas. En cambio en la gráfica No. 11; en el año 2000 el sector terciario tiene el mayor porcentaje ya que se detectaron 3,375 y en segundo lugar se ubica el sector primario con un total de 2,853. De lo anterior podemos decir que la mayoría de la población en edad de trabajar se dedica al sector terciario correspondiente a las actividades de comercio, transporte, servicios, etc., seguidos por los dedicados al sector primario que abarca las actividades de la agricultura, ganadería y pesca:

Gráfica No. 13. Porcentaje respecto a la PEA 1990



Fuente: Elaboración propia con base a los datos del Plan Municipal de Desarrollo de La Huerta Jalisco; 2007-2009

Gráfica No. 14. Porcentaje respecto a la PEA 2000



Fuente: Elaboración propia con base a los datos del Plan Municipal de Desarrollo de La Huerta Jalisco; 2007-2009

Empleo e Ingresos

En el municipio de La Huerta, dada a sus características demográficas y su situación geográfica en el que se encuentra ubicada, la Población Económicamente Activa (PEA), de acuerdo a la información proporcionada por COPLADE en el ultimo conteo del 2003, donde se considera un total de 24,340 habitantes; 15,871 personas están en edad de trabajar lo que representa el 65.20 % de la población municipal, de los cuales 7,890 representan el 49.71% de la población empleada del total en edad de trabajar y el 23.16 % (3, 677 habitantes) son empleados y obreros.

A continuación se presenta el porcentaje de Distribución de la población ocupada por Sector Económico (Ver tabla No. 18):

Tabla No. 18. (%) de la Distribución de la población ocupada por Sector Económico	
Sector	Porcentaje
Primario	36.60%
Secundario	19.60%
Terciario	43.80%

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de La Huerta Jalisco; 2007-2009

De lo anterior podemos decir que la mayoría de la población en edad de trabajar se dedica al sector terciario correspondiente a las actividades de comercio, transporte, servicios, etc., seguidos por los dedicados al sector primario que abarca las actividades de la agricultura, ganadería y pesca.

En las siguientes tablas (No. 19 y 20) se muestran el número de salarios mínimos que perciben los habitantes y las principales actividades económicas del municipio:

Tabla No. 19. Salarios mínimos que perciben los habitantes de La Huerta		
Salarios	No. de Habitantes	Porcentaje
De 2 salarios mínimos	3847	48.70%
Entre 2 y 5 salarios mínimos	2926	34.60%
Entre 5 y 10 salarios mínimos	399	5.00%
Mas de 10 salarios mínimos	137	1.70%
No reciben salario formal	581	10%

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de La Huerta Jalisco; 2007-2009

Tabla No. 20. Principales actividades económicas del municipio de acuerdo a la Población ocupada		
Sector Primario	Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca	-1
Sector Secundario (Industria)	Extractiva	-9
	Manufacturera	-2
	Construcción	-5
	Electricidad y Agua	-10
Sector Terciario (Servicio)	Comercio	-4
	Transporte y Comunicaciones	-6
	Turismo	-7
	Administración pública	-8
	Otros.	-3

Fuente: Monografía de La Huerta Jalisco; 2007-2009

II.14. Recursos Socioculturales

II.14.1. Educación

Infraestructura

- **Numero de Centros Educativos de Nivel Preescolar:** 30 escuelas al 2007 con 819 alumnos
- **Número de centros de educación primaria:** 53 escuelas al 2007 y 3782 alumnos

- **Número de Centros Educativos de Nivel Secundaria:** 4 escuelas al 2007 con 667 alumnos
- **Número de Centros Educativos a Nivel Tele secundaria:** 14 Escuelas 629 alumnos
- **Número de Centros Educativos de Nivel Medio Superior:** 2 preparatorias al 2006 uno con 347 alumnos
- **Número de Centros Educativos de Nivel Superior:** 1 Instituto Tecnológico Superior con 168 alumnos al 2007
- **Número de Bibliotecas:** 4 Bibliotecas Públicas

II.14.2. Cobertura

- *% De cobertura de la Demanda Educativa Preescolar: 68.51*
- *% De cobertura de la Demanda Educativa Primaria: 88.77*
- *% De cobertura de la Demanda Educativa Secundaria: 87.67*
- *% De cobertura de la Demanda Educativa Medio Superior: 70.22*
- *% De deserción en Nivel Preescolar: 1.01*
- *% De deserción en Nivel Primaria: 4.25*
- *% De deserción en nivel secundaria: 8.59*
- *Principales causas de deserción: Cambio de residencia y lo económico*

II.14.3. Nivel de Instrucción

El nivel más alto que ofrece el municipio es el Instituto Tecnológico.

II.14.4. Grado Promedio de Escolaridad

El grado promedio de escolaridad de los habitantes del municipio es de 6° grado, esto es apenas la educación primaria.

Enseguida se enlista el porcentaje de analfabetismo y de habitantes con Instrucción Superior:

- **% De Analfabetismo:** El 10.96% de la población no sabe leer ni escribir
- **% De habitantes con Instrucción Superior:** El 4.3% de habitantes mayores de 18 años, cuentan con instrucción superior.

III.1. Infraestructura económica social

Red carretera

La infraestructura de la red de carreteras dentro del Municipio cuenta con 140 kilómetros de carretera federal, conformada por la No. 200 de Melaque- Puerto Vallarta y la No. 80 de Guadalajara-Barra de Navidad, presentando un deterioro considerable en la 200 con un 80% partiendo del limite con el Municipio de Cihuatlán a la localidad de San Mateo y parte de la 80 en un 25% partiendo de la Cabecera Municipal a los limites con el Municipio de Casimiro Castillo, 13 kilómetros de carretera estatal conectando de las carreteras federales a las localidades de La Manzanilla, Tenacatita, Punta Pérula y parte de la carretera de acceso al Municipio de Cuautitlán, presentando deterioro mínimo puesto que periódicamente se realizan trabajos para subsanar deficiencias; contando de la misma forma con 18.5 kilómetros de terrecerías y 303 kilómetros de brechas y caminos vecinales de los cuales se encuentran en malas condiciones por la falta de revestimientos continuos, ya que las lluvias y el trafico las deteriora constantemente, resultando un gran problema para el Ayuntamiento puesto que la maquinaria con que cuenta resulta insuficiente.

Interconectividad

Presentando el Municipio en cuanto a sus carreteras principales totalmente pavimentadas y las carreteras secundarias parcialmente pavimentadas; observándose una distancia de 65 km de la Cabecera Municipal de La Huerta a la

Cabecera Municipal vecina más alejada siendo en este caso Cihuatlán; a 30 km a la Cabecera Municipal de Casimiro Castillo; a 35 km la Cabecera Municipal de Cuautitlán; a 81 km la Cabecera Municipal de Tomatlán.

Telecomunicaciones

La red telefónica es uno de los medios de comunicación de mayor utilidad, principalmente en la Cabecera Municipal. La cual tiene un porcentaje alto de viviendas con este servicio, también lo tienen 20 comunidades de las 55 existentes en el Municipio, cabe mencionar que la telefonía celular ha tenido un avance en partes de algunas localidades, así como en la Cabecera Municipal y las zonas productivas agrícola y ganadera. A la par se ha implementado el servicio de Internet en 4 localidades como son: La Huerta, La Concepción, Miguel Hidalgo Nuevo y La Manzanilla.

Otro medio de comunicación es el sistema de correos a través de las Agencias de correos y una administración. El área correspondiente a telégrafos cuenta con una administración; además 6 casetas telefónicas y fax, para servicios en diferentes localidades. Se tiene la Gaceta Municipal, como medio informativo municipal.

Transporte

En este ámbito los medios de transporte son de tipo terrestre, a través de autobuses prestando servicios la línea Auto-camiones y transportes Cihuatlán y Auto-camiones y transportes La Piedad (Costalegre) y líneas locales intermunicipales, así como servicios de taxis y vehículos particulares.

III.2. Salud

III.2.1. % De población Derechohabiente

Según el Sistema Estatal de Información Jalisco, en base a datos proporcionados por el IMSS, en el año 2005 existen 3,542 derechohabientes al, más los que atiende el ISSSTE 976, en Sedena 13, y el Seguro Popular 4,087, dando un total de 7,820 total de la población que cuenta con servicio médico.

III.2.2. Cobertura en prestación de Servicios Básicos de salud

El paquete básico de Servicios de Salud que ofrece la Secretaría de Salud Jalisco, tiene un porcentaje del 100% del total de la población con cobertura, lo que equivale a 20,161 habitantes.

Infraestructura

- *Número de Centros Básicos de salud:* Existen 9 centros de salud, en el municipio.
- *Número de Hospitales de Primer Contacto:* Existe 1 un Hospital de Primer Contacto en la cabecera municipal.
- *Número de módulos de Salud Rural:* Son 2 dos módulos de salud rural, según la Secretaría de Salud Jalisco, en el año 2006.
- *Número de Casas de Salud:* Son 16 casas de salud, según información de Secretaría de Salud Jalisco, en el año 2001.

III.3. Servicios Públicos

Abastecimiento de agua potable y saneamiento

De acuerdo con la Comisión Estatal de Agua en Jalisco (CEA) la cobertura de servicios de Agua en el municipio es el siguiente:

- Agua entubada: 97.17%
- Drenaje conectado a la red pública: 37.29%

- Saneamientos de Agua Residual Público Urbano: 41.93%

En La Huerta Jalisco tiene una planta de tratamiento operada por el H. Ayuntamiento, que se ven beneficiados 7,509 habitantes. Dicha planta trata aproximadamente 31, 104 m³ y tiene un tipo de proceso lagunar y es establecida por el Río Purificación. La disposición de esta agua tratada, principalmente es para uso agrícola.

En cuanto a las fuentes de abastecimiento de Agua Público Urbano los datos son los siguientes:

- Superficiales: 47
- Subterráneas: 50
- Acuíferos
 - Cihuatlán: subexplotado
 - La Huerta: subexplotado
 - Miguel Hidalgo: subexplotado
 - Tomatlán: subexplotado

Se cuenta para el abastecimiento de agua potable con 4 tanques de almacenamiento con un equivalente a 400,000 m³ de capacidad y 10 pozos profundos. Con una pérdida de evaporación y fallas temporales en la red de 20 % aproximadamente, en base al requerimiento de la población se provee de 26.94 litros por segundo en la cabecera municipal y 6.8 litros por segundo en otras localidades como La Concepción, San Mateo y La Manzanilla.

Existe un déficit de potabilización de agua en algunas comunidades del Municipio. En otras localidades y la Cabecera Municipal el 85% de usuarios, cuentan con dicho servicio. No se cuenta con redes de alcantarillado pluvial. Se considera una generación de 8 a 10 litros por segundo de aguas residuales. Se

cuenta con laguna de oxidación en el predio el casco con 180,000 m³ de capacidad, no existe déficit de aguas tratadas y las cuales no se utilizan.

En el caso de las viviendas que cuentan con agua entubada es de 75 %, mismas que disponen del líquido en mención. Un porcentaje de número de viviendas que utiliza la red de drenaje, aunque el 60 % cuenta con éste servicio de drenaje; es de preocupación contar con un alto índice de fosas sépticas para las viviendas equivalentes al 54.82%. Parte de todas las redes de drenaje se canalizan a ríos, arroyos o escurrideros que indirectamente llegan a ese lugar. Sin embargo existe el 20.00% de viviendas que carecen del servicio sanitario, en las cuales habitan el 14.01% de la población del Municipio.

Existe un rezago de entubamiento de agua potable en zonas rurales de 29.83%, aunque se observa un adelanto del 95% de cobertura en las zonas urbanas; en las mismas zonas en lo que concierne a la cobertura de drenaje, es del 15% y el 85% respectivamente.

Energía eléctrica

El servicio de Energía Eléctrica presenta un déficit del 13.58% de las viviendas. La cobertura de este servicio presenta el 91.5% en zonas urbanas y un 60% en zonas rurales.

Tratamiento de residuos sólidos

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo 2007-2009; se cuenta con 2 rellenos sanitarios de 20,000 m² y 31,000 m² respectivamente con una capacidad de 108,000 toneladas, generando 31 toneladas de residuos sólidos en promedio diario; con una vida útil de 10 años, estos rellenos se encuentran en un estado regular, cabe mencionar que son propiedad del Municipio.

Según el Plan Municipal de Desarrollo 2007-2009; en la actualidad no se procesa, ni recicla lo que produce. Estos 4 Basureros se encuentran en 3.5 km aproximadamente; de las localidades de la recolección a la cual se realiza a través de 18 vehículos, y una serie de 46 contenedores distribuidos estratégicamente en La Manzanilla 10, en San Mateo 8, la recolección tipo domiciliaria es a pie-camión, dividido en rutas. Se recolectan un promedio de 18,000.00 toneladas diarias de basura.

Rastros

Existe un Rastro Municipal solamente en la Cabecera Municipal, con una infraestructura deficiente y un mal estado; está equipado con el sistema de electro shock y pistola calibre 22 para matanza.

Panteones

Se cuenta en la actualidad con 13 panteones en condiciones regulares, considerándose en algunos una vida útil de 18 años.

IV. Actividades Económicas

IV.1. Agricultura

El municipio de La Huerta, Jal., cuenta con 174,971 hectáreas, distribuidas de la siguiente manera (Ver tabla No.21):

Tabla No. 21. Distribución de la superficie productiva		
Superficie	Hectáreas	Porcentaje (%)
Riego	1,089	0.62
Temporal y Humedad	10,331	5.9
Bosques	123,045	70.32

Pastos	40,100	22.92
Improductivas	406	0.23

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de La Huerta Jalisco; 2007-2009

En las tablas No. 22, 23 y 24 se muestran la superficie sembrada por hectáreas, superficie cosechada por hectáreas, la producción en toneladas y el rendimiento en toneladas por hectárea, además de la participación de producción a nivel estatal y la participación por ingresos a nivel estatal:

Tabla No. 22. Cultivos de Riego y Temporal en el año 2006

Cultivo		Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Producción	Rendimiento
		(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)
1	Caña de azúcar	480	438	29,520.00	67.4
2	Caña de azúcar semilla	10	10	900	90
3	Chile verde	55	55	1,398.00	25.42
4	Copra	225	225	270	1.2
5	Elote	107	107	1,712.00	16
6	Limón	338	204	3,848.00	18.86
7	Maíz forrajero	351	351	12,655.00	36.05
8	Maíz grano	1,507.00	1,359.00	2,260.10	1.66
9	Mango	992	979	10,951.00	11.19
10	Naranja	112	92	3,360.00	36.52
11	Papaya	65	60	3,600.00	60
12	Pastos	36,766.00	36,766.00	735,980.00	20.02
13	Sandía	476	476	26,180.00	55
14	Sorgo forrajero verde	1,281.00	1,131.00	33,930.00	30
15	Sorgo grano	460	388.5	1,038.30	2.67
16	Tamarindo	507	108.5	922.25	8.5
17	Tomate rojo (jitomate)	61	50	1,100.00	22
18	Tomate verde	39	39	390	10
		43,832.00	42,839.00		

Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural del estado de Jalisco (SEDER)

Tabla No. 23. Participación en la producción a nivel Estatal						
Cultivo	2002	2003	2004	2005	2006	Promedio
Caña de azúcar	0.76%	0.81%	0.69%	0.60%	0.50%	0.67%
Maíz grano	0.73%	0.38%	0.51%	0.49%	0.36%	0.49%
Pasto forraje	18.63%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.73%
Tomate C.	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pepino	0.00%	0.00%	1.25%	0.00%	0.00%	0.25%
Naranja	46.11%	24.50%	36.69%	15.95%	47.68%	34.18%
Chile verde	0.40%	0.54%	0.37%	0.82%	1.43%	0.71%
Sorgo grano	0.99%	0.73%	0.80%	0.72%	0.53%	0.75%
Sandía	32.36%	47.89%	31.01%	35.31%	36.46%	36.61%
Maíz forrajero	0.06%	0.00%	0.29%	0.00%	0.00%	0.07%

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo La Huerta Jalisco; 2007-2009

IV.1.1. Ingresos

Tabla No. 24. Participación por ingresos a nivel Municipal						
Cultivo	2002	2003	2004	2005	2006	Promedio
Caña de azúcar	3.40%	6.30%	5.60%	6.00%	2.70%	4.80%
Maíz grano	6.50%	6.30%	8.30%	7.90%	5.20%	6.80%
Tomate C.	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pasto forraje	65.90%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13.20%
Chile verde	0.10%	0.20%	0.40%	1.30%	1.80%	0.80%
Pepino	0.00%	0.00%	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%
Naranja	0.90%	0.30%	1.30%	0.50%	0.90%	0.80%
Jitomate	0.80%	0.50%	0.00%	0.00%	0.00%	0.20%
Sandía	10.10%	47.10%	40.90%	48.20%	58.60%	41.00%
Sorgo grano	1.30%	1.90%	2.00%	2.50%	1.20%	1.80%

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo La Huerta Jalisco; 2007-2009

IV.1.2. Cultivos potenciales

Los Cultivos potenciales del municipio de La Huerta son los siguientes: Maíz, Sorgo, Caña de azúcar, Forrajes, Cítricos (todos), Frijol, Garbanzo, Guayule,

Nopal, Acelga, Ajo, Ajonjolí, Calabacita, Cebolla, Chile, Guayabo, Mango, Melón, Papaya y Soya.

Los cultivos que se encuentran establecidos en éste Municipio son: Sorgo, Sandía, Pasto forraje, Mango, Maíz, Coco copra, Caña de azúcar, Limón, Naranja y Toronjo.

IV.1.3. Rendimientos en cultivos potenciales

En las tablas No. 25 y 26 se muestran la participación por ingreso a nivel estatal y los rendimientos y cultivos potenciales en el municipio.

Tabla No. 25. Participación por ingresos a nivel estatal						
Cultivo	2002	2003	2004	2005	2006	Promedio
Caña de azúcar	0.79%	0.93%	0.68%	0.62%	0.48%	0.70%
Maíz grano	0.68%	0.32%	0.45%	0.44%	0.36%	0.45%
Tomate C.	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pasto forraje	18.65%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.73%
Chile verde	0.44%	0.38%	0.30%	0.58%	1.67%	0.68%
Pepino	0.00%	0.00%	1.39%	0.00%	0.00%	0.28%
Naranja	46.55%	19.43%	29.88%	10.02%	32.48%	27.67%
Jitomate	1.60%	0.16%	0.00%	0.00%	0.00%	0.35%
Sandía	29.30%	51.15%	39.51%	33.92%	41.88%	39.15%
Sorgo grano	1.05%	0.72%	0.91%	0.88%	0.64%	0.84%

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo La Huerta, Jalisco; 2007-2009

Tabla No. 26. Rendimientos y cultivos potenciales						
Cultivo	2002	2003	2004	2005	2006	Promedio
Caña de azúcar	70.4	85.4	72.7	63.7	72.4	72.9
Maíz grano	2.8	2.9	3.3	3.5	3.4	3.2
Pasto forraje	21	0	0	0	0	21
Tomate C.	0	0	0	0	0	0
Pepino	0	0	9	0	0	9
Naranja	27.4	11.2	39.6	11.2	39.2	25.7
Chile verde	15	13	11.6	15	12	13.3
Sorgo grano	3.1	3.5	3.9	3.2	3.7	3.5
Sandía	36.4	50.8	47.2	54.7	55	48.8
Maíz forrajero	30	0	30	0	0	30

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo La Huerta, Jalisco; 2007-2009

IV.1.4. Rendimiento y cultivos potenciales por ciclo productivo

Tabla No. 27. Cultivos cíclicos Otoño-Invierno

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Producción (Miles de Tons.)	Valor de la Producción
Chile Verde	55-00-00	55-00-00	660.0	2,404,281.00
Elote	150-00-00	150-00-00	3,120.0	3,744,000.00
Jitomate	67-00-00	67-00-00	1,200.0	4,785,000.00
Maíz forrajero	230-00-00	230-00-00	4,820.0	5,784,000.00
Maíz p/grano	42-00-00	42-00-00	136.0	217,280.00
Melón	65-00-00	65-00-00	1,300.0	2,210,000.00
Sandía	910-00-00	910-00-00	50,050.0	125,125,000.00
Sorgo forrajero	520-00-00	520-00-00	15,600.0	14,262,768.00
Sorgo grano	259-00-00	259-00-00	725.0	1,015,280.00
Tomate de cáscara	45-00-00	45-00-00	360.0	1,557,000.00

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de La Huerta Jalisco; 2007-2009

Tabla No. 28. Cultivos cíclicos primavera-verano

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Producción (Miles de Tons.)	Valor de la Producción
Maíz grano	1,690	1,690	4,320.0	6,480,000.00
Sorgo forrajero	902	902	27,060.0	29,766,000.00
Sorgo grano	402	402	1,528.0	2,444,160.00

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de La Huerta Jalisco; 2007-2009

Tabla No. 29. Cultivos perennes riego y temporal

Cultivo	Superficie Plantada	Superficie Cosechada	Producción (Miles de Tons.)	Valor de la Producción
Caña de Azúcar	470-00-00	470-00-00	31,390.0	12,007,617.00
Copra	220-00-00	220-00-00	264.0	868,296.00
Limón	216-00-00	216-00-00	3,271.0	10,405,252.00
Mango	965-00-00	965-00-00	10,974.0	22,234,236.00
Naranja	92-00-00	92-00-00	3,360.0	3,689,760.00
Papaya	55-00-00	55-00-00	3,240.0	11,255,760.00
Pasto forrajero	34,193-00-00	34,193-00-00	684,190.0	143,795,400.00
Tamarindo	100-00-00	100-00-00	850.0	4,636,750.00

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de La Huerta Jalisco; 2007-2009

La problemática del sector agrícola es la misma de otras regiones del país; falta de créditos oportunos, por ende descapitalización en el sector, falta de organización, falta de infraestructura para darle valor agregado a sus productos, (cuartos fríos, enlatadoras, despulpadoras, etc.), acceder a más mercados con mayores ventajas, ya que en la actualidad solo se exporta a estados unidos, que la tecnología accese a todos los productores del municipio ya que en la actualidad esta disponible a un pequeño grupo de estos productores del municipio, acceso a los apoyos gubernamentales tanto federales como estatales. No cuenta el municipio con ningún plan rector para el desarrollo del sector.

IV.1.5. Tecnología empleada

En el municipio la actividad agrícola con tecnología más desarrollada la podemos encontrar en la producción de hortalizas, ya que se han adoptado las tecnologías de punta como son el riego por goteo, la fertirrigación, acolchado de tierras, el injerto de plántulas de sandía en calabaza, análisis de suelos, a planta viva etc. Que han incrementado los rendimientos por hectárea y lo más importante se ha incorporado la superficie de temporal que se sembraba de maíz con rendimientos de 3 a 4 toneladas por ha. a riego por goteo.

IV.1.6. Organización

Se cuenta a la fecha con la organización de las cadenas productivas que constituyen el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable, así como de algunas cooperativas de productores en el municipio. Se empiezan a organizar los productores de tamarindo en forma de cooperativa, para acceder a apoyos gubernamentales y más adelante para comercializar, los demás grupos de productores no cuentan con ningún tipo de organización con las desventajas que esto implica, tanto para adquirir insumos en común como para comercializar con mayores ventajas.

IV.2. Actividad Pecuaria

Ganadería

La Huerta Jalisco es un municipio con vocación ganadera, determinada por la formación agrológica de sus tierras, esta actividad es una de las más favorecidas por la inversión y para la productividad de sus habitantes.

En la tabla No.30. , muestra la producción de la actividad ganadera del municipio en el 2006

Tabla No. 30. Producción de la actividad ganadera en el 2006

Ganado en pie de bovino		
Producción	Precio	Valor de la producción
(ton)	(Pesos por kg.)	(miles de pesos)
2006	2006	2006
4,754.53	18.37	87,340.71
Ganado en pie de porcino		
Producción	Precio	Valor de la producción
(ton)	(Pesos por kg.)	(miles de pesos)
2006	2006	2006
348.38	16.42	5,720.39
Ganado en pie de ovino		
Producción	Precio	Valor de la producción
(ton)	(Pesos por kg.)	(miles de pesos)

2006	2006	2006
15.87	20.47	324.85
Ganado en pie de caprino		
Producción	Precio	Valor de la producción
(ton)	(Pesos por kg.)	(miles de pesos)
2006	2006	2006
13.54	19.39	262.45
Ganado en pie de ave		
Producción	Precio	Valor de la producción
(ton)	(Pesos por kg.)	(miles de pesos)
2006	2006	2006
60.5	16.73	1,012.16
Carne en canal de bovino		
Producción	Precio	Valor de la producción
(ton)	(Pesos por kg.)	(miles de pesos)
2006	2006	2006
2,491.50	31.94	79,578.51
Carne en canal de porcino		
Producción	Precio	Valor de la producción
(ton)	(Pesos por kg.)	(miles de pesos)
2006	2006	2006
259.61	33.54	8,707.31
Carne en canal de ovino		
Producción	Precio	Valor de la producción
(ton)	(Pesos por kg.)	(miles de pesos)
2006	2006	2006
8.8	37.79	332.54
Carne en canal de caprino		
Producción	Precio	Valor de la producción
(ton)	(Pesos por kg.)	(miles de pesos)
2006	2006	2006
7.46	33.85	252.59
Carne en canal de ave		
Producción	Precio	Valor de la producción
(ton)	(Pesos por kg.)	(miles de pesos)
2006	2006	2006
45.77	18.95	867.38
Leche de bovino		
Producción	Precio	Valor de la producción
(miles de litros)	(pesos por litro)	(miles de pesos)
2006	2006	2006
1,325.89	6	7,955.34

Huevo para plato		
Producción	Precio	Valor de la producción
(ton)	(Pesos por kg.)	(miles de pesos)
2006	2006	2006
Miel		
Producción	Precio	Valor de la producción
(ton)	(Pesos por kg.)	(miles de pesos)
2006	2006	2006
1.71	29.21	49.94
Cera en greña		
Producción	Precio	Valor de la producción
(ton)	(Pesos por kg.)	(miles de pesos)
2006	2006	2006
0.62	58.12	36.03

Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural del estado de Jalisco (SEDER)

IV.3. Servicios de apoyo a la Actividad Económica

Dentro del sector agropecuario, las cadenas productivas han iniciado un pequeño impulso a través de programas gubernamentales, aunque la falta de tecnificación y el no concluir en procesos intermedios y finales de la cadena productiva, conllevan a la producción sin procesar, con la incertidumbre de la variante en el precio de los productos.

Existen servicios de consultoría en éste rubro a través de organismos y secretarías de estado y solo algunas pocas empresas; mismas que los empresarios están valorando e incrementando su participación para concluir y darle un flujo integral a la cadena productiva para lograr más estabilidad.

Los servicios financieros, son muy bajos; estos se proporcionan a través de créditos bancarios, cajas de ahorro y programas gubernamentales; de los cuales existen en el municipio, un banco, tres cajas de ahorro, el fira (banco de México) y una casa de cambio.

El municipio participa en la gestión de apoyos para financiamientos y asesorías técnicas a través de sus departamentos de desarrollo económico, rural y agropecuario.

IV.4. Actividad Pesquera

Se captura ostión, chacal (langostino), camarón, pulpo, langosta, guachinango, lisa, pargo, sierra y cazón, entre otros. En esta tabla (No. 31) se muestra la producción de la actividad pesquera en el año 2006.

Tabla No. 31. Producción pesquera en el 2006

Bandera		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
3,942.00	7.78	30,668.76
Baqueta		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
10	42	420
Barrilete		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
550	9	4,950.00
Cabrilla		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)

2006	2006	2006
18,879.00	13.11	247,503.69
Camarón		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
2,000.00	50	100,000.00
Cintilla		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
337	43.67	14,716.79
Corvina		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
2,110.00	18.86	39,794.60
Dorado		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
1,370.00	15.22	20,851.40
Esmedregal		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
1,672.00	41.87	70,006.64
Flamenco		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
64,655.00	39.88	2,578.44
Guachinango		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006

191,837.00	45.38	8'705,563.06
Jaiba		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
748	16.25	12,155.00
Jurel		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
22,329.00	5.85	130,624.65
Langosta		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
9,875.00	120	1'185,000.00
Langostino		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
130	150	19,500.00
Lebrancha		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
525	11.33	5,010.00
Lenguado		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
1,789.00	32	57,248.00
Lisa		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
4,332.00	11.22	48,605.00

Mero		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
11	38	418
Mojarra		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
378	30	11,340.00
Ostión		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
42,372.00	15.58	660,155.76
Otras		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
209,752.00	15.26	3'200,815.52
Pámpano		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
394	18	7,092.00
Pargo		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
79,444.00	35.96	2'628,432.00
Pulpo		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
164,895.00	41.65	7'135,137.00
Róbalo		

Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
5,608.00	43.33	248,495.00
Sierra		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
62,906.00	16.06	970,319.00
Tiburón		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
235	11.33	2,610.00
Tilapia		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
2,413.00	17.14	41,705.00
Vela		
Producción (kilos)	Precio promedio (\$)	Valor de la producción (\$)
2006	2006	2006
1,053.00	10.14	11,698.20

Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural del estado de Jalisco (SEDER)

La actividad pesquera en el municipio es una de las más rezagadas del sector en Jalisco, debido a la veda prolongada en la que vivió hasta la anterior década debiendo de ser uno de los más importantes con una producción aproximada en la zona ribereña apenas de 194 toneladas anuales da empleo a 12 asociaciones de 180 pescadores registrados en cooperativas que utilizan 83 embarcaciones.

Las principales especies entre 88 comerciales son: almeja, bagre, bandera, baqueta, barrilete, calamar, callos de almeja y hacha, camarón, caracol, carpa,

cazón, curvina, charal, dorado, jaiba, jurel, lebrancha, langosta, langostino, lisa lobina, marlín, mero, mojarra, ostión, pargo, pez vela, pulpo, róbalo, ronco, sierra, tiburón, tilapia, trucha, y verdillo.

La pesca ribereña y de altura requiere un fortalecimiento general en sus estructuras operativas y administrativas con la finalidad de aumentar su eficiencia y mejorar la comercialización del producto.

Para no transgredir la sustentabilidad del ecosistema, el desarrollo de la acuicultura brinda una alternativa nutricional para el pueblo, productiva, complementaría a las actividades tradicionales que se realizan en los subsectores agrícola, pecuario y forestal, abre una fuente nueva de ingresos por el comercio de excedentes de captura.

El fomento del desarrollo sustentable y ordenado de la acuicultura hace necesario promover la diversificación de los cultivos actuales mediante acciones de investigación promoción y control de calidad; así como la extensión regulación de las unidades de producción acuícola en el municipio, en las los embalses de los Ríos Cuitzmala, Purificación y San Nicolás sus afluentes u efluentes y así como en represas bordos a efecto de conocer sitios, dimensiones, tecnologías, especies, artes de cultivo, figura jurídica, más propia para la organización y niveles de producción.

IV.5. Actividad Minera

Es nuestro municipio se desconoce el verdadero potencial minero se tiene detectado a nivel regional minerales valiosos como la barita, cobre, manganeso, oro, plata, fierro, calizas, mármol, granito, galena, esfalerita, calcocita, malaquita, azurita, cuprita y calcopirita. En la siguiente tabla (No. 32) se menciona su formula química y su utilización.

Tabla No. 32. Características de los Minerales		
Mineral	Fórmula Química	Utilización
Azurita	$Cu(OH)_2 \cdot 2(CuCO_3)$. Como indica su fórmula química, la azurita es un carbonato de cobre básico, y está formada por un 69.2% de cobre (Cu^{2+}), un 25.6% de dióxido de carbono (CO_2) y un 5.2% de agua. Al calentarla, la azurita se descompone: pierde el CO_2 y el agua, y sólo queda de ella un polvo negro, que es óxido de cobre (II). Al igual que todos los minerales de cobre, la azurita es tóxica, pero se puede manipular tranquilamente con las manos. Sin embargo, no debe usarse como piedra decorativa en acuarios.	Es un mineral de cobre que se forma en los depósitos de cobre expuestos a la intemperie. Posee un color azul muy característico.
Barita	$BaSO_4$. Se forma por depósito de soluciones hidrotermales, especialmente a temperaturas elevadas; puede conformar vetas o ser "ganga" de yacimientos metalíferos, o encontrarse en yacimientos sedimentarios.	Se llama también baritina y debe su nombre al término griego barys=pesado, por su elevado peso específico. Por mucho tiempo fue considerado un mineral sin valor. En la Edad Media los alquimistas descubrieron gracias a la barita el fenómeno de la luminiscencia, y el mineral fue llamado "la piedra fosfórica de Bolonia". Actualmente la barita tiende a utilizarse cada vez más en la industria.
Calcocita	(Cu_2S) . Se halla principalmente en la zona de oxidación de los yacimientos de cobre.	Tiende a utilizarse en la industria.
Calcopirita	$FeCuS_2$. Es el mineral de cobre más ampliamente distribuido. Se encuentra, en general, en vetas metálicas o en rocas más antiguas, muchas veces con pirita o sulfuro de hierro en algunas ocasiones.	*
Caliza	$(CaCO_3)$.	En la industria del cemento, antiácido, prevenir diarrea.
Cobre	Cu . Tiene gran conductividad y ductilidad.	Se utiliza en la industria eléctrica, y en la antigüedad se utilizaba para hacer herramientas y útiles.
Cuprita	(Cu_2O) . Se presenta en cristales largos, en agregados de grano fino o en yacimientos macizos.	A pesar de su agradable color, no es utilizado en joyería debido a su baja dureza y su escaso tamaño.

Esfalerita	(Zn,Fe)S. Contiene el 67% de zinc y el 33% de azufre. El contenido en hierro (por sustitución del zinc) puede llegar al 36.5%, constituyendo la variedad mineral llamada Marmatita de color negro. El magnesio y el cadmio confieren coloraciones rojas (Esfalerita Rubí) o amarillenta (Esfalerita Acaramelada). Detectado igualmente indio.	Principal mena del zinc que se emplea básicamente para la galvanización de los aceros, así como para obtener latón aleación de cobre - zinc. El óxido de zinc se emplea para en la fabricación de pinturas, mientras que el cloruro se emplea para conservar la madera. El sulfato de zinc es empleado en tintorería y farmacia.
Fierro	Fe. Es un metal maleable y ocupa el primer lugar en importancia por su utilización.	Industrial y tecnológica, sobre todo bajo forma de aleaciones, aceros y fundiciones. Del hierro aleado con carbono se obtiene el acero que sirve para múltiples aplicaciones. Se halla en la naturaleza en las pizarras cristalinas y rocas eruptivas.
Galena	(PbS). Podemos destacar de sus características su maleabilidad, su gran peso y que se funde fácilmente. Es una mena de plomo, pero también de plata si hay suficiente, y se llama galena argentífera. También puede tener otros metales como cobre, oro, antimonio, arsénico o selenio.	Se puede destacar su uso como semiconductor y su utilización para los primeros receptores de radio. Además se utiliza en fusibles, balas, pesas, etc.
Granito	FeCO. Roca muy común, pero aflora solo en lugares especiales. Es una roca leucocrática con cristales de tamaño medio hasta grande.	Se usa para la construcción
Malaquita	Cu(OH)2-CuCO3. Es un mineral oxidado; % Cu = 57,0%	En la antigüedad era usada como colorante, pero hoy en día su uso es más bien como piedra semi-preciosa
Manganeso	Mn. Metal duro y muy frágil, refractario y fácilmente oxidable. El manganeso metal puede ser ferromagnético, pero sólo después de sufrir un tratamiento especial.	El manganeso es un oligoelemento; es considerado un elemento químico esencial para todas las formas de vida. Se ha comprobado que el manganeso tiene un papel tanto estructural como enzimático. Está presente en distintas enzimas, destacando el superóxido dismutasa de manganeso (Mn-SOD), que cataliza la dismutación de superóxidos, O ₂ ⁻ ; la Mn-catalasa, que cataliza la dismutación de peróxido de hidrógeno, H ₂ O ₂ ; así como en la concavanila A (de la familia de las lectinas), en donde el manganeso tiene un papel estructural. En humanos, el manganeso se absorbe en el intestino delgado, acabando la mayor parte en el hígado, de donde se reparte a diferentes partes del organismo. Se encuentra en cientos de minerales, aunque sólo una docena tiene interés industrial. Destacan: pirolusita (MnO ₂), psilomelana (MnO ₂ ·H ₂ O), manganita (MnO(OH)), braunita (3Mn ₂ O ₃ ·MnSiO ₃), rodonita (MnSiO ₃), rodocrosita (MnCO ₃), hübnerita (MnWO ₄), etc. También se ha encontrado en nódulos marinos, en donde el contenido en manganeso oscila entre un 15 y un 30%, y en donde sería posible extraerlo.

Mármol	Ca(Mg,Fe)(Si ₂ O ₆).Piedra natural a toda roca que pueda obtenerse en bloques o piezas de cierto tamaño que permitan su utilización o comercialización, por lo que sus propiedades constructivas deben mantenerse constantes a lo largo de sus etapas de transformación.	La piedra utilizada en la edificación se denomina roca de construcción. Si esta tiene un fin estético, suele hablarse de roca ornamental.
Oro	Au. Es el más maleable y dúctil de los metales. Se encuentra en las vetas de cuarzo y en depósitos, en estado libre o combinado, casi siempre con plata.	Es un buen conductor eléctrico y térmico. Se emplea en acuñación de monedas y joyería.
Plata	Ag. Es un metal ornamental y de acuñación.	Se utiliza en circuitos eléctricos y electrónicos, y en el proceso de fijación fotográfica.

Fuente: Elaboración propia

En la cabecera municipal se explota solamente el mármol por parte de pequeñas empresas que lo extraen y lo laminan produciendo también marmolina.

Este sector económico requiere de fuertes inversiones, primero para conocer su potencial real y luego para su reconversión industrial y alcanzar en un futuro próximo los diferentes estadios de la metalurgia, para llegar desde la extracción a la transformación en productos terminados, principalmente de orfebrería y decoración así como cal para su consumo interno.

IV.6. Actividad Industrial

Desde hace aproximadamente 50 años, existió en el Municipio gente con iniciativa que trató de crear pequeñas industrias extractivas; tal es el caso de Francisco Guzmán Palomera, quien en el poblado de Las Pilas cerca del caserío, estableció un pequeño "Trapiche", se le llamaba así a un molino movido por tracción animal o por medio de caídas de agua cuando existía esta posibilidad para moler y sacar el jugo a la caña de azúcar y con él producir piloncillo (panocha entre los lugareños), alfinique, cachaza, miel, etc., estos productos venían a satisfacer el mercado regional. Poco después se estableció otro Trapiche en el poblado de Apamila.

Dicho lugar se utilizaba para la siembra la caña, el cual hoy se ha fraccionado para establecer vivienda; ahí se producían los mismos productos que en Las Pilas, sin saber por que dejaron esta actividad, posteriormente se dedicó a la ganadería y la producción agropecuaria. Igual caso se dio con unos inmigrantes franceses quienes se establecieron en tierras que compraron a la Hacienda de Tequesquiltán, colindaba con el Ejido La Huerta, el Ejido Plazola y varias Pequeñas Propiedades, en las que establecieron otro Trapiche, pero este sí con mayores instalaciones que a la fecha se ven desde la carretera Federal Tampico - Barra de Navidad. También se desconoce el motivo de la suspensión de esta factoría.

También se tiene registro de la instalación de una factoría extractiva de aceite esencial de limón que se conocía como "la limonera", que se cerró en los años ochentas debido a una bacteria que atacó a los cítricos y dio motivo a una cuarentena de estos frutos.

La Huerta Jalisco no se ha identificado con el desarrollo industrial, sin embargo cuenta con un extraordinario potencial para la actividad industrial dadas las características y diversidad de productos primarios que se generan en el municipio, es ideal para la ubicación de agroindustrias e industrias pecuarias, pesqueras, forestales y turísticas que tiene para conformar un corredor de abasto,

alimentación, producción de muebles y artesanías entre los extremos de los destinos turísticos de Manzanillo y Puerto Vallarta.

Por las condiciones de la reserva ecológica con la que contamos, el municipio es apto para recibir industria ligera, mediana y pesada en parques y jardines industriales polarizados en la cabecera municipal, tales como: agroindustrias para la transformación directa del mango, el plátano, cítricos, tomate y hortalizas; microempresas para producción de compostas para recuperación de los suelos; beneficiadoras de pastos y residuos orgánicos de los que se puede obtener forraje, ensilados, alimentos balanceados para ganado, rastro TIF de alcance regional y procesadoras de vísceras, sangre, hueso para alimento de ganado; producción de huevo en polvo y grenetina natural; plantas de procesamiento de carnes y concentrados de res, cerdo, pollo y pescado; microempresas de curtiduría y procesamiento de cueros, zapatos, cinturones, huaraches, chamarras, bolsos, carteras, etc.

IV.7. Explotación Forestal

La superficie total destinada al sector forestal representa el 70.32 % del total de la superficie terrestre del municipio. Esta rama económica no es explotada en forma directa en el municipio, pues desde hace tiempo se encuentran agotadas muchas de las variedades que se producían en forma natural por la vocación de sus tierras, las especies forestales de mayor calidad son Cedro, Parota o Huanacastle, Rosa Morada, Cobano o Caoba y Barcino de las que difícilmente se pueden encontrar en este momento maderas maduras y aptas para la fabricación de muebles, principal actividad de los diferentes establecimientos carpinteros del Municipio, los que trabajan fuera de norma forestal y principalmente para autoconsumo en la elaboración de muebles para el hogar, productos muy apreciados por lo fino de sus acabados.

En las siguientes tablas (No.33, 34, 35, 36, 37 y 38) se muestran el volumen y valor de producción maderable según grupos de especies; volumen y valor de producción no maderable según producto y los permisos otorgados y volumen de aprovechamiento forestal maderable y no maderable autorizado en el municipio de La Huerta.

Tabla No. 33. Volumen de Producción Maderable según Grupos de Especies 2003(Metros Cúbicos Rollo)							
Municipio	Total	Coníferas		Latifoliadas		Presiosas a/	Comunes Tropicales b/
		Pino c/	Oyamel d/	Encino e/	Otras f/		
La Huerta	205	0	0	0	0	0	205
NOTA							
La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo de las cifras.							
a/	Comprende: Caoba (<i>Swietenia macrophylla</i>) y Cedro Rojo (<i>Cedrela odorata</i>).						
b/	Comprende: Capomo (<i>Brosimum alicastrum</i>), Habillo (<i>Cassia occidentalis</i>), Parota (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>), Primavera (<i>Tabebuia donell-smithii</i>), Rosa Morada (<i>Tabebuia pentaphylla</i>), Papelillo (<i>Wimmeria confusa</i>), Barcino (<i>Cordia eleagnoides</i>) y Samago.						
c/	Comprende: Pino blanco (<i>Pinus douglasiana</i>), Pino trompillo (<i>Pinus oocarpa</i>), Pino chino (<i>Pinus leiophylla</i>), Pino lacio (<i>Pinus devoniana</i>) y Pino (<i>Pinus maximinoi</i>).						
d/	Comprende: Oyamel (<i>Abies religiosa</i>).						
e/	Comprende: Encino (<i>Quercus laurina</i>), Encino de asta (<i>Quercus canicans</i>) y Roble (<i>Quercus rugosa</i>).						
f/	Comprende: Madroño (<i>Arbutus xalapensis</i>) y Aile (<i>Alnus arguta</i>).						
Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación en el Estado. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.							

Tabla No. 34. Valor de la Producción Forestal Maderable según Grupos de Especies 2003 (Miles de Pesos)							
Municipio	Total	Coníferas		Latifoliadas		Presiosas a/	Comunes Tropicales b/
		Pino c/	Oyamel d/	Encino e/	Otras f/		
La Huerta	778.6	0	0	0	0	0	778.6
NOTA							
La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo de las cifras.							
a/	Comprende: Caoba (<i>Swietenia macrophylla</i>) y Cedro Rojo (<i>Cedrela odorata</i>).						
b/	Comprende: Capomo (<i>Brosimum alicastrum</i>), Habillo (<i>Cassia occidentalis</i>), Parota (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>), Primavera (<i>Tabebuia donell-smithii</i>), Rosa Morada (<i>Tabebuia pentaphylla</i>), Papelillo (<i>Wimmeria confusa</i>), Barcino (<i>Cordia eleagnoides</i>) y Samago.						
c/	Comprende: Pino blanco (<i>Pinus douglasiana</i>), Pino trompillo (<i>Pinus oocarpa</i>), Pino chino (<i>Pinus leiophylla</i>), Pino lacio (<i>Pinus devoniana</i>) y Pino (<i>Pinus maximinoi</i>).						
d/	Comprende: Oyamel (<i>Abies religiosa</i>).						
e/	Comprende: Encino (<i>Quercus laurina</i>), Encino de asta (<i>Quercus canicans</i>) y Roble (<i>Quercus rugosa</i>).						
f/	Comprende: Madroño (<i>Arbutus xalapensis</i>) y Aile (<i>Alnus arguta</i>).						

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación en el Estado. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

Tabla No. 35. Volumen de Producción No Maderable según Producto 2003 (Toneladas)					
Municipio	Total	Resinas	Carbón	Tierra de Monte	Varias
La Huertas	231.1	0.0	0.0	0.0	231.1
NOTA					
La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo de las cifras.					
Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación en el Estado. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.					

Tabla No. 36 Valor de Producción No Maderable según Producto 2003 (Miles de pesos)					
Municipio	Total	Resinas	Carbón	Tierra de Monte	Varias
La Huertas	184.9	0.0	0.0	0.0	184.9
NOTA					
La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo de las cifras.					
Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación en el Estado. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.					

Tabla No. 37. Permisos Otorgados y Volumen de Aprovechamiento Forestal Maderable Autorizado, 2003								
Municipio	Permisos Otorgados	Volumen de Aprovechamiento Forestal Maderable Autorizado (Metros Cúbicos Rollo)						
		Total	Pino c/	Oyamel d/	Encino e/	Otras f/	Presiosas a/	Comunes Tropicales b/
La Huerta	1	6440	0	0	0	0	400	6040
NOTA								
La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo de las cifras.								
a/	Comprende: Caoba (<i>Swietenia macrophylla</i>) y Cedro Rojo (<i>Cedrela odorata</i>).							
b/	Comprende: Capomo (<i>Brosimum alicastrum</i>), Habillo (<i>Cassia occidentalis</i>), Parota (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>), Primavera (<i>Tabebuia donell-smithii</i>), Rosa Morada (<i>Tabebuia pentaphylla</i>), Papelillo (<i>Wimmeria confusa</i>), Barcino (<i>Cordia eleagnoides</i>) y Samago.							
c/	Comprende: Pino blanco (<i>Pinus douglasiana</i>), Pino trompillo (<i>Pinus oocarpa</i>), Pino chino (<i>Pinus leiophylla</i>), Pino lacio (<i>Pinus devoniana</i>) y Pino (<i>Pinus maximinoi</i>).							
d/	Comprende: Oyamel (<i>Abies religiosa</i>).							
e/	Comprende: Encino (<i>Quercus laurina</i>), Encino de asta (<i>Quercus canicans</i>) y Roble (<i>Quercus rugosa</i>).							
f/	Comprende: Madroño (<i>Arbutus xalapensis</i>) y Aile (<i>Alnus arguta</i>).							
Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación en el Estado. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.								

Tabla No. 38. Permisos Otorgados y Volumen de Aprovechamiento Forestal No Maderable Autorizado en el Municipio de La Huerta , 2003						
Concepto	Premisos Otorgados	Volumen de Aprovechamiento Forestal No Maderable Autorizado (Toneladas)				
		Total	Palma Viva	Palma Muerta	Varias	Estación
Total	1	378.5	100.0	89.5	100.0	89.0

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación en el Estado. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

IV.8. Actividad Turística

El municipio de La Huerta Jalisco es de vocación turística donde los principales atractivos naturales son:

Ríos

El Tempisque.- Sitio natural de inigualable belleza; Cause del río Purificación, con hermosos parajes para disfrutar el contacto con la naturaleza. Lugar ideal para acampar. Localizado a escasos 30 minutos de la cabecera municipal. También podemos encontrar nacimientos de aguas termales, los que podríamos aprovechar para acondicionar balnearios y áreas de acampado, aumentando los atractivos del municipio.

Reserva Ecológica Chamela-Cuixmala

Una reserva ecológica única en el estado, donde se ambiciona conservar y hacer prevalecer la belleza de kilómetros de inigualable naturaleza, así como también proteger a especies en peligro de extinción; esto es parte de lo que encontraremos en La Huerta.

Zona Costera

El municipio cuenta con aproximadamente 96 km de litoral, de los cuales se ha desarrollado una parte a base de desarrolladores extranjeros, aunque falta infraestructura turística y promoción y/o difusión de los sitios de interés.

Es una zona ideal para la práctica de turismo de aventura, deportes acuáticos, camping, caminatas y paseos a caballo admirando la puesta del sol.

La Manzanilla

Es un discreto poblado de extensa playa con clásicas palapas de exquisita gastronomía y establecimientos de hospedaje de clase económica, bungalows y hoteles de 2 estrellas. El oleaje sensible y la moderada pendiente son parte de sus atributos, sitio ideal para la pesca y deportes acuáticos. Su arena de color gris dorado y sus poblados palmares se extienden hasta la playa de Boca de Iguanas.

Unos de sus muchos atractivos, es el entorno conformado por los asombrosos manglares y la extremidad de un río que entre ambos dan vida al estero de la Manzanilla, morada de caimanes (*Crocodylus acutus*), que se puede apreciar en su hábitat natural, así como una gran gama de aves.

Boca de Iguanas

Un par de kilómetros de arena fina color gris claro, pendiente moderada y un cambiante oleaje, son parte de las características que ofrece a sus visitantes Boca de Iguanas. Está ubicada junto a un cerro, donde finaliza un abundante conjunto de palmeras que dan forma a una imponente muralla natural. Los paseos a caballo a lo largo de la zona, los deportes acuáticos y las interminables noches alrededor de una fogata motivan las acciones, que dan salud y diversión a sus visitantes. Es el lugar ideal para las personas que gustan de convivir con la naturaleza al cien por ciento, y donde su diversión es al aire libre en sus zonas de camping's y trailer parks.

Tenacatita

En la carretera federal No 200 30 km encontraremos la desviación a la playa de Tenacatita, a lo largo de 8 km cruzando las comunidades La Rosa y El Rebalsito. Se dice que es uno de los escasos sitios del litoral mexicano, en que el sol hace su aparición y se esconde del lado del mar en invierno; dependiendo de la posición del observador se lograra admirar este magnífico fenómeno.

Tenacatita sobresale por sus restaurantes típicos de palapa, donde podrá gozar de exquisitos platillos del mar y donde podrá encontrar hoteles desde 4 estrellas con todo incluido como el Blue Bay hasta trailer park, para tener un contacto directo con la naturaleza.

Una singular curva de playa de calmado oleaje y fina textura en su arena que se extiende a lo largo de varios kilómetros. Se aprecian un par de caletas perpendiculares al mar que dan paso a un espectacular espacio donde se puede practicar el snorkel y el buceo.

Careyitos

Se llega por la carretera Federal No. 200 kilómetro 51, en una desviación de tan solo 300 metros. Es una pequeña y exquisita caleta con un suave oleaje, rodeada de una serie multiforme de roca, que le dan un toque de privacidad; ideal para practicar el buceo o disfrutar de paseos en lancha. Cuenta con una hermosa zona para acampar y disfrutar de exquisitos platillos con productos frescos.

Chamela

Bahía de gran extensión que da vida a la playa de El Negrito, La Virgencita y las Rosadas. Cuenta con las tradicionales palapas y zonas de acampado pero carece de infraestructura, así como de promoción.

Pérula

Este especial lugar de tranquilo oleaje forma un apacible remanso vacacional muy agradable para nadar y realizar paseos en lanchas, permitiendo practicar el buceo libre en las islas y playas cercanas. Aquí se fundó una población con todos los servicios turísticos y cuenta con la cercanía de un desarrollo turístico de gran importancia como lo es el Hotel Las Alamandas. En este lugar se obtiene la mayor parte del pescado que se consume en Costalegre, por lo tanto en sus restaurantes de rústicas palapas se puede disfrutar de productos frescos directos del mar.

IV.8.1. Infraestructura hotelera

En este ramo, el municipio destaca en la actividad turística, pues como ya lo manifestamos, el mismo cuenta con el 33% aproximadamente del litoral Jalisciense en el que se tiene grandes bellezas naturales; considerados unos desde gran turismo hasta los de clase más económica pero de excelente servicio a los visitantes; en estos lugares se recibe la visita de turistas de diversos países del mundo, pero es con mayor frecuencia los que provienen de los Estados Unidos de América y Canadá, quienes llegan a través de los Aeropuertos Internacionales Playa de Oro en el vecino Estado de Colima y el Lic. Gustavo Díaz Ordaz de Puerto Vallarta, Jal., los que sumados a los que acceden por carretera y otros medios, hacen una derrama de dinero importante para los prestadores de servicios y los trabajadores de los poblados del Municipio.

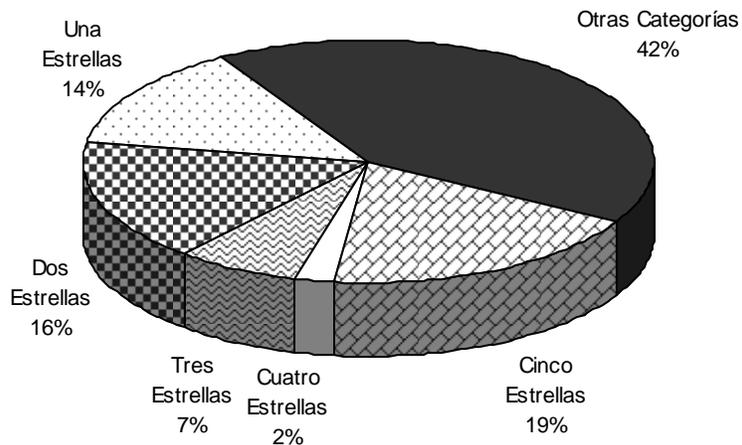
En la tabla No. 39 se muestra el total de la capacidad de hospedaje en el municipio referente a los establecimientos de hospedaje de los lugares más turísticos que caracteriza el municipio y donde se puede ver el total de los establecimientos totales y de cada una de las categorías.

Tabla No. 39 Capacidad de Hospedaje en el Municipio, 2007							
Establecimientos de Hospedaje							
Municipio	Total	Cinco Estrellas	Cuatro Estrellas	Tres Estrellas	Dos Estrellas	Una Estrella	Otras Categorías

La Huerta	39	4	1	3	7	6	18
La Huerta (Cabecera Municipal)	3				1	2	
Boca de Iguanas	1						1
Careyes	2	2					
Chamela	4				1		3
La Manzanilla	13				2	4	7
Punta Perula	10			2	2		6
Quemaro	1	1					
Tenacatita	5	1	2	1	1		1
Fuente: Anuarios Estadísticos del Estado de Jalisco, 2007							

Por lo que se puede observar que en la capacidad de hospedaje en el municipio se encuentra: (1) los hoteles de 5 estrellas ya que se registró el 19% del total que tiene el municipio, (2) se cuantificaron el 16% de la categoría de 2 estrellas, (3) se detectaron el 14% de la categoría de 1 estrella, (4) el 7% corresponde a los hoteles de 3 estrellas, (5) se detectó solo el 2% de los hoteles que tiene 4 estrellas y (6) el 42% restante corresponde a otras categorías como puede ser de clase económica.

Gráfica No. 15. Capacidad de Hospedaje en el municipio, 2007
Establecimientos de Hospedaje



Fuente: Elaboración propia con base a los datos del Anuario Estadístico de Jalisco, 2007

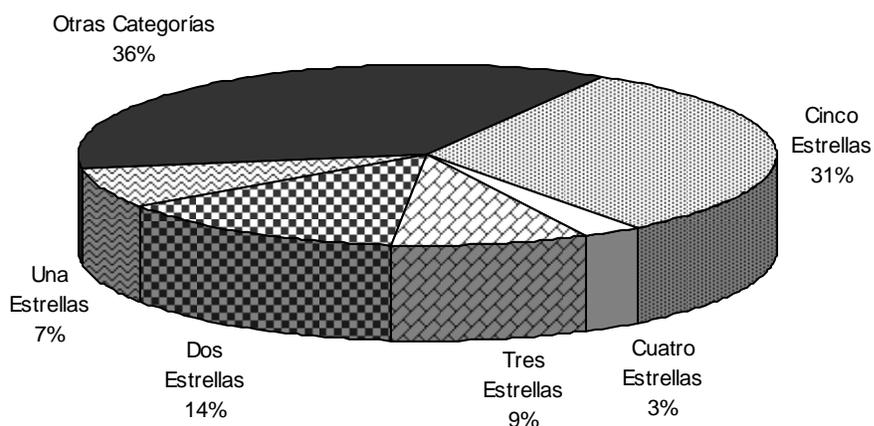
En la siguiente tabla (No.40) las unidades rentables de la capacidad de hospedaje que tiene el municipio donse muestra el total de todas y cada una de las categorías de los lugares más turísticos del municipio.

Tabla No. 40. Capacidad de Hospedaje en el Municipio, 2007							
Unidades Rentables							
Municipio	Total	Cinco Estrellas	Cuatro Estrellas	Tres Estrellas	Dos Estrellas	Una Estrella	Otras Categorías
La Huerta	874	275	24	80	119	62	314
La Huerta (Cabecera Municipal)	69				46	23	
Boca de Iguanas	105						105
Careyes	62	62					
Chamela	83				9		74
La Manzanilla	124				14	39	71
Punta Perula	165			70	34		61
Quemaro	9	9					
Tenacatita	257	204	24	10	16		3

Fuente: Anuarios Estadísticos del Estado de Jalisco, 2007

En la gráfica No. 16 se puede que en relación de las unidades retables del municipio se encuentran detectadas de la siguiente manera: (1) el 36% registrado corresponde a las unidades rentables de otras categorías, (2) 31% cuantificado es de 5 estrellas

Gráfica No. 16. Capacidad de Hospedaje en el Municipio, 2007
Unidades Rentables



Desafortunadamente se tienen muchas carencias, lo que impide el desarrollo económico y la mejora de calidad de vida de la Población:

- Carencia de infraestructura turística.
- Pocas y/o malas condiciones de las vías de acceso (de las carreteras federales No. 200 y No. 80).
- Falta de Promoción y difusión de los destinos turísticos del municipio.
- Falta de información turística a los visitantes.
- Falta de de planeación y diversificación de la actividad hacia formas no tradicionales.
- Poca capacitación para los prestadores de servicios existentes o de preparación para los futuros.
- Carencia de apoyos directos al sector por parte del gobierno.
- Falta de organización en el Sector Turístico del municipio.
- Falta de planeación urbana.
- Falta de una institución de nivel técnico con carreras relacionadas al turismo.

IV.9. Comercio

Principales Actividades Económicas

En el territorio Municipal se encuentran diversas negociaciones las cuales según reporte de fecha 22 de Mayo del 2007 por parte de la oficina de ingresos de este Ayuntamiento suman un total de 1,397 establecimientos registrados, en las que se expenden gran variedad de artículos que vienen a satisfacer las necesidades de la población, entre las que se destacan:

Abarroteras

Carnicerías

Artículos para la Construcción

Refaccionarías

Cenadurías	Tiendas de Ropas
Expendio de Tortilla	Vinos y Licores
Fruterías	Mueblerías
Gasolina y Lubricantes	Carnes y Embutidos
Helados y Paletas	Panaderías
Materiales para Construcción	Zapaterías
Restaurantes	Guarachearías
Talabarterías	Farmacias y Perfumería
Taquerías	Hoteles
Videos en Renta	Llanteras

IV.10. Potencialidades

IV.10.1. Potencial Agropecuario

Afortunadamente en el municipio se cuenta con muy buenas tierras de cultivo, así como abundantes mantos féaticos que hacen posible que los agricultores cultiven granos, frutas tropicales, legumbres y forrajes y para gran potencial agrícola es importante gestionar apoyo para la siembra, cultivo y cosecha, así como canalizar apoyos en infraestructura, maquinaria y equipo; y a la vez fomentar los cultivos alternos y orgánicos.

IV.10.2. Potencial Turístico

Tomando en cuenta la excelente posición geográfica en la que se encuentra el municipio, así como los aproximadamente los 96 km de litoral costero y las hermosas playas e islas; se considera importante fomentar el ecoturismo rural, incentivar a los inversionistas para establecerse en la región y mejorar la infraestructura urbana y marítima.

IV.10.3. Potencial Forestal

Se cuenta con una orografía superior a los 500 metros sobre el nivel del mar, aptos para maderas preciosas que a la par impulsan el aprovechamiento sustentable de zonas forestales, por lo que es necesario implementar programas y acciones de protección al medio ambiente.

IV.10.4. Potencial Industrial

A pesar de que contamos en el ámbito agropecuario con algunos productos (leche, cítricos, coco, miel, fruta, etc.) es importante buscar inversionistas para la industrialización de los productos regionales así también gestionar capacitación a grupos de conservación de alimentos y el establecimiento de una industria maquiladora.

IV.10.5. Fuentes de Financiamiento

La Principal fuente de financiamiento lo constituyen La Financiera Rural, Los Programas de Alianza para el Campo, Las Cajas Populares y Solidarias, Compañías Americanas, Proveedores de Insumos Agrícolas y Agiotistas Locales.

IV. 11. Actores Gubernamentales, Sociales y Económicos

En el municipio La Huerta se aplican los siguientes programas en nivel estatal y municipal, así como de apoyos de organizaciones y fuentes de financiamiento:

Tabla No. 41. Actores Gubernamentales, Sociales y Económicos

SIGLAS	SIGNIFICADO	AMBITO
AGRJ	Asociación Ganadera Regional de Jalisco	Estatal
BANCOMEX	Banco Nacional de Comercio Exterior	Federal
CANACO	Cámara Nacional de Comercio	Estatal y Federal
CAPECE	Comité Administrador del Programa Estatal de Construcción de Escuelas	Estatal
CBJ	Centro Bancario Jalisciense	Estatal
CFE	Comisión Federal de Electricidad	Federal

CIATEJ	Centro de Investigaciones Tecnológicas de Jalisco	Estatal
CNA	Comisión Nacional de Agua	Federal
CODEJAL	Consejo Estatal para el Deporte y Desarrollo de Juventud de Jalisco	Estatal
COEPO	Consejo Estatal de Población	Estatal
CEA	Comisión Estatal del Agua	Estatal
COPLADE	Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado	Estatal
CRIT	Cámara Regional de la Industria del Tequila	Estatal
DGSPE	Dirección General de Seguridad Pública del Estado de Jalisco	Estatal
DIFJ	Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia	Estatal
FAO	Organismo de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura	Mundial
FOJAL	Fondo Jalisco	Estatal
FONATUR	Fondo Nacional para el Turismo	Federal
GEMICRO	Fondo para la generación de Microempresas	Estatal
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social	Federal
INAH	Instituto Nacional de Antropología e Historia	Federal
INDETEC	Instituto Nacional para el Desarrollo de las Haciendas Públicas.	Federal
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática	Federal
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.	Federal
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicio Social de los Trabajadores del Estado.	Federal
NAFINSA	Nacional Financiera, Banda de Desarrollo	Federal
ONG	Organismos no Gubernamentales	Estatal y Federal
PROBECAT	Programas de Becas de Capacitación para el Trabajo	Federal
SAJ	Secretaría de Administración del Estado de Jalisco	Estatal
SCJ	Secretaría de Cultura de Jalisco	Estatal
SEDER	Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Jalisco	Estatal
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social	Federal
SEDEUR	Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco	Estatal
SEIJAL	Sistema Estatal de Información Jalisco	Estatal
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente, Recursos y Naturales	Federal
SEP	Secretaría de Educación Pública	Estatal y Federal
SEPROE	Secretaría de Promoción Económica del Estado de Jalisco	Estatal
SETUJAL	Secretaría de Turismo de Jalisco	Estatal
SFJ	Secretaría de Finanzas del Estado de Jalisco	Estatal

SIAPAJAL	Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado	Estatal
SNTE	Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación	Estatal y Federal
SSAJ	Secretaria de Salud y Asistencia Social de Jalisco	Estatal
SSPS	Subsecretaria de Participación Social	Estatal
STPS	Secretaria del Trabajo y Previsión Social	Estatal
U de G	Universidad de Guadalajara	Estatal
UNITEJ	Universidad Tecnológica de Jalisco	Estatal

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo La Huerta, Jalisco 2007-2009

IV.12. Marco Jurídico

El Municipio de La Huerta, jurídicamente existe como consecuencial del Artículo 115 Constitucional, al Título Quinto de la Constitución Particular del Estado de Jalisco y a los lineamientos de la Ley Orgánica Municipal, contando con un Ayuntamiento electo popularmente en los términos de la Ley Electoral vigente en el Estado y con los Funcionarios Municipales nombrados por el Cabildo Municipal.

V. 12.1. Reglamentación Municipal

La estructura administrativa es funcional de tipo vertical y descentralizada por lo que no se requiere modificaciones a dicha estructura. No hay manuales de organización y cada departamento conoce los trabajos específicos a realizar. Además no existe duplicidad de funciones, no hay efectos por duplicidad de funciones por no existir ésta.

En la siguiente tabla (No. 42) se muestra la siguiente reglamentación con la que cuenta el municipio:

Tabla No. 42. Reglamentación municipal

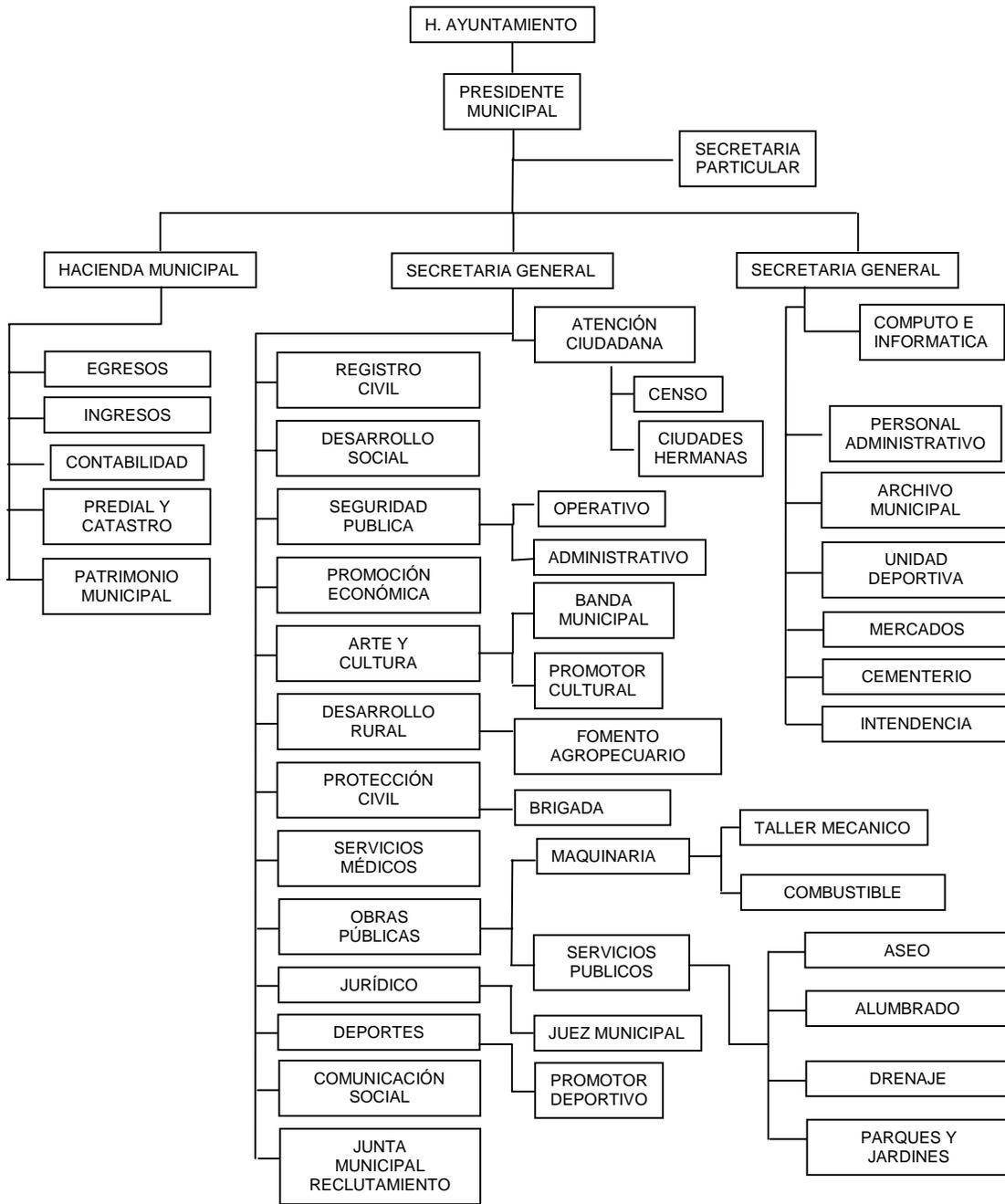
No.	NOMBRE	FECHA DE EDICION
1	CODIGO DE ETICA DE LOS SERVIDORES PUBLICOS DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE LA HUERTA, JAL.	19 DE ENERO DE 2004
2	REGLAMENTO PARA EL USO DE VEHICULOS OFICIALES DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE	20 DE ENERO DE 2004

	LA HUERTA, JAL.	
3	REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO Y SUO DEL RASTRO MUNICIPAL DE LA HUERTA, JAL.	02 DE FEBRERO DE 2004
4	REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO Y USO DEL AUTOBUS DEL H. AYUNTAMIENTO DE LA HUERTA, JAL.	03 DE FEBRERO DE 2004
5	REGLAMENTO DEL ALUMBRADO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE LA HUERTA, JAL.	04 DE FEBRERO DE 2004
6	REGLAMENTO DE POLICIA Y BUEN GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE LA HUERTA, JAL.	05 DE FEBRERO DE 2004
7	REGLAMENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO DE LA HUERTA, JAL.	06 DE FEBRERO DE 2004
8	REGLAMENTO DEL SERVICIO DE ASEO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE LA HUERTA, JAL.	09 DE FEBRERO DE 2004
9	REGLAMENTO INTERNO DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE LA HUERTA, JAL.	27 DE FEBRERO DE 2004
10	REGLAMENTO MUNICIPAL DE ECOLOGIA Y PROTECCION AL AMBIENTE DE LA HUERTA, JAL.	01 DE MARZO DE 2004
11	REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL MUNICIPIO DE LA HUERTA, JAL.	05 DE ABRIL DE 2004
12	REGLAMENTO PARA EL COMERCIO EN MERCADOS, TIANGUIS Y VIA PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE LA HUERTA, JAL.	06 DE ABRIL DE 2004
13	REGLAMENTO INTERNO DEL CONSEJO MUNICIPAL DE ECOLOGIA	07 DE ABRIL DE 2004
14	REGLAMENTO DE GOBIERNO DEL JUEZ MUNICIPAL DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE LA HUERTA, JAL.	08 DE ABRIL DE 2004
15	REGLAMENTO INTERNO DEL CONSEJO TECNICO DEL CATASTRO MUNICIPAL DE LA HUERTA, JAL.	09 DE ABRIL DE 2004
16	REGLAMENTO SOBRE VENTA Y CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS PARA EL MUNICIPIO DE LA HUERTA, JAL	12 DE ABRIL DE 2004
17	REGLAMENTO INTERNO DE LA DIRECCION DE SEGURIDAD PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE LA HUERTA, JAL.	13 DE ABRIL DE 2004

18	REGLAMENTO INTERIOR DE TRABAJO DE LOS SERVIDORES PUBLICOS DE BASE Y DE CONFIANZA AL SERVICIO DE H.A. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE LA HUERTA, JAL.	01 DE AGOSTO DE 2004
----	---	----------------------

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo La Huerta Jalisco; 2007-2009

Organigrama



ANEXOS

ANEXO 1. Listado Florístico Del Municipio La Huerta, Jal.

- **Monocotiledonas**
- Agavaceae
 - Agave angustifolia* Haw.
 - Agave colimana* H. S. Gentry
 - Manfreda Chamelensis* Lott & Verhoek.
 - Yuca* sp.
- Alismataceae
 - Echinodorus subalatus* (Mart.) Briseb
 - Sagittaria lancifolia* L.
- Araceae
 - Philodendron warscewiczii* Schott
 - Pistia stratiotes* L.
 - Xanthosoma hoffmannii* Schott
- Bromeliaceae
 - Aechmaea bracteata* (Sw.) Griseb.
 - Aechmaea mexicana* Baker
 - Billbergia pallidiflora* Liebman.
 - Bromelia palmeri* Mez.
 - Bromelia pinguin* L.
 - Bromelia plumieri* (E. Morren) L.B. Smith.
 - Bromelia* sp. nov.
 - Catopsis nutans* (Sw.) Griseb.
 - Hechtia laevis* L.B. Smith
 - Tillandsia balbisiana* Schult.
 - Tillandsia bartramii* Elliott.
 - Tillandsia caput-medusae* E. Morr.
 - Tillandsia dasyliriifolia* Baker.
 - Tillandsia diguettii* Mez & Roland-Gosselin ex Mez.
 - Tillandsia fasciculata* Sw.
 - Tillandsia ionantha* Planch.
 - Tillandsia jalisco monticola* Matuda
 - Tillandsia juncea* (Ruiz & Pav.) Poir. ex Lab.
 - Tillandsia paucifolia* Baker
 - Tillandsia polystachia* (L.) L.
 - Tillandsia pseudobaileyi* C.S. Gardner.
 - Tillandsia recurvata* (L.) L.
 - Tillandsia schiedeana* Steudel.
 - Tillandsia setacea* Sw.
 - Tillandsia* sp.
 - Tillandsia usneoides* (L.) L.

- Cannaceae
 - Canna glauca* L.
 - Canna indica* L.
- Commelinaceae
 - Commelina diffusa* N. L. Burm.
 - Commelina erecta* L.
 - Commelina leiocarpa* Brenth.
 - Tinantia longipedunculata* Standl. & Steyerm
 - Tradescantia* sp. nov.
 - Tripogandra palmeri* (Rose) Woodson.
- Cyperaceae
 - Cyperus articulatus* L.
 - Cyperus canus* Presl.
 - Cyperus compressus* L.
 - Cyperus entrerianus* Boeck
 - Cyperus fugax* Liebm.
 - Cyperus hermaphroditus* (Jacq.) Standl.
 - Cyperus iria* L.
 - Cyperus ligularis* L.
 - Cyperus odoratus* L.
 - Cyperus regiomontanus* Britton
 - Cyperus rotundus* L.
 - Cyperus sordidus* Presl.
 - Cyperus surinamensis* Rottb
 - Cyperus tenerrimus* Presl.
 - Eleocharis cellulosa* Torr.
 - Eleocharis mutata* (L.) Roem. & Schult
 - Fimbristylis miliacea* (L.)
 - Fimbristylis* sp.
 - Kyllinga odorata* Vahl.
- Dioscoreaceae
 - Dioscorea chamela* McVaugh
 - Dioscorea convolvulacea* Schlecht. & Cham.
 - Dioscorea liebmannii* Uline
 - Dioscorea mexicana* Scheidw
 - Dioscorea remotiflora* Kunth
 - Dioscorea subtomentosa* Miranda.
 - Dioscorea* sp. 1
 - Dioscorea* sp. 2
 - Dioscorea* sp. 3
- Gramineae
 - Anthephora hermaphrodita* (L.) Ktze.
 - Aristida jorullensis* Kunth.

Aristida ternipes Cav.
Arundo donax L.
Bambusa paniculata (Munro) Hack
Bouteloua repens (HBK.) Scribn. & Merr.
Cenchrus brownii Roem. & Schult
Cenchrus ciliaris L. Buffel.
Cenchrus incertus M. A. Curtis
Chloris gayana Kunth
Chloris virgata Swartz.
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Cynodon nlemfuensis Vanderyst.
Dactyloctenium aegyptium (L.) Beauv.
Digitaria bicornis (Lam.) Roem & Schult
Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler.
Echinochloa colonum (L.) Link.
Eleusine indica (L.) Gaertn.
Eragrostis ciliaris (L.) R. Br.
Eragrostis dominguensis (Pers.) Steudel.
Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees var.
Eragrostis prolifera (Sw.) Steudel.
Eragrostis tenella (L.) Beauv.
Gouinia virgata (Presl) Scribn.
Heteropogon contortus (L.) Beauv. ex Roem.
Hilaria ciliata (Scribn.) Nash
Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees.
Ixophorus unisetus (presl) Scribn.
Jouvea pilosa (presl) Scribn.
Lasiacis ruscifolia (HBK.) Hitchc.
Leptochloa filiformis (Lam.) Beauv.
Leptochloa uninervia (Presl) Hitchc. & Chase
Leptochloa virgata (L.) Beauv.
Opizia stolonifera Presl.
Oplismenus burmannii (Retz) Beauv
Oplismenus setarius (Lam.) Roem. & Schult.
Oryza latifolia Desv.
Panicum arizonicum Scribn. & Merr.
Panicum fasciculatum Sw.
Panicum hirticaule Presl.
Panicum maximum Jacq.
Panicum purpurascens Raddi.
Panicum reptans L.
Panicum trichodes Sw.
Paspalidium geminatum (Forsk.) Stapf
Paspalum conjugatum Berg.
Paspalum ligulare Nees.
Paspalum longicuspe Nash.
Paspalum paniculatum L.

- Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel
Rhynchelytrum repens (Willd.) C. E. Hubb.
Setaria liebmannii Fourn.
Sorghum bicolor (L.) Moench.
Sorghum halepense (L.) Pers.
Sporobolus pyramidatus (Lam.) Hitchc.
Sporobolus splendens Swallen.
Tripsacum dactyloides (L.) L.
- Iridaceae
 - Cypella mexicana* Morton & Foster

 - Lemnaceae
 - Lemna aequinoctialis* Welwitsch
 - Lemna* sp.
 - Wolffia brasiliensis* Weddell.

 - Liliaceae
 - Crinum erubescens* Solander in Ait.
 - Echeandia sinaloensis* Cruden.
 - Hymenocallis proterantha* Bauml.

 - Marantaceae
 - Calathea atropurpurea* Matuda.
 - Maranta arundinacea* L.
 - Thalia geniculata* L.

 - Orchidaceae
 - Barkeria palmeri* (Rolfe) Schltr.
 - Brassavola cucullata* (L.) R. Br.
 - Campylocentrum porrectum* (Reichb. f.) Rolfe.
 - Clowesia* sp. nov. Aguirre
 - Encyclia trachycarpa* (Lindl.) Schltr.
 - Erycina echinata* (HBK.) Lindl.
 - Oncidium carthagenense* (Jacq.) Sw. var. *andreanum* Cogn.
 - Oncidium cebolleta* (Jacq.) Sw.
 - Oncidium* sp.
 - Schomburgkia galeottiana* Rich. & Gal
 - Spiranthes* sp.

 - Palmae
 - Orbignya cohune* (Mart.) Standl.

- Pontederiaceae
Eichhornia crassipes (Mart.) Solms.
Heteranthera limosa (Sw.) Willd.

- Smilacaceae
Smilax spinosa Mill.

- Typhaceae
Typha domingensis Pers.

- **Dicotyledonas**

- Acanthaceae
Blechum brownei Juss.
Carlowrightia arizonica A. Gray.
Chileroanthemum sp.
Dicliptera resupinata (Vahl) Juss
Elytraria imbricata (Vahl) Pers.
Henrya insularis Nees ex Benth.
Holographis anisophylla Daniel.
Justicia breviflora (Nees) Rusby
Justicia candicans (Nees) L. Benson
Justicia caudata A. Gray sens. lat.
Justicia ixtlania Daniel
Justicia reflexiflora Rich.
Justicia sp. 1
Justicia sp. 2
Justicia sp. 3
Mexacanthus mcvaughii Daniel
Pseuderanthemum alatum (Nees) Radlk.
Ruellia foetida Willd.
Ruellia hookeriana (Nees) Hemsl
Ruellia intermedia Leonard
Ruellia inundata HBK.
Siphonoglossa mexicanum Hilsenbck.
Staurogyne agrestis Leonard
Stenandrium pedunculatum (Donn. Sm.) Leonard.
Tetramerium diffusum Rose
Tetramerium gladulosum Oerst
Tetramerium nervosum Nees.
Tetramerium tenuissimum Rose

- Achatocarpaceae
Achatocarpus gracilis H. Walt.

- Aizoaceae
 - Glinus radiatus* (Ruiz & Pav.)
 - Mollugo verticillata* L.
 - Sesuvium verrucosum* Raf.
 - Trianthema portulacastrum* L.

- Amaranthaceae
 - Achyranthes aspera* L.
 - Alternanthera caracasana* HBK
 - Alternanthera cf. pycnantha* (Benth.) Standl.
 - Amaranthus retroflexus* L.
 - Amaranthus spinosus* L.
 - Amarantus venulosus* S. Wats
 - Chamissoa altissima* (Jacq.) HBK.
 - Froehlichia interrupta* HBK.
 - Gomphrena decumbens* Jacq.?
 - Gomphrena nitida* Rothr
 - Iresine calea* (Ibanez) Standl.
 - Iresine interrupta* Benth.
 - Iresine pacifica* Standl.
 - Lagrezia monosperma* (Rose) Standl.

- Anacardiaceae
 - Astronium graveolens* Jacq.
 - Comocladia engleriana* Loes.
 - Spondias purpurea* L.

- Annonaceae
 - Annona glabra* L.
 - Annona muricata* L.
 - Annona palmeri* Safford
 - Oxandra lanceolata* (Sw.) Baill
 - Sapranthus microcarpus* (Donn. Sm.) R.E. Fries
 - Sapranthus violaceus* (Dunal) Safford

- Apocynaceae
 - *Alstonia longifolia* (A. DC.) Pichon
 - Echites yucatanensis* Millsp. ex Standl
 - Forsteronia spicata* (Jacq.) G.F.W. Meyer.
 - Laubertia contorta* (Mart, & Gal.) Woods.
 - Mandevilla subsagittata* (Ruiz & Pav.) Woods.
 - Plumeria rubra* L.
 - Prestonia mexicana* A. DC.
 - Rauvolfia tetraphylla* L.
 - Stemmadenia cf. grandiflora* (Jacq.) Miers.
 - Tabernaemontana amygdalifolia* Jacq.?
 - Thevetia ovata* (Cav.) A. DC.

- Araliaceae
Sciadodendron excelsum Griseb.

- Aristolochiaceae
Aristolochia foetida HBK.
Aristolochia sp. 1
Aristolochia sp. 2
Aristolochia sp. 3
Aristolochia jaliscana Hook. & Arn.

- Asclepiadaceae
Asclepias curassavica L. Calderøn (CC.)
Blepharodon mucronatum (Schlecht.) Dcsne
Cynanchum foetidum (Cav.) HBK
Gonolobus sp. nov. aff. *barbatus* HBK
Macroscepis sp. nov.
Marsdenia astephanoides (A. Gray.) Woods.
Marsdenia lanata (P.G. Wilson) W.D. Stevens
Marsdenia sp. aff. *edulis* S. Wats
Marsdenia trivirgulata Bartlett
Matelea magallanensis Lott
Matelea quirosii (Standl.) Woods.
Matelea sepicola W.D. Stevens.
Metastelma sp. nov. aff. *latifolium* Rose
Sarcostemma clausum (Jacq.) Schult.

- Basellaceae
Anredera scandens (L.) Moq.

- Bataceae
Batis maritima L.

- Begoniaceae
Begonia uruapensis Sess, & Moc.

- Bignoniaceae
Adenocalymma inundatum Mart. ex DC.
Arrabidaea corallina (Jacq.) Sandw.
Arrabidaea patellifera (Schlecht.) Sandw.
Arrabidaea viscida (Donn. Sm.) A Gentry
Astianthus viminalis (HBK.) Baill.
Clytostoma binatum (Thunb.) Sandw.
Crescentia alata HBK.
Cydista aequinoctialis (L.) Miers.
Cydista diversifolia (HBK.) Miers.
Melloa quadrivalvis (Jacq.) A. Gentry.

Pithecoctenium crucigerum (L.) A. Gentry
Tabebuia chrysantha (Jacq.) Nicholson.
Tabebuia donnell-smithii Rose.
Tabebuia impetiginosa (Mart.) Standl.
Tabebuia rosea (Bertol.) DC.
Xylophragma seemannianum (Ktze.) Sandw.

- Bixaceae
Bixa orellana L.

- Bombacaceae
Ceiba aesculifolia (HBK.) Britt. & Baker.
Ceiba grandiflora Rose.
Ceiba pentandra (L.) Gaertn.
Pseudobombax ellipticum (HBK.) Dugand.

- Boraginaceae
Bourreria cf. purpusii Brandegee.
Bourreria rubra Lott & J.S. Miller.
Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken.
Cordia curassavica (Jacq.) Roem. & Schult.
Cordia dentata Poir.
Cordia elaeagnoides DC.
Cordia gerascanthus L.
Cordia globosa (Jacq.) HBK.
Cordia inermis (Mill.) I.M. Johnst.
Cordia salvadorensis Standl.
Cordia seleriana Fern
Cordia sp.
Heliotropium angiospermum Murray
Heliotropium curassavicum L.
Heliotropium indicum L.
Heliotropium procumbens Mill.
Heliotropium sp.
Tournefortia glabra L.
Tournefortia hartwegiana Steud.
Tournefortia hirsutissima L.
Tournefortia volubilis L.

- Burseraceae
Bursera arborea (Rose) Riley.
Bursera cf. fagaroides (HBK.) Engl.
Bursera excelsa (HBK.) Engl.
Bursera heteresthes Bullock.
Bursera instabilis McVaugh & Rzed.
Bursera sp. 1

Bursera sp. 2
Bursera sp. nov.

- Cactaceae
 - Acanthocereus occidentalis* Britt. & Rose.
 - Acanthocereus sp.*
 - Cephalocereus purpusii* Britt. & Rose.
 - Mammillaria aff. collinsii* (Britt. & Rose)
 - Mammillaria beneckeii* Enrenb.
 - Mammillaria occidentalis* (Britt. & Rose)
 - Melocactus dawsonii* Bravo
 - Nopalea karwinskiana* (Salm-Dyck) Schumann.
 - Opuntia excelsa* Sánchez-Mejorada.
 - Opuntia puberula* Pfeiffer.
 - Pachycereus pecten-aboriginum* Britt. & Rose.
 - Peniocereus cuixmalensis* Sánchez-Mejorada.
 - Peniocereus rosei* González-Ortega.
 - Selenicereus vagans* (K. Brandg.) Britt. & Rose.
 - Stenocereus chrysocarpus* Sánchez-Mejorada.
 - Stenocereus fricii* Sánchez-Mejorada.
 - Stenocereus standleyi* (González- Ortega) Buxbaum.

- Campanulaceae
 - Lobelia cordifolia* Hook & Arn
 - Lobelia xalapensis* HBK

- Capparaceae
 - Capparis flexuosa* (L.) L.
 - Capparis frondosa* Jacq.
 - Capparis incana* HBK.
 - Capparis indica* (L.) Fawc. & Rendle.
 - Capparis verrucosa* Jacq.
 - Cleoma serrata* Jacq
 - Cleoma spinosa* Jacq
 - Cleome aculeata* L.
 - Cleome hemsleyana* (Bullock) Iltis.
 - Cleome viscosa* L.
 - Crataeva tapia* L.
 - Forchhammeria pallida* Liebm
 - Forchhammeria sessilifolia* Standl.
 - Morisonia americana* L.

- Caricaceae
 - Jacaratia mexicana* A. DC.
 - Jarilla heterophylla* (Cav.) Rusby.

- Caryophyllaceae
Drymaria villosa Cham. & Schlecht
- Celastraceae
Crossopetalum uragoga (Jacq.) O. Ktze
Elaeodendron trichotomum (Turcz.) Lundell.
Schaefferia lottiae Lundell.
- Chrysobalanaceae
Couepia polyandra (Kunth) Rose.
- Cochlospermaceae
Amoreuxia cf. palmatifida Jacq
Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spreng.
- Combretaceae
Combretum fruticosum (Loef.) Stuntz.
Combretum mexicanum Humb. & Bonpl.
Combretum sp.
Conocarpus erecta L.
Laguncularia racemosa (L.) Gaertn
- Compositae
Ageratum houstonianum Mill
Baccharis salicifolia (Ruiz & Pav.)
Baltimora geminata (Brandeggee) Stuessy.
Bidens odorata Cav.
Bidens pilosa L.
Bidens reptans (L.) G. Don.
Bidens riparia HBK.
Brickellia coulteri A. Gray.
Brickellia diffusa (Vahl) A. Gray
Conyza apurensis HBK
Decachaeta haenkeana DC.
Eclipta prostrata (L.) L.
Egletes viscosa (L.) Less.
Elephantopus spicatus B. Juss. ex Aubl
Eupatorium (Koanophyllon) albicaule Sch.-Bip. ex Klatt.
Eupatorium (Chromolaena) collinum DC.
Eupatorium haenkeanum DC.
Eupatorium odoratum L.
Eupatorium quadrangulare DC.
Eupatorium solidaginifolium A. Gray
Fleischmannia arguta (HBK.) B.L. Robins.
Gnaphalium pensilvanicum Willd.
Hofmeisteria dissecta (Hook. & Arn.) King & H. Rob.
Lagascea aurea Stuessy

Lasianthaea ceanothifolia (Willd.) K. Becker.
Liabum (Sinclairia) caducifolium Robins. & Bartlett.
Melampodium divaricatum (Rich. in Pers.) DC.
Melampodium microcephalum Less
Melampodium tenellum Hook & Arn.
Melanthera nivea (L.) Small.
Mikania cordifolia (L. f.) Willd.
Milleria quinqueflora L.
Otopappus microcephalus Blake.
Otopappus tequilanus (S. Wats.) B.L. Rob.
Parthenium hysterophorus L.
Pectis arenaria Benth
Pectis exserta MacVaugh
Pectis prostrata Cav
Perityle microglossa Benth.
Pluchea salicifolia (Mill.) Blake
Pluchea symphytifolia (Mill.) Gillis
Porophyllum punctatum (Mill.) Blake
Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass.
Pseudoconyza viscosa (Mill.) D"Arcy.
Sclerocarpus divaricatus (Benth.) Benth. & Hook. f. ex Hemsl.
Simsia amplexicaulis (Cav.) Pers.
Spilanthes alba L"Her.
Spilanthes oppositifolia (Lam.) D'Arcy
Synedrella nodiflora (L.) Gaertn
Tithonia rotundifolia (Mill.) Blake.
Tridax dubia Rose.
Tridax procumbens L.
Trixis pterocaulis Robins. & Greenm.
Verbesina lottiana Turner & Olsen
Vernonia triflosculosa HBK.
Wedelia fertilis McVaugh.
Wedelia strigosa Hook. & Arm.
Wedelia vexta Strother
Wedelia sp.
Zinnia bicolor (DC.) Hemsl.
Zinnia flavicoma (DC.) Olorodes & Torres.
Zinnia maritima HBK.
Zinnia purpusii Brandegee

- Connaraceae
Rourea glabra HBK.
- Convolvulaceae
Bonamia mexicana McDonald
Calycobolus sp.
Cressa truxillensis HBK

Cuscuta sp. 1
Cuscuta sp.2
Evolvulus aff. tenuis Mart. ex Chisy.
Evolvulus alsinoides L.
Evolvulus cardiophyllus Schlecht.
Ipomoea alba L.
Ipomoea ampullacea Fern.
Ipomoea batatoides Choisy.
Ipomoea bombycina (Choisy) Benth. & Hook.
Ipomoea bracteata Cav.
Ipomoea cf. batatas L.
Ipomoea chamelana McDonald.
Ipomoea clavata (G.Don.) v. Ooststr.
Ipomoea crinicalyx Moore.
Ipomoea hederifolia L.
Ipomoea imperata (Vahl) Griseb.
Ipomoea aff. laeta A. Gray.
Ipomoea lottiae McDonald.
Ipomoea meyeri (Spreng.) Don.
Ipomoea cf. microsticta Hallier f.
Ipomoea minutiflora (Mart. & Gal.) House.
Ipomoea muricata Cav.
Ipomoea neei (Spr.) O'Donnell.
Ipomoea nil (L.) Roth.
Ipomoea pedicellaris Benth.
Ipomoea pes-caprae (L.) Sweet.
Ipomoea quamoclit L.
Ipomoea trifida (HBK.) G. Don.
Ipomoea triloba L.
Ipomoea wolcottiana Rose.
Ipomoea wrightii A. Gray
Jacquemontia nodiflora (Desr.) G. Don.
Jacquemontia cf. pentantha (Jacq) G. Don.
Jacquemontia tamnifolia (L.) Griseb.
Merremia aegyptia (L.) Urb.
Merremia quinquefolia (L.) Hallier f.
Merremia umbellata (L.) Hallier f.
Operculina pteripes (G. Don) O'Donnell

- Crassulaceae
Sedum hintonii R.T. Clausen.
- Cruciferae
Rorippa teres (Michx) Stuckey
- Cucurbitaceae
Cayaponia attenuata (Hook. & Arn.)

Chalema synanthera Dieterle.
Cucumis anguria L.
Cucumis dipsaceus Spach.
Cucumis melo var. *dudain* (L.) Dunal.
Cucurbita angyrosperma subsp. *sororia* (L. H. Bailey) Merrick & Bates.
Cyclanthera dissecta (T. & G.) Arnott
Cyclanthera multifoliola Cong.
Dieterlea fusiformis Lott.
Doyerea emetocathartica Gros.
Echinopepon paniculatus (Cogn.) Dieterle.
Echinopepon racemosus (Steud.) C. Jeffrey.
Luffa cylindrica (L.) Roem.
Luffa quinquefida (Hook. & Arn.)
Melothria pendula L.
Momordica charantia L.
Polyclathra albiflora (EJL 2370) (Cogn.) Jeffrey.
Rytidostylis gracilis Hook. & Arn.
Schizocarpum longisepalum Jeffrey.
Sechiopsis tetraptera Dieterle.
Sicyos barbatus (H. Gentry) C. Jeffrey.
Sicyos microphyllus HBK.

- Dilleniaceae
Tetracera portobellensis Beurl.
- Ebenaceae
Diospyros aequoris Standl.
Diospyros sp.
- Erythroxylaceae
Erythroxylum havanense Jacq.
Erythroxylum mexicanum HBK.
Erythroxylum rotundifolium Lunan sens. lat.
- Euphorbiaceae
Acalypha cf. *brachyclada* Muell
Acalypha cincta Muell
Acalypha langiana Muell
Acalypha microphylla Kl.
Acalypha multiflora (Standl.) A Radcliffe-Sm.
Acalypha ostryifolia Ridd.
Acalypha pseudoalopecuroides Pax & Hoff.
Acalypha scheideana Schlecht.
Acalypha vagans Vav.
Acalypha sp. 1
Acalypha sp. 2
Acalypha sp. 3
Acalypha sp. 4

Adelia oaxacana (Muell. Arg.) Hemsl.
Argythamnia lottiae J. Ingram.
Argythamnia manzanilloana Rose.
Astrocasia peltata Standl.
Bernardia mexicana (Hook. & Arn.)
Bernardia spongiosa McVaugh.
Bernardia wilburi McVaugh.
Caperonia palustris (L.) St. Hil.
Celaenodendron mexicanum Standl.
Chamaesyce dioica (HBK.) Millsp.
Chamaesyce hirta (L.) Millsp.
Chamaesyce hypericifolia (L.) Millsp.
Chamaesyce hyssopifolia (L.) Small
Chamaesyce mendezii (Boiss.) Millsp.
Chamaesyce perlignea (McVaugh) Webster
Chamaesyce thymifolia (L.) Millsp
Chamaesyce sp.
Cnidosculus spinosus Lundell.
Cnidosculus urens (L.) Arthur.
Croton alamosanus Rose.
Croton chamelensis Lott.
Croton cf. conspurcatus Croizat
Croton cf. culiacanensis Croizat
Croton cupulifera MaVaugh
Croton flavescens Greenm
Croton hirtus L'Herit
Croton lobatus L.
Croton pseudoniveus Lundell.
Croton septemnervius McVaugh.
Croton sphaerocarpus HBK.?
Croton suberosus HBK.
Croton sp. nov.
Croton sp. 1
Dalechampia scandens L.
Enriquebeltrania crenatifolia (Miranda) Rzed.
Euphorbia colletioides Benth.
Euphorbia dioscoreoides Boiss.
Euphorbia francoana Boiss.
Euphorbia graminea Jacq.
Euphorbia heterophylla L.
Euphorbia humayensis Brandegee.
Euphorbia mexiae Standl.
Euphorbia oaxacana Rob. & Greenm.
Euphorbia peganoides Boiss.
Euphorbia tanquahuete Sess, & Moc.
Euphorbia sp. nov.
Hippomane mancinella L.

Hura polyandra Bail.
Jatropha bullockii Lott.
Jatropha chamelensis Pérez-Jiménez
Jatropha malacophylla Standl.
Jatropha platyphylla Muell. Arg.
Jatropha standleyi Steyerm.
Jatropha sp. 1
Jatropha sp. 2
Manihot chlorosticta Standl. & Goldman
Margaritaria nobilis L.
Meineckia bartlettii (Standl.) Webster.
Ophellantha spinosa Standl
Pedilanthus calcaratus Schlecht.
Phyllanthus amarus Schum.
Phyllanthus botryanthus Muel. Arg.
Phyllanthus elsiae Urb.
Phyllanthus gypsicola McVaugh.
Phyllanthus mickelii McVaugh.
Phyllanthus micromalus McVaugh
Phyllanthus mocinianus Baill.
Phyllanthus sp. complejo *grandifolius*
Phyllanthus sp. nov.
Phyllanthus sp. 1
Phyllanthus sp. 2
Ricinus communis L.
Sapium pedicellatum Huber.
Savia sessiliflora (Sw.) Willd.
Sebastiania cf. *hintonii* Lundell.
Sebastiania pavoniana (Muell. Arg.) Muell. Arg.
Tragia pacifica McVaugh.
Tragia volubilis L.

- Flacourtiaceae

Casearia arguta HBK.
Casearia corymbosa HBK.
Casearia obovata Schlecht.
Casearia sylvestris Sw. var. *sylvestris*
Casearia tremula (Griseb.) Wright.
Prockia crucis P. Browne ex L.
Samyda mexicana Rose.
Xylosma intermedium (Seem.) Triana & Planch.
Xylosma velutinum (Tulasne) Triana & Planch.

- Hernandiaceae

Gyrocarpus jatrophiifolius Domin

- Hippocrateaceae
Hemiangium excelsum (HBK.) A. C. Sm.
Hippocratea volubilis L.
Pristimera celastroides (HBK.) A. C. Sm.

- Hydrophyllaceae
- *Hydrolea spinosa* L.
Wigandia urens (Ruiz & Pav.) HBK

- Julianaceae
Amphipterygium adstringens (Schlecht.) Schiede.

- Krameriaceae
Krameria cuspidata Presl.

- Labiatae
Asterohyptis mocianiana (Briq.) Epling.
Hyptis albida HBK.
Hyptis capitata Jacq.
Hyptis mutabilis (Rich.) Briq.?
Hyptis pectinata (L.) Poit.
Hyptis suaveolens (L.) Poit.
Hyptis urticoides Benth.
Ocimum micranthum Willd.
Salvia amarissima Ort.
Salvia languidula Epling.
Salvia occidentalis Sw.
Salvia uruapana
Scutellaria sp.
Stachys coccinea Jacq.

- Lauraceae
Licaria nayaritensis (Lundell) Lundell.
Licaria triandra (Sw.) Kostermans
Nectandra martinicensis Mez.

- Leguminosae (Fabaceae)
Acacia acatlensis Benth.
Acacia angustissima (Mill.) Ktze.
Acacia cochliacantha Humb. & Bonpl.
Acacia farnesiana (L.) Willd.
Acacia glomerosa Benth.
Acacia hindsii Benth.
Acacia macracantha Humb. & Bonpl. mex Willd.
Acacia pennatula (Schlecht. & Cham.) Benth.
Acacia rosei Standl.
Acacia sp. nov. ined. L. Rico
Acaciella ortegae Britt. & Rose.

Aeschynomene americana L.
Aeschynomene amorphoides (s. Wats.) Rose ex B. L. Rob.
Aeschynomene villosa Poir.
Albizia occidentalis Brandegee.
Albizia tomentosa (Micheli) Standl.
Andira inermis (W. Wright.) HBK. ex DC.
Apoplanesia paniculata Presl.
Bauhinia divaricata L.
Bauhinia pauletia Pers.
Bauhinia subrotundifolia (Cav.) HBK.
Bauhinia unguolata L.
Brongniartia pacifica McVaugh.
Brongniartia sp. nov. ined. O. Dorado
Caesalpinia bonduc (L.) Roxb.
Caesalpinia cacalaco Humb. & Bonpl.
Caesalpinia caladenia Standl.
Caesalpinia coriaria (Jacq.) Willd.
Caesalpinia eriostachys Benth.
Caesalpinia platyloba S. Wats.
Caesalpinia pulcherrima (L.) Sw.
Caesalpinia sclerocarpa Standl.
Calliandra emarginata (Willd.) Benth.
Calliandra formosa (Kunth) Benth.
Calopogonium caeruleum (Benth.) Hemsl.
Calopogonium mucunoides Desv.
Canavalia acuminata Rose.
Canavalia maritima (Aubl.) Thouars.
Cassia hintonii Sandw.
Centrosema plumieri (Pers.) Benth.
Centrosema sagittatum (Willd.) Brandeg. ex Riley.
Centrosema virginianum (L.) Benth.
Chamaecrista absus (L.) I. & B.
Chamaecrista chamaecristoides (Colladon) Greene var. *chamaecristoides*
Chamaecrista nictitans Moench.
Chamaecrista rotundifolia (Pers.)
Chloroleucon mangense (Jacq.)
Clitoria ternatea L.
Conzattia multiflora (B. L. Rob.) Standl.
Coursetia caribaea (Jacq.)
Coursetia glandulosa A. Gray.
Crotalaria cajanifolia HBK.
Crotalaria incana L.
Crotalaria pumila Ortega.
Cynometra oaxacana Brandegee.
Dalbergia congestiflora Pitt.
Dalea carthagenensis (Jacq.) MacBride.
Dalea cliffortiana Willd.

- Desmanthus bicornutus* S. Wats.
Desmanthus virgatus (L.) Willd.
Desmodium incanum DC.
Desmodium procumbens (Mill.) Hitchc.
Desmodium scorpiurus (Sw.) Desv.
Desmodium tortuosum (Sw.) DC.
Diphysa occidentalis Rose.
Diphysa puberulenta Rydb.
Diphysa thurberi (A. Gray) Rydb.
Entada polystachia (L.) DC.
Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb.
Erythrina lanata Rose var. *occidentalis* (Standl.) Krokoff & Barneby
Galactia acapulcensis Rose.
Galactia striata Jacq.
Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth.
Haematoxylum brasiletto Karst.
Indigofera constricta Rydb
Indigofera miniata Ort.
Indigofera palmeri Rose.
Indigofera sabulicola Benth.
Indigofera suffruticosa Mill.
Inga eriocarpa Benth.
Lennea brunescens Standl.
Leucaena lanceolata S. Wats.
Lonchocarpus caudatus Pitt.
Lonchocarpus cochleatus Pitt.
Lonchocarpus constrictus Pitt.
Lonchocarpus eriocarinalis Micheli.
Lonchocarpus guatemalensis Benth.
Lonchocarpus hintonii Sandw.
Lonchocarpus lanceolatus Benth.
Lonchocarpus longipedicellatus Pitt.
Lonchocarpus magallanesii Sousa
Lonchocarpus minor Sousa.
Lonchocarpus mutans Sousa.
Lonchocarpus sinaloensis (Gentry) F.J. Hermann.
 ■ *Lysiloma microphyllum* Benth.
Machaerium salvadorensis (Donn. Sm.) Rudd.
Macroptilium atropurpureum (DC.) Urb.
Mimosa acantholoba (Willd.) Poir.
Mimosa affinis B. L. Rob.
Mimosa albida H. & B. ex Willd.
Mimosa arenosa (Willd.) Poir. var. *leiocarpa* (DC.) Barneby
Mimosa caerulea Rose.
Mimosa camporun Benth.
Mimosa distachya Cav. var. *chamelae* Barneby
Mimosa ervendbergii A. Gray

Mimosa leptocarpa Rose.
Mimosa pellita H. & B. ex Willd.
Mimosa quadrivalvis L.
Mimosa sicyocarpa Robins.
Mucuna sloanei Fawc. & Rendle.
Neptunia natans (L. f.) Druce.
Neptunia plena (L.) Benth.
Neptunia pubescens Benth.
Nissolia fruticosa Jacq.
Nissolia leiogyne Sandw.
Pachyrrhizus erosus (L.) Hurb.
Phaseolus leptostachyus Benth.
Phaseolus lunatus L.
Phaseolus microcarpus Mart.
Piptadenia constricta (Micheli) Macbr.
Piptadenia flava (DC.) Benth
Piscidia carthagenensis Jacq.
Pithecellobium dulce (Roth.) Benth.
Pithecellobium lanceolatum (Willd.) Benth.
Pithecellobium platylobum (DC.) Urb.
Pithecellobium unguis-cati (L.) Mart.
Platymiscium lasiocarpum Sandw.
Poepigia procera Pesl.
Poiretia punctata (Willd.) Desv.
Prosopis juliflora (Sw.) DC.
Pterocarpus orbiculatus DC.
Rhynchosia edulis Griseb.
Rhynchosia minima (L.) DC.
Rhynchosia precatória DC.
Rhynchosia reticulata (Sw.) DC. in DC. var *reticulata*
Senna atomaria (L.) I. & B.
Senna fruticosa (Mill.) I. & B.
Senna mollissima (Mill.) I. & B. var. *glabrata* (Benth.) I. & B.
Senna nicaraguensis (Benth.) I. & B.
Senna obtusifolia (L.) I. & B.
Senna occidentalis (L.) Link.
Senna pallida (Vahl) I. & B. var. *geminiflora* I. & B.
Senna pendula (Willd.) I. & B. var. *advena* (Vogel) I. & B.
Senna quinquangulata (L. C. Rich.) I. & B. var. *quinquangulata*
Senna uniflora (P. Mill.) I. & B.
Sesbania herbacea (Mill.) McVaugh
Stylosanthes viscosa Sw.
Styphnolobium sp. nov. ined. Sousa & Rudd.
Tamarindus indica L.
Tephrosia leiocarpa A. Gray. var. *costenya* McVaugh
Tephrosia multifolia Rose.
Tephrosia vicioides Schlecht.

- Vigna speciosa* HBK.
Vigna strobilophora B. L. Rob.
Willardia mexicana (S. Wats.) Rose.
- Lennoaceae
Lennoa madreporoides LaLlave & Lex.
 - Loasaceae
Gronovia scandens L.
Mentzelia aspera L.
 - Loganiaceae
Buddleja sessiliflora HBK
Strychnos cf. brachistantha Standl.
 - Loranthaceae
Cladocolea gracilis Kuijt.
Cladocolea inconspicua (Benth.)
Cladocolea sp. 1
Cladocolea sp. 2
Phoradendron quadrangulare (HBK.) Krug & Urb.
Phoradendron robinsonii Urb.
Phoradendron sp.
Psittacanthus calyculatus (DC.) G. Don.
Struthanthus condensatus Kuijt.
Struthanthus densiflorus Benth. Standl.
Struthanthus interruptus (HBK.) Blume.
Struthanthus quercicola (Cham. & Schlecht.) Blume.
Struthanthus sp. 1
Struthanthus sp. 2
 - Lythraceae
Ammania coccinea Rottb.
Cuphea ferrisae Bacig.
Cuphea leptopoda Hemsl.
Cuphea vesiculigera R. C. Foster.
Rotala ramosior (L.) Koehne
 - Malpighiaceae
Bunchosia mcvaughii W. R. Anderson.
Bunchosia palmeri S. Wats. sens. lat.
Byrsonima crassifolia (L.) DC.
Callaeum macropterum (DC.) D. M. Johnson
Galphimia glauca Cav.
Galphimia hirsuta Cav.
Gaudichaudia mcvaughii W. R. Anderson.
Heteropterys laurifolia (L.) Adr. Juss.
Heteropterys palmeri Rose.

Hiraea reclinata Jacq. sens. lat.
Lasiocarpus sp.
Malpighia emiliae W. R. Anderson.
Malpighia novogaliciana W. R. Anderson.
Malpighia ovata Rose.
Malpighia rzedowskii W. R. Anderson
Tetrapterys mexicana Hook. & Arn.

▪ Malvaceae

Abutilon barrancae M. E. Jones
Abutilon mcvaughii Fryxell.
Abutilon orientale Standl. & Steyerm.
Abutilon trisulcatum (Jacq.) Urb.
Allosidastrum interruptum (Balbis ex DC.) Krap., Fryx. & Bates.
Anoda acerifolia Cav.
Anoda cristata (L.) Schldl.
Anoda lanceolata Hook. & Arn.
Anoda thurberi A. Gray.
Bakeridesia bakeriana (Rose) Bates.
Bastardiastrum hirsutiflorum (K. Presl) Bates.
Bastardiastrum incanum (Brandege) Bates
Briquetia spicata (HBK.) Fryxell.
Dirhampis mexicana Fryxell.
Gossypium aridum (Rose & Standl.) Skov.
Gossypium hirsutum L.
Herissantia crispa (L.) Briz.
Hibiscus citrinus Fryxell.
Hibiscus pernambucensis Arruda.
Hibiscus sabdariffa L.
Kosteletzkia depressa (L.) Blanchard, Fryx. & Bates.
Malachra alceifolia Jacq.
Malachra capitata (L.) L.
Malachra fasciata Jacq.
Malvastrum americanum (L.) Torr.
Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke.
Malvaviscus arboreus Cav.
Pavonia arachnoidea K. Presl.
Pavonia fryxellii Krap.
Sida acuta Burm. f. Huinar.
Sida aggregata Presl.
Sida alamosana S. Wats.
Sida ciliaris L.
Sida glabra Miller.
Sida jamaicensis L.
Sida rhombifolia L.
Sida salviifolia K. Presl.
Wissadula periplocifolia (L.) Presl ex Thwaites.

- Martyniaceae
Martynia annua L.
- Meliaceae
Cedrela salvadorensis Standl.
Guarea glabra Vahl.
Melia azedarach L.
Swietenia humilis Zucc.
Trichilia americana (Sess, & Moc.) Pennington.
Trichilia havanensis Jacq.
Trichilia hirta L.
Trichilia trifolia L.
- Menispermaceae
Cissampelos pareira L.
Cocculus diversifolius DC.
Disciphania mexicana Bullock.
Hyperbaena ilicifolia Standl.
- Moraceae
Brosimum alicastrum Sw.
Chlorophora tinctoria (L.) Guad. Moraleté.
Dorstenia drakena L.
Ficus cotinifolia HBK.
Ficus goldmanii Standl.
Ficus insipida Willd.
Ficus obtusifolia HBK.
Ficus pertusa L.f.
Trophis racemosa (L.) Urb.
- Moringaceae
Moringa oleifera Lam.
- Myrsinaceae
Ardisia revoluta HBK.
- Myrtaceae
Eugenia capuli (Schlecht. & Cham.) Berg.
Eugenia pleurocarpa Standl.
Eugenia rekoii Standl.
Psidium sartorianum (Berg.) Ndzu.
- Nyctaginaceae
Abromia maritima Nutt. ex Wats.
Boerhavia coccinea Miller
Boerhavia diffusa L.
Boerhavia erecta L.
Commicarpus scandens (L.) Standl.

- Guapira cf. macrocarpa* Miranda
Mirabilis longiflora L.
Mirabilis sp.
Okenia hypogaea Cham. & Schlecht.
Pisonia aculeata L.
Pisonia macranthocarpa Donn. Sm.
Salpianthus arenarius Humb. & Bonpl.
Salpianthus purpurascens (Cav.) Hook. & Arn.
- Nymphaeaceae
Nymphaea elegans Hook.
 - Ochnaceae
Ouratea mexicana (Humb. & Bonpl.) Engl.
 - Olacaceae
Schoepfia cf. schreberi J. F. Gmel.
Schoepfia sp.
Ximenia pubescens Standl.
 - Oleaceae
Forestiera cf. rhamnifolia Griseb.
 - Onagraceae
Hauya elegans DC.
Ludwigia erecta (L.) Hara.
Ludwigia leptocarpa (Nutt.) Hara.
Ludwigia octovalvis L.
Ludwigia peploides (HBK.) Raven
 - Opiliaceae
Agonandra racemosa (DC.) Standl.
 - Oxalidaceae
Oxalis albicans HBK.
Oxalis frutescens L.
Oxalis microcarpa Benth.?
 - Papaveraceae
Argemone ochroleuca Sweet.
 - Passifloraceae
Passiflora edulis Sims.
Passiflora filipes Benth.
Passiflora foetida L.
Passiflora aff. goniosperma Killip.
Passiflora holosericea L.

- Passiflora mexicana* Juss.
Passiflora sp. nov. ined. MacDougal.
- Phytolaccaceae
Agdestis clematidea DC.
Petiveria alliacea L.
Rivina humilis L.
Stegnosperma cubense A. Rich.
Trichostigma octandrum (L.) H. Walt.
 - Piperaceae
Peperomia claytonioides Kunth.
Peperomia sp.
Piper abalienatum Trel.
Piper arboreum Aublet subsp. *arboreum*
Piper brevipedicellatum Bornstein.
Piper hispidum Sw.
Piper pseudolindenii C. DC.
Piper rosei C. DC.
Piper stipulaceum C. DC.
 - Plumbaginaceae
Plumbago scandens L.
 - Polygalaceae
Polygala monticola St. Hil.
Polygala serpens Blake.
Securidaca diversifolia (L.) Blake.
 - Polygonaceae
Antigonon flavescens S. Wats.
Antigonon cf. leptopus Hook. & Arn.
Coccoloba barbadensis Jacq.
Coccoloba liebmannii Lindau.
Coccoloba venosa L.
Coccoloba sp. nov. aff. acuminata Jacq.
Coccoloba sp.
Podopterus cordifolius Rose & Standl.
Podopterus mexicanus Humb. & Bonpl.
Polygonum punctatum Ell.
Polygonum sp. 1
Polygonum sp. 2
Ruprechtia fusca Fern.
Ruprechtia pallida Standl.
 - Portulacaceae
Portulaca oleracea L.
Portulaca pilosa L.

- Talinum paniculatum* (Jacq.) Gartn.
Talinum triangulare (Jacq.) Willd.
- Rafflesiaceae
Bdallophyton americanum (A. Br.) Harms.
 - Ranunculaceae
Clematis dioica L.
 - Rhamnaceae
Colubrina heteroneura (Griseb.) Standl.
Colubrina triflora Brongn.
Gouania rosei Wiggins.
Gouania stipularis DC.
Karwinskia latifolia Standl.
Ziziphus amole (Sess, & Moc.) M. C. Johnst.
 - Rhizophoraceae
Rhizophora mangle L.
 - Rubiaceae
Allenanthus hondurensis Standl.
Borreria densiflora DC.
Bouvardia cordifolia DC.
Bouvardia sp. nov.
Chiococca alba (L.) Hitchc.
Crusea parviflora Hook. & Arn.
Diodia sarmentosa Sw.
Exostema caribaeum (Jacq.) Roem. & Schult.
Exostema mexicanum A. Gray.
Guettarda elliptica Sw.
Hamelia versicolor A. Gray.
Hamelia xorullensis HBK.
Hintonia latiflora (Sess, & Moc. ex DC.) Bullock.
Machaonia acuminata Humb. & Bonpl.
Mitracarpus villosus (Sw.) Cham. & Schlecht.
Oldenlandia sp. nov.
Psychotria erythrocarpa Schlecht.
Psychotria horizontalis Sw.
Psychotria microdon (DC.) Urb.
Randia aculeata L.
Randia armata (Sw.) DC.
Randia malacocarpa Standl.
Randia mollifolia Standl.
Randia tetraantha (Cav.) DC.
Randia thurberi S. Wats.
Richardia scabra L.

- Spermacoce tenuior* L.
Staelia scabra (Presl) Standl.
- Rutaceae
 - Amyris cf. madrensis* S. Wats.
 - Esenbeckia berlandieri* Baill. subsp. *acapulcensis* (Rose) Kaastra
 - Esenbeckia nesiotica* Standl.
 - Helietta lottiae* Chiang.
 - Megastigma* sp.
 - Monniera trifolia* L.
 - Zanthoxylum arborescens* Rose.
 - Zanthoxylum caribaeum* Lam. vel aff.
 - Zanthoxylum fagara* (L.) Sarg.
 - Zanthoxylum* sp.
 - Salicaceae
 - Salix gooddingii* Ball.
 - Salix taxifolia* HBK.
 - Sapindaceae
 - Cardiospermum halicacabum* L.
 - Cupania dentata* DC.
 - Matayba scrobiculata* (Kunth) Radlk.
 - Matayba spondioides* Standl.
 - Paullinia cururu* L.
 - Paullinia fuscescens* HBK.
 - Paullinia sessiliflora* Radlk.
 - Paullinia tomentosa* Jacq.
 - Sapindus saponaria* L.
 - Serjania brachycarpa* A. Gray.
 - Thouinia paucidentata* Radlk.
 - Thouinidium decandrum* (Humb. & Bonpl.) Radlk.
 - Sapotaceae
 - Pourteria campechiana* (HBK.) Baehni.
 - Pouteria* sp.
 - Sideroxylon capiri* (S.DC.) Pittier subsp. *tempisque* (Pittier) Pennington
 - Sideroxylon cartilagineum* (Cronq.) Pennington.
 - Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.)
 - Sideroxylon stenospermum* (Standl.) Pennington
 - Scrophulariaceae
 - Bacopa monnieri* (L.) Wettst.
 - Capraria frutescens* (Mill.) Britten.
 - Lindernia* sp.
 - Mecardonia vandellioides* (HBK.) Pennell.
 - Russelia tenuis* Lundell.

- Schistophragma pusilla* Benth.
Scoparia dulcis L.
Stemodia durantifolia (L.) Sw.
- Simaroubaceae
Recchia mexicana Moc. & Sess.

 - Solanaceae
Capsicum annuum L.
Datura discolor Bernh.
Lycianthes ciliolata (Martens & Gal.) Bitter.
Lycianthes lenta (Cav.) Bitter, vel aff.
Lycianthes cf. moziniana (Dun.) Bitter?
Lycopersicon esculenta Mill.
Nicandra physalodes (L.) Gaertn.
Nicotiana glauca Grah.
Nicotiana plumbaginifolia Viviani.
Nicotiana tabacum L.
Physalis cordata Mill.
Physalis lagascae Roem. & Schult.
Physalis leptophylla Rob. & Greenm.
Physalis maxima Mill.
Physalis mimulus Waterfall.
Physalis minuta Griggs.
Solanum americanum Mill.
Solanum campechiense L.
Solanum deflexum Greenm.
Solanum diphyllum L.
Solanum erianthum D. Don.
Solanum grayi Rose var.
Solanum hazenii Britton.
Solanum lignescens Fern.
Solanum madrense Fern.
Solanum ochraceo-ferrugineum (Dun.) Fern.
Solanum refractum Hook. & Arn.
Solanum tequilense A. Gray

 - Sterculiaceae
Ayenia filiformis S. Wats.
Ayenia micrantha Standl.
Ayenia wrightii Robinson
Byttneria aculeata Jacq.
Byttneria catalpifolia Jacq.
Guazuma ulmifolia Lam.
Helicteres baruensis Jacq.
Melochia nodiflora Sw.
Melochia pyramidata L.

- Melochia tomentosa* L.
Physodium adenodes (Goldberg) Fryxell var.
Waltheria indica L.
- Theophrastaceae
Jacquinia pungens A. Gray.
 - Thymelaeaceae
Daphnopsis sp.
 - Tiliaceae
Corchorus aestuans L.
Corchorus hirtus L.
Corchorus siliquosus L.
Heliocarpus pallidus Rose.
Luehea candida (DC.) Mart.
Triumfetta cf. bogotensis DC.
Triumfetta hintonii Sprague
Triumfetta paniculata Hook. & Arn.
Triumfetta semitriloba Jacq.
 - Turneraceae
Turnera diffusa Willd.
Turnera velutina Presl.
 - Ulmaceae
Celtis caudata Planch.
Celtis iguanaeus (Jacq.) Sarg.
Phyllostylon rhamnoides (Poisson) Taubert.
Trema micrantha (L.) Blume.
 - Umbelliferae
Eryngium nasturtiifolium Juss. ex Delar. f.
 - Urticaceae
Discocnide mexicana (Liebm.) Chew.
Myriocarpa sp.
Pouzolzia palmeri S. Wats
Urera caracasana (Jacq.) Griseb.
 - Verbenaceae
Avicennia germinans (L.) L.
Bouchea dissecta S. Wats.
Bouchea flabelliformis M.E. Jones.
Bouchea prismatica (L.) Ktze.
Citharexylum affine D. Don.
Citharexylum donnell-smithii Greenm.

Citharexylum hirtellum Standl.
Citharexylum standleyi Mold.
Lantana camara L. var *parviflora* Mold.
Lantana canescens HBK.
Lantana frutilla Mold.
Lantana jaliscana Mold.
Lantana langlassei Mold.
Lippia alba (Mill.) N.E. Br.
Lippia graveolens HBK.
Lippia mcvaughii Mold.
Phyla nodiflora (L.) Greene.
Phyla scaberrima (Juss.) Mold.
Priva lappulacea (L.) Pers.
Stachytarpheta incana Mold.
Verbena litoralis HBK.
Vitex hemsleyi Briq.
Vitex mollis HBK.

▪ **Violaceae**

Hybanthus attenuatus (Humb. & Bonpl.) G.K. Schulze.
Hybanthus mexicanus Ging.
Hybanthus serrulatus Standl.

▪ **Vitaceae**

Ampelocissus acapulcensis (HBK.) Planch.
Ampelopsis mexicana Rose.
Cissus rhombifolia Vahl.
Cissus sicyoides L.
Cissus trifoliata L.
Cissus sp.

▪ **Zygophyllaceae**

Guaiacum coulteri A. Gray.
Kallstroemia grandiflora Torr. ex A. Gray.
Kallstroemia maxima (L.) Hook. & Arn.
Kallstroemia pubescens (G.Don.) Dandy in Keay
Tribulus cistoides L.

ANEXO 2. Listado Faunístico DEL Municipio La Huerta Jal.

Reptiles y Anfibios

Clase Amphibia

Orden Anura

- Familia Bufonidae
 - Bufo marinus*
 - Bufo marmoreus*
 - Bufo mazatlanensis*
 - Bufo marinus*
 - Bufo marmoreus*
 - Bufo mazatlanensis*

- Familia Leptodactylidae
 - Eleutherodactylus hobartsmithi*
 - Eleutherodactylus mexicanus*
 - **Eleutherodactylus modestus*
 - Eleutherodactylus nitidus*
 - Leptodactylus melanonotus*
 - Eleutherodactylus hobartsmithi*
 - Eleutherodactylus mexicanus*

- Familia Hylidae
 - Hyla sartori*
 - Hyla smaragdina*
 - Hyla smithi*
 - Pachymedusa dacnicolor*
 - Pternohyla fodiens*
 - Phrynohyas venulosa*
 - Smilisca baudini*
 - Triprion spatulatus*
 - Hyla smithi*
 - Pachymedusa dacnicolor*
 - Pternohyla fodiens*
 - Triprion spatulatus*

- Familia Microhylidae
 - Gastrophryne usta*
 - Hypopachus variolosus*
 - Hypopachus variolosus*

- Familia Ranidae
 - Rana forreri*

Clase Reptilia

Orden Testudines

- Familia Kinosternidae
Kinosternon integrum Familia Emydidae
Rhinoclemmys pulcherrima rogerbarbouri
Rhinoclemmys rubida perixantha
Rhinoclemmys rubida perixantha
- Familia Cheloniidae
Caretta caretta
Chelonia agassizii
Eretmochelys imbricata bissa
Lepidochelys olivaceae
- Familia Dermochelyidae
Dermochelys coriacea

Orden Squamata

Suborden Lacertilia

- Familia Eublepharidae
Coleonyx elegans nemoralis
- Familia Gekkonidae
Hemidactylus frenatus
Phyllodactylus lanei rupinus
Hemidactylus frenatus
Phyllodactylus lanei rupinus
- Familia Polychrotidae
Anolis nebulosus
- Familia Corytophanidae
Basiliscus vittatus
- Familia Iguanidae
Ctenosaura pectinata
Iguana iguana
Iguana iguana
- Familia Phrynosomatidae
Phrynosoma asio
Sceloporus horridus albiventris
Sceloporus melanorhinus calligaster

Sceloporus utiformis
Urosaurus bicarinatus tuberculatus
Phrynosoma asio

- Familia Scincidae
 - Eumeces parvulus*
 - Mabuya unimarginata*
 - Sphenomorphus assatus*
 - Eumeces parvulus*
 - Mabuya unimarginata*
 - Sphenomorphus assatus*
- Familia Teiidae
 - Ameiva undulata*
 - Cnemidophorus communis communis*
 - Cnemidophorus lineatissimus duodecemlineatus*
- Familia Helodermatidae
 - Heloderma horridum*
- Familia Anguidae
 - Gerrhonotus liocephalus*

Suborden Serpentes

- Familia Leptodactylidae
 - Leptotyphlops humilis dugesi*
- Familia Boidae
 - Boa constrictor imperator*
- Familia Loxocemidae
 - Loxocemus bicolor*
- Familia Colubridae
 - Clelia scytalina*
 - Conopsis vittatus vittatus*
 - **Dipsas gaigeae*
 - Dryadophis melanolomus stuarti*
 - Drymarchon corais rubidus*
 - Drymobius margaritiferus fistulosus*
 - Hypsiglena torquata torquata*
 - Imantodes gemmistratus latistratus*
 - Lampropeltis triangulum nelsoni*
 - Leptodeira maculata*

Leptophis diplotropis diplotropis
Manolepis putnami
Masticophis mentovarius striolatus
Oxybelis aeneus
Pseudoficimia frontalis
Pseudoleptodeira latifasciata
**Pseudoleptodeira uribe*
Rhadinaea hesperia

Salvadora mexicana
Senticolis triaspis intermedia
Sibon annuliferus
Sibon nebulata nebulata
Sibon philippi
Symphimus leucostomus
Tantilla bocourti bocourti
Tantilla calamarina
Thamnophis valida
Trimorphodon biscutatus biscutatus
Oxybelis aeneus
Imantodes gemmistratus latistratus
Oxybelis aeneus
Pseudoficimia frontalis
Masticophis mentovarius striolatus
Leptophis diplotropis diplotropis
Familia Elapidae
**Micrurus distans oliveri*

- Familia Hydropheidae
Pelamis platurus

- Familia Viperidae
Agkistrodon bilineatus bilineatus
Crotalus basiliscus

Orden Crocodylia

- Familia Crocodylidae
Crocodylus acutus

* Especies endémicas a la región.

Nota: La lista de las especies de la región de Chamela, Jalisco, está actualizada y basada en el criterio de Smith y Smith (1993), Ramírez-Bautista, 1994, Ramírez-Bautista y Smith 1992.

Aves

Orden Anseriformes

- Familia Anatidae
 - Anas clypeata*
 - Anas cyanoptera*
 - Anas discors*
 - Aythya affinis Pato bola*
 - Lesser scaup Omn.*
 - Aythya americana*
 - Cairina moschata*
 - Dendrocygna autumnalis*
 - Oxyura dominica*
- Familia Apodiformes
 - Apodidae*
- Familia Trochilidae
 - Amazilia rutila*
 - Amazilia violiceps*
 - Archilochus alexandri*
 - Archilochus colubris*
 - Cyananthus latirostris*
 - Chlorostilbon canivetii*
 - Heliomaster constantii*
 - Phaethornis superciliosus*
 - Tilmatura dupontii*

Orden Caprimulgiformes

- Familia Caprimulgidae
 - Caprimulgus ridgwayi*
 - Chordeiles acutipennis*
 - Nyctidromus albicollis*
- Familia Nyctibidae
 - Nyctibius griseus*
- Familia Nyctibidae
 - Nyctibius griseus*

Orden Ciconiformes

- Familia Ardeidae
 - Ardea herodias*
 - Bubulcus ibis*

Butorides striatus
Casmerodius albus
Cochlearius cochlearius
Egretta caerulea
Egretta rufescens
Egretta thula
Egretta tricolor
Ixobrychus exilis

Orden Anseriformes

- Familia Anatidae
 - Anas clypeata*
 - Anas cyanoptera*
 - Anas discors*
 - Aythya affinis*
 - Aythya americana*
 - Cairina moschata*

Orden Columbiformes

- Familia Columbidae
 - Columbia flavirostris*
 - Columbia livia*
 - Columbina inca*
 - Columbina passerina*
 - Columbina talpacoti*
 - Leptotila verreauxi*
 - Zenaida asiatica*

Orden Coraciformes

- Familia Alcedinidae
 - Ceryle alcyon*
 - Chloroceryle amazona*
 - Chloroceryle americana*
 - Ceryle torquata*
- Familia Momotidae
 - Momotus mexicanus*

Orden Cuculiformes

- Familia Cuculidae
 - Coccyzus minor*
 - Crotophaga sulcirostris*
 - Geococcyx velox*

Morococcyx erythropygus
Piaya cayana

Orden Caradriformes

- Familia Charadriidae
 - Charadius semipalmatus*
 - Charadius vociferus*
 - Charadius wilsonia*
 - Charadrius alexandrinus*
 - Charadrius collaris*
 - Pluvialis squatarola*

- Familia Hematopodidae
 - Haematopus palliatus*

- Familia Jacanidae
 - Jacana spinosa*

- Familia Laridae
 - Anous stolidus*
 - Chilidonias niger*
 - Larus argentatus*
 - Larus atricilla*
 - Larus delawarensis*
 - Larus heermanni*
 - Larus philadelphia*
 - Larus pipixcan*
 - Rynchops niger*
 - Sterna caspia*
 - Sterna elegans*
 - Sterna forsteri*
 - Sterna hirundo*
 - Sterna maxima*

- Familia Recurvirostridae
 - Himantopus mexicanus*
 - Recurvirostra americana*

- Familia Scolopacidae
 - Actitis macularia*
 - Calidris alba*
 - Calidris himantopus*
 - Calidris mauri*
 - Calidris minutilla*
 - Calidris pusilla*
 - Catoptrophorus semipalmatus*

Gallinago gallinago
Heteroscelus incanus
Limnodromus griseus
Limnodromus scolopaceus
Limosa fedoa
Numenius americanus
Numenius phaeopus
Phalaropus fulicaria
Phalaropus lobatus
Phalaropus tricolor
Tringa flavipes
Tringa melanoleuca

Orden Falconiformes

- Familia Accipitridae
 - Accipiter cooperii*
 - Accipiter striatus*
 - Buteo albonotatus*
 - Buteo brachyurus*
 - Buteo magnirostris*
 - Buteo nitidus*
 - Buteogallus anthracinus*
 - Buteogallus urubitinga*
 - Buteo jamaicensis*
 - Chondrohierax uncinatus*
 - Elanus caeruleus*
 - Geranospiza caerulescens*
 - Pandion haliaetus*
 - Parabuteo unicinctus*

- Familia Cathartidae
 - Cathartes aura*
 - Coragyps atratus*

- Familia Falconidae
 - Falco peregrinus*
 - Falco sparverius*
 - Falco ruficularis*
 - Herpetotheres cachinnans*
 - Micrastur semitorquatus*
 - Polyborus plancus*

Orden Galliformes

- Familia Cracidae

Ortalis poliocephala

- Familia Phasianidae
Callipepla douglasii
Phylortyx fasciatus

Orden Gaviforme

- Familia Gavidae
Gavia immer

Orden Gruiformes

- Familia Rallidae
Aramides axillaris
Fulica americana
Gallinula chloropus
Prophyrula martinico

Orden Passeriformes

- Familia Corvidae
Calocitta formosa
Cyanocorax sanblasianus
Cyanocorax yncas
- Familia Dendrocolaptidae
Lepidocolaptes leucogaster
Xyphorhynchus flavigaster
- Familia Emberizidae
Agelaius phoeniceus
Aimophila botteri
Aimophila humeralis
Aimophila ruficauda
Ammodramus savanarum
Arremonops rufivirgatus
Cacicus melanicterus
Cardinalis cardinalis
Carduelis psaltria
Carpodacus mexicanus
Cyanocompsa parellina
Chondestes grammacus
Dendroica coronata
Dendroica nigrescens
Dendroica petechia

Euphonia affinis
Euthlypis lacrymosa
Geothlypis policephala
Geothlypis trichas
Granatellus venustus
Guiraca caerulea
Habia rubica
Icteria virens
Icterus cuculatus
Icterus galbula
Icterus granduacauda
Icterus pustulatus
Icterus spurius
Melospiza lincolni
Mniotilta varia
Molothrus aeneus
Molothrus ater
Oporornis formosus
Oporornis tolmiei
Parula pitiayumi
Passer domesticus
Passerina ciris
Passerina cyanea
Passerina leclancherii
Passerina versicolor
Pheucticus chrysopheplus
Pheucticus ludovicianus
Pheucticus melanocephalus
Piranga erythrocephala
Piranga ludoviciana
Piranga rubra
Quiscalus mexicanus
Rhodinocichla rosea
Saltator coerulescens
Seiurus aurocapillus
Setophaga ruticilla
Sporophila minuta
Sporophila torqueola
Sturnella magna
Vermivora celata
Vermivora luciae
Vermivora ruficapilla
Volatinia jacarina
Willsonia pusilla
Zonotrichia leucophrys

- Familia Fregatidae

Fregata magnificens

- Familia Hirundinidae
 - Hirundo rustica*
 - Progne chalybea*
 - Stelgidopteryx serripennis*
 - Tachycineta albilinea*
- Familia Hydrobatidae
 - Oceanodroma microsoma*
- Familia Mimidae
 - Melanotis caerulescens*
 - Mimus polyglottos*
- Familia Muscicapidae
 - Catharus aurantiirostris*
 - Catharus ustulatus*
 - Polioptila caerulea*
 - Polioptila nigriceps*
 - Turdus assimilis*
 - Turdus rufopalliatus*
- Familia Troglodytidae
 - Thryothorus felix*
 - Thryothorus sinaloa*
 - Troglodytes aedon*
 - Uropsila leucogastra*
- Familia Trogonidae
 - Trogon citreolus*
- Familia Tyrannidae
 - Attila spadiceus*
 - Camptostoma imberbe*
 - Deltarhynchus flammulatus*
 - Empidonax difficilis*
 - Empidonax minimus*
 - Empidonax trailli*
 - Megarhynchus pitangua*
 - Myiarchus cinerascens*
 - Myiarchus nuttingi*
 - Myiarchus tuberculifer*
 - Myiarchus tyrannulus*
 - Myodynastes luteiventris*
 - Myopagis viridicata*
 - Myzetetes similis*

Pachyramphus aglaiae
Pachyramphus major
Pitangus sulphuratus
Pyrocephalus rubinus
Sayornis nigricans
Tityra semifasciata
Tyrannus crassirostris
Tyrannus melancholicus
Tyrannus vociferans

- Familia Vireonidae
 - Vireo atricapillus*
 - Vireo bellii*
 - Vireo gilvus*
 - Vireo hypochryseus*
 - Vireo olivaceus*
 - Vireo solitarius*
 - Vireo vicinior*

Orden Pelecaniformes

- Familia Corvidae
 - Calocitta formosa*
 - Cyanocorax sanblasianus*
 - Cyanocorax yncas*
- Familia Dendrocolaptidae
 - Lepidocolaptes leucogaster*
 - Xyphorhynchus flavigaster*
- Familia Emberizidae
 - Agelaius phoeniceus*

Orden Piciformes

Aimophila botteri
Aimophila humeralis
Aimophila ruficauda
Amnodramus savanarum

Orden Podicipediformes

Arremonops rufivirgatus
Cacicus melanicterus
Cardinalis cardinalis

Orden Psittaciformes

Carduelis psaltria
Carpodacus mexicanus

Cyanocompsa parellina
Chondestes grammacus
Dendroica coronata
Dendroica nigrescens

Orden Strigiformes

Dendroica petechia
Euphonia affinis
Euthlypis lacrymosa
Geothlypis policephala
Geothlypis trichas
Granatellus venustus

Orden Tinamiformes

Guiraca caerulea
Habia rubica
Icteria virens
Icterus cuculatus
Icterus galbula
Icterus granduacauda
Icterus pustulatus
Icterus spurius
Melospiza lincolni
Mniotilta varia
Molothrus aeneus
Molothrus ater
Oporornis formosus
Oporornis tolmiei
Parula pitiayumi
Passer domesticus
Passerina ciris
Passerina cyanea
Passerina leclancherii
Passerina versicolor
Pheucticus chrysopheplus
Pheucticus ludovicianus
Pheucticus melanocephalus
Piranga erythrocephala
Piranga ludoviciana
Piranga rubra
Quiscalus mexicanus
Rhodinocinchla rosea
Saltator coerulescens
Seiurus aurocapillus
Setophaga ruticilla
Sporophila minuta
Sporophila torqueola

Sturnella magna
Vermivora celata
Vermivora luciae
Vermivora ruficapilla
Volatinia jacarina
Willsonia pusilla
Zonotrichia leucophrys

- Familia Fregatidae
Fregata magnificens

- Familia Hirundinidae
Hirundo rustica
Progne chalybea
Stelgidopteryx serripennis
Tachycineta albilinea

- Familia Hydrobatidae
Oceanodroma microsoma

- Familia Mimidae
Melanotis caerulescens
Mimus polyglottos

- Familia Muscicapidae
Catharus aurantirostris
Catharus ustulatus
Polioptila caerulea
Polioptila nigriceps
Turdus assimilis
Turdus rufopalliatus

- Familia Troglodytidae
Thryothorus felix
Thryothorus sinaloa
Troglodytes aedon
Uropsila leucogastra

- Familia Trogonidae
Trogon citreolus

- Familia Tyrannidae
Attila spadiceus
Camptostoma imberbe
Deltarhynchus flammulatus
Empidonax difficilis
Empidonax minimus

Empidonax trailli
Megarhynchus pitangua
Myiarchus cinerascens
Myiarchus nuttingi
Myiarchus tuberculifer
Myiarchus tyrannulus
Myodynastes luteiventris
Myopagis viridicata
Myozetetes similis
Pachyramphus aglaiae
Pachyramphus major
Pitangus sulphuratus
Pyrocephalus rubinus
Sayornis nigricans
Tityra semifasciata
Tyrannus crassirostris
Tyrannus melancholicus
Tyrannus vociferans

- Familia Vireonidae
 - Vireo atricapillus*
 - Vireo bellii*
 - Vireo gilvus*
 - Vireo hypochryseus*
 - Vireo olivaceus*
 - Vireo solitarius*
 - Vireo vicinior*

- Familia Anhingidae
 - Anhinga anhinga*

- Familia Pelecanidae
 - Pelecanus erythrorhynchos*
 - Pelecanus occidentales*

- Familia Phaethontidae
 - Paethon aethereus*

- Familia Phalacrocoracidae
 - Phalacrocorax olivaceus*

- Familia Sulidae
 - Sula leucogaster*

- Familia Picidae
 - Campephilus guatemalensis*

Dryocopus lineatus
Melanerpes chrysogenys
Picoides scalaris

- Familia Podicipedidae
Podilymbus podiceps
- Familia Procellariidae
Puffinus griseus
Puffinus opistomelas
- Familia Psittacidae
Amazona finschi
Amazona oratrix
Ara militaris
Aratinga canicularis
Aratinga holochlora
Forpus cyanopygius
- Familia Strigidae
Athene canicularia
Ciccaba virgata
Glaucidium brasilianum
Glaucidium minutissimum
Otus seductus
- Familia Tytonidae
Tyto alba
- Familia Tinamidae
Crypturellus cinnamomeus

Mamíferos

Orden Artiodactyla

- Familia Cervidae
Odocoileus virginianus sinaloae
- Familia Tayassuidae
Tayassu tajacu sonoriensis

Orden Carnívora

- Familia Canidae
Canis latrans vigilis
Urocyon cinereoargenteus nigrirostris
- Familia Felidae
Herpailurus yaguarondi tolteca
Leopardus pardalis nelsoni
Leopardus wiedii glauca
Panthera onca hernandesii
Puma concolor azteca
- Familia Mustelidae
Conepatus mesoleucus sonoriensis
Lutra longicaudis annectens
Mephitis macroura macroura
Mustela frenata leucoparia
Spilogale pygmaea intermedia
- Familia Procyonidae
Bassariscus astutus consitus
Nasua nasua molaris
Procyon lotor hernandezii

- Orden Chiroptera

- Familia Emballonuridae
Balantiopterix plicata plicata
Diclidurus virgo
Saccopteryx bilineata centralis
- Familia Molossidae
Molossus ater nigricans
Molossus molossus aztecus
Nyctinomops aurispinosus
Promops centralis centralis

- Familia Mormoopidae
 - Mormoops megalophylla megalophylla*
 - Pteronotus davyi fulvus*
 - Pteronotus parnellii mexicanus*
 - Pteronotus personatus psilotis*

- Familia Natalidae
 - Natalus stramineus sturatus*

- Familia Noctilionidae
 - Noctilio leporinus mastivus*

- Familia Phyllostomidae
 - Artibeus intermedius*
 - Artibeus jamaicensis triomylus*
 - Artibeus phaeotis nanus*
 - Artibeus toltecus hesperus*
 - Carollia subrufa*
 - Centurio senex senex*
 - Chiroderma salvini scopaeum*
 - Choeroniscus godmani*
 - Desmodus rotundus murinus*
 - Glossophaga commissarisi hespera*
 - Glossophaga soricina handleyi*
 - Leptonycteris curasoae*
 - Micronycteris megalotis mexicana*
 - Musonycteris harrisoni*
 - Sturnira liliium parvidens*

- Familia Vespertilionidae
 - Lasiurus borealis teliotis*
 - Lasiurus ega xanthinus*
 - Lasiurus intermedius intermedius*
 - Myotis fortidens fortidens*
 - Rhogeessa parvula*

Orden Edentata

- Familia Dasypodidae
 - Dasypus novemcinctus mexicanus*

Orden Lagomorpha

- Familia Leporidae
 - Sylvilagus cunicularius insolitus*

Orden Marsupialia

- Familia Didelphidae
Didelphis virginiana californica
Marmosa canescens sinaloae

Orden Rodentia

- Familia Cricetidae
Baiomys musculus musculus
Neotoma alleni alleni
Nyctomys sumichrasti colimensis
Oryzomys melanotis colimensis
Oryzomys palustris mexicanus
Peromyscus banderanus banderanus
Peromyscus perfulvus chrysopus
Reithrodontomys fulvescens nelsoni
Sigmodon mascotensis mascotensis
Xenomys nelsoni
- Familia Geomyidae
Pappogeomys bulleri burti
- Familia Heteromyidae
Liomys pictus pictus
- Familia Muridae
Mus musculus brevirostris
Rattus norvegicus norvegicus
Rattus rattus alexandrinus
- Familia Sciuridae
Sciurus colliaei nuchalis