

Diagnóstico Básico de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos del Municipio de Coquimatlán



3.4 MUNICIPIO DE COQUIMATLÁN

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO Y SUS LOCALIDADES

Ubicación

El municipio de Coquimatlán ocupa la parte central del Estado de Colima, dentro de las coordenadas 19° 02' a 19° 19' de latitud norte y 103° 46' a 104° 07' de longitud oeste, con una altura máxima de 1 800 y mínima de 200 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con los municipios de Minatitlán y Villa de Álvarez, al este con los municipios de Villa de Álvarez, Colima y Tecomán; al sur con los municipios de Tecomán y Armería; al oeste con los municipios de Armería, Manzanillo y Minatitlán (INEGI, 2009b).

La superficie total del municipio de Coquimatlán es de 528.28 km², lo que representa **9.53 % con respecto a la superficie total del estado** (INEGI, 2000b).

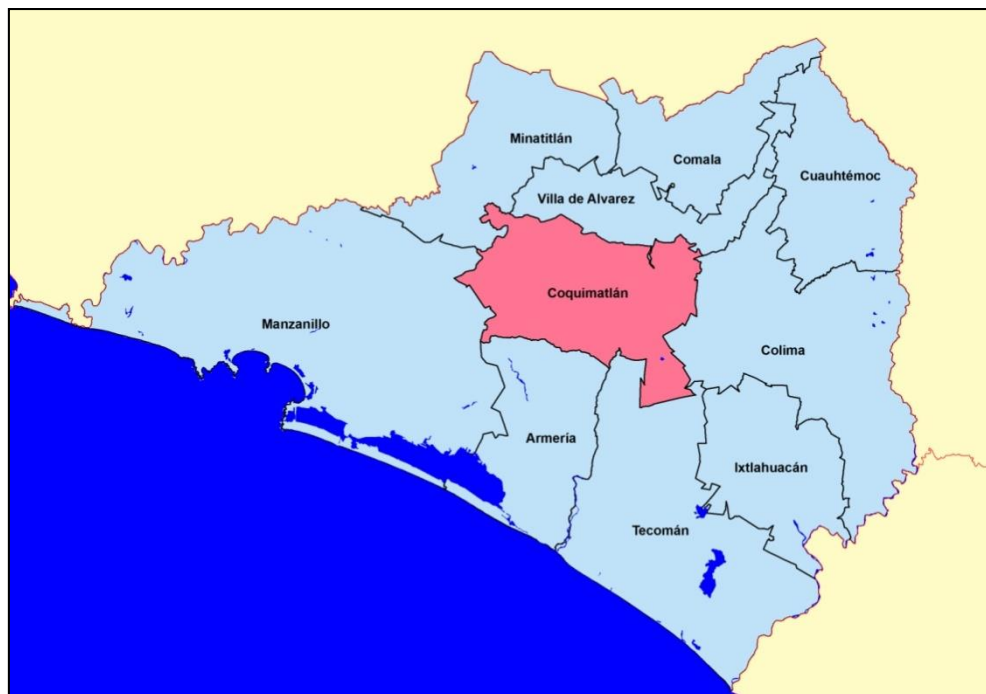


Figura 35. Localización del municipio de Coquimatlán.

El municipio de Coquimatlán se divide en 58 localidades, de las cuales las más importantes, de acuerdo con INEGI (2004) son:

LOCALIDAD
Coquimatlán
Pueblo Juárez-La Magdalena
La Esperanza

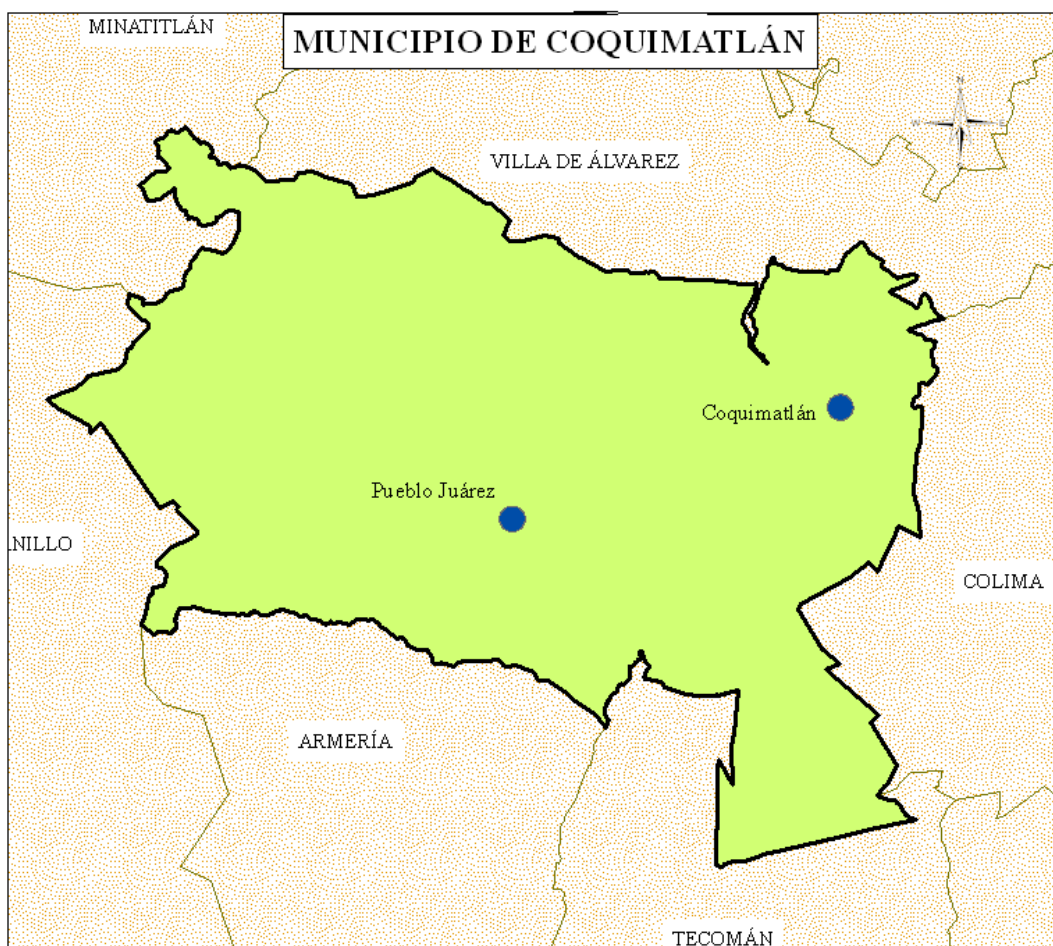


Figura 36. Localidades con más de 1000 habitantes en el municipio de Coquimatlán.

El sector de actividades agropecuarias es uno de los principales sostenes de la economía del municipio.

Orografía

La superficie municipal se puede clasificar en dos zonas bien definidas, que se encuentran divididas por el Río Armería; una que abarca el Valle de Colima, cuya superficie es plana en su mayoría, la otra agrupa las planicies de Pueblo Juárez, Agua Zarca y la Esperanza. El área montañosa está formada por los cerros: El Chino, El Barrigón, El Cerro de la Vieja y el Náhuatl; y tienen en parte como fondo, el de la Media Luna, así como los cerros La Ocotera, Loma Blanca, la Nancera, el Campanario, San Diego y El Jicotán; en la parte sureste, los Libros y el Alcomún (INAFED, 1986).

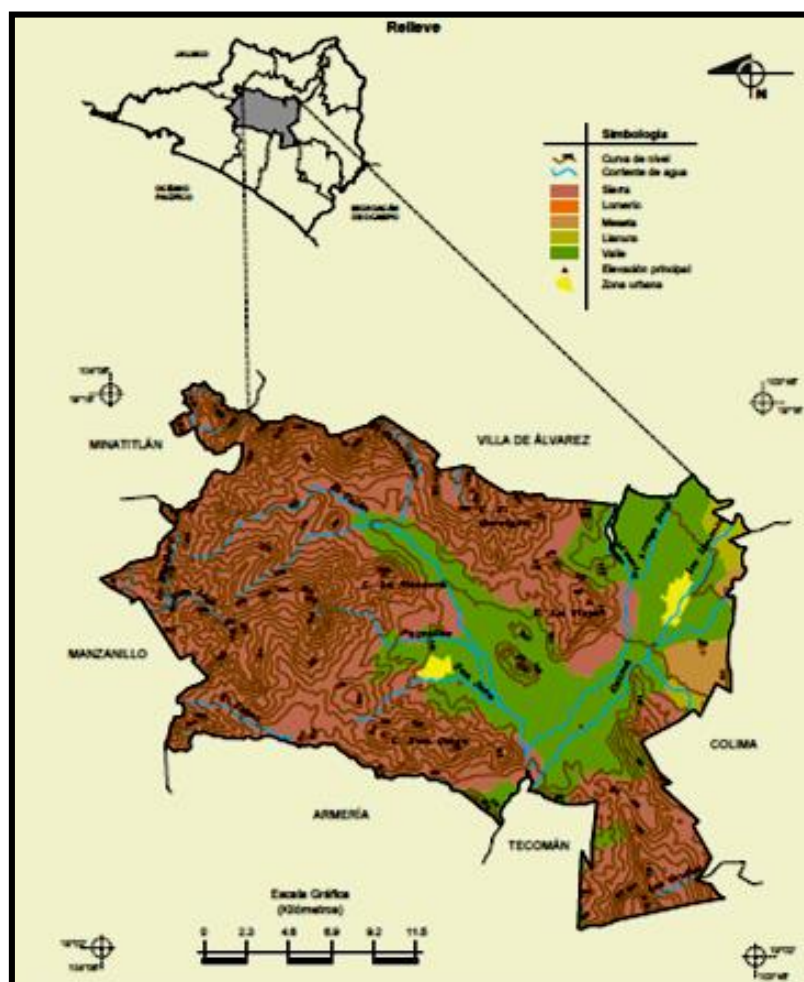


Figura 37. Relieve del Municipio de Coquimatlán, Colima (INEGI, 2009b).

Hidrografía

Las corrientes más importantes son el río Armería y el río Colima con sus afluentes el arroyo de Comala y el de Los Limones, respectivamente. Los arroyos del Chino y Algodonal y los abundantes manantiales de Nahualapa y los Amiales son en su desembocadura también afluentes del río Armería. El municipio cuenta con siete pozos profundos, siete bordos y una represa de 100 metros de longitud por 4.00 metros de altura, ubicada en terrenos del Ejido Agua Zarca (INAFED, 1986).

Clima

El municipio es dominado por clima cálido subhúmedo A(w0) en 86.90 %, con lluvias en verano de menor humedad; la parte Noroeste tiene 12.24 % de clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano ACw1, de humedad media, al Sur, en el límite con el Municipio de Armería, es 0.81 % clima cálido subhúmedo A(w1), con lluvias en verano de humedad media y semiseco muy cálido y cálido BS1(h') con lluvias en verano (0.05%). La temperatura media anual es de 26.1 °C, y la precipitación pluvial media anual es de 828.5 mm con régimen de lluvias que abarcan los meses de julio, agosto, septiembre y octubre (INEGI, 2004).

Los principales tipos y subtipos de clima, así como su distribución, se mencionan a continuación.

Tabla 90. Climas del municipio de Coquimatlán.

TIPO O SUBTIPO	SÍMBOLO	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	A(w1)	0,81
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad	A(w0)	86,9
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	ACw1	12,24
Semiseco muy cálido y cálido	BS1 (h')	0,05

Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la carta de 1:1 000 000, serie I.

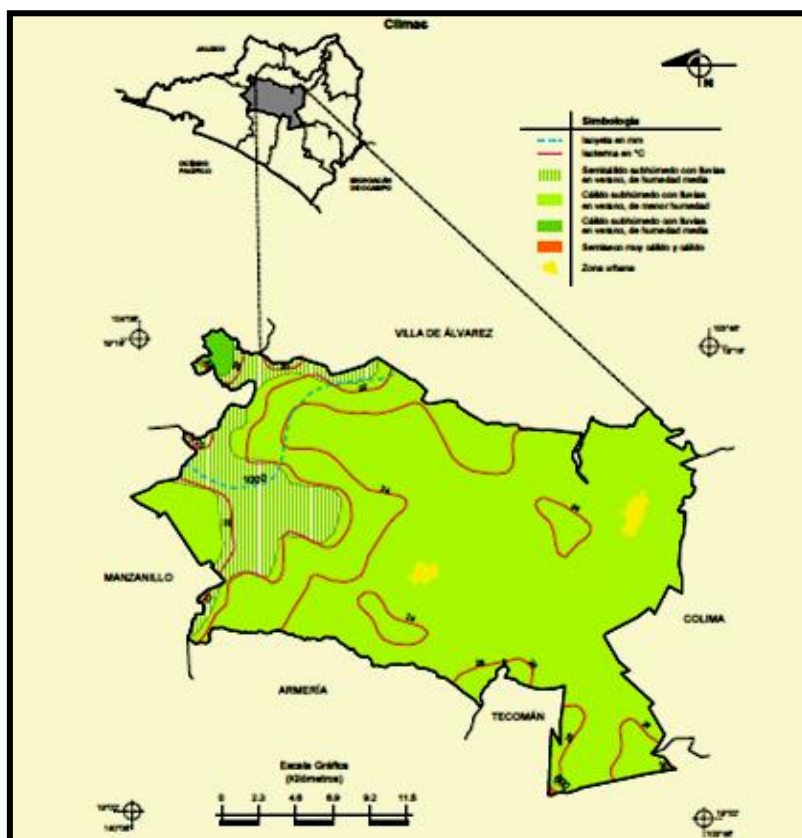


Figura 38. Distribución de climas en el municipio de Coquimatlán INEGI (2009b).

La temperatura media anual (°C) histórica del municipio (INEGI, 2004) se describe a continuación.

Tabla 91. Temperatura media anual del municipio de Coquimatlán.

ESTACIÓN	PERÍODO	TEMPERATURA PROMEDIO	TEMPERATURA DEL AÑO MÁS FRÍO	TEMPERATURA DEL AÑO MÁS CALUROSO
Coquimatlán	De 1963 a 2003	26.1	24.4	28.6
El Algodonal	De 1985 a 2003	25.2	23.4	26.5
La Esperanza	De 1982 a 2003	26.0	25.4	27.3

Fuente: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito.

Precipitación

La precipitación total anual (mm) histórica hasta 2003 (INEGI, 2004) es la siguiente.

Tabla 92. Precipitación total anual del municipio de Coquimatlán.

ESTACIÓN	PERÍODO	PRECIPITACIÓN PROMEDIO	PRECIPITACIÓN DEL AÑO MÁS SECO	PRECIPITACIÓN DEL AÑO MÁS LLUVIOSO
Coquimatlán	De 1949 a 2003	828.5	500.2	1 308.0
El Algodonal	De 1991 a 2003	1 347.9	847.0	2 419.7
La Esperanza	De 1982 a 2003	806.2	485.7	1 494.4

Fuente: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. Inédito.

Usos del Suelo

De acuerdo con el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Coquimatlán, Colima (INEGI, 2009b), el uso del suelo y vegetación está comprendido de acuerdo a los siguientes porcentajes del territorio municipal.

Agricultura (28.43%), zona urbana (0.79%), selva (45.90%) y bosque (24.87%).

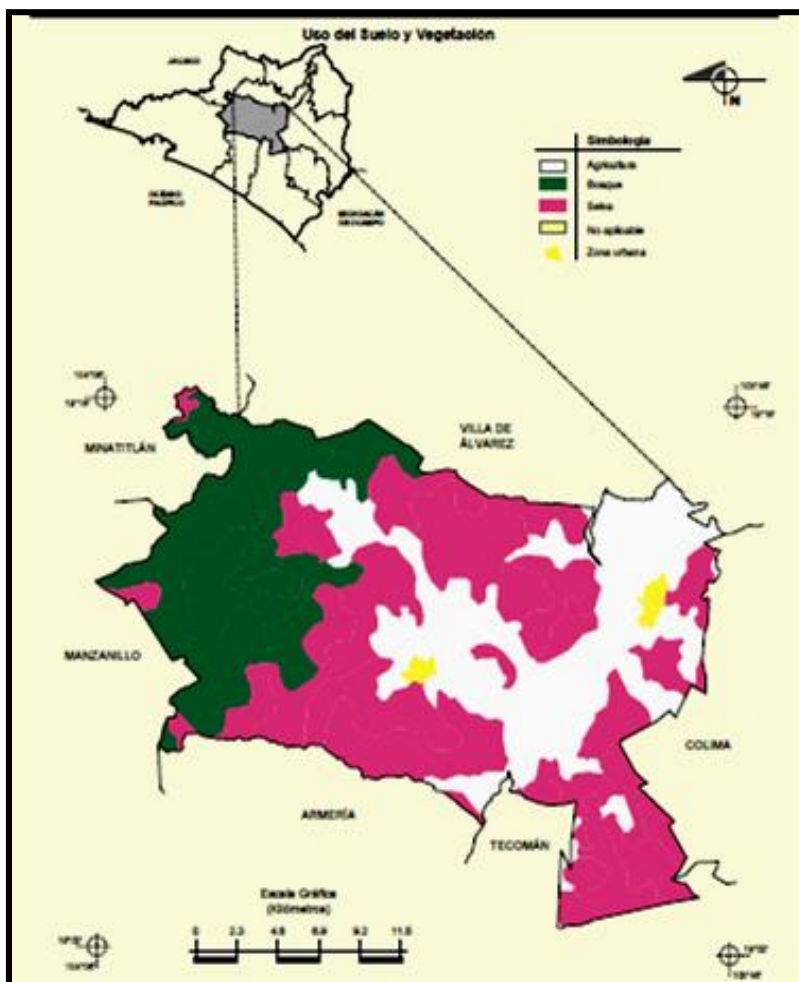


Figura 39. Distribución de uso de suelo y vegetación en el municipio de Coquimatlán. Tomada de INEGI (2009b).

Actividades productivas

El municipio de Coquimatlán en relación al total estatal tiene el 2.1 % de las unidades económicas, el 1.3 % del personal ocupado total y 1.5 % del valor agregado censal bruto (INEGI, 2009c).

La tabla 93 es un resumen de las actividades económicas por sectores productivos, indicando las unidades económicas, el personal ocupado y la producción bruta total de acuerdo al Censo Económico 2009 del INEGI.

Tabla 93. Sectores productivos del municipio de Coquimatlán.

SECTOR PRODUCTIVO	UNIDADES ECONÓMICAS	PERSONAL OCUPADO TOTAL	PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL (MILES DE PESOS)
Primario	9	285	391810
Secundario	76(*)	310	43557
Terciario	432 (*)	1065	65466

*No es el total de unidades económicas porque la información está protegida.

De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del centro de población de Coquimatlán, Colima, las actividades agropecuarias son de los principales sostenes de la economía municipal. En agricultura para el año 2000 se obtuvo un valor de la producción que representó el 6.4% del total de la producción estatal. El Municipio de Coquimatlán aporta el 24% del valor de la producción con respecto a los demás municipios de la Región. La producción de carne en el municipio es superior a 4 millones de toneladas. Después de Colima, ocupa el primer lugar en producción de leche y huevo; y el cuarto lugar en producción de miel en la Región.

En el sector minero, significa el 16% de la producción total del Estado. En silvicultura aporta el 0.5% de la producción total forestal maderable. En producción de crías de tilapia participa con el 92% del Estado.

En la localidad de Coquimatlán la población económicamente activa (PEA) con 4 325 personas significó el 36.49%; al Sector Primario a diferencia del municipal le correspondió la segunda fuente de trabajo con 1 323 personas ocupadas que representaron el 30.59%; en el Sector Secundario se registraron 878 personas dedicadas a estas actividades con el 20.30%; el Sector Terciario ocupó el primer lugar como fuente de trabajo de la localidad con 1 971 personas que significaron el 45.57%; a 124 personas correspondió el 2.87% de la población que se ocupó en Actividades Insuficientemente Especificadas, y a 29 personas desocupadas correspondió el 0.67% de la Población Económicamente Activa (PEA).

La producción del sector primario se centra en la producción de maíz, arroz, elote, caña de azúcar, melón, sorgo grano, sorgo forrajero, tomate verde, jitomate, pepino, rábano, copra, mango, tamarindo, papaya, naranja, guayaba y agave.

La Tabla 94 muestra las unidades económicas, el personal ocupado total y la producción bruta por sector para el municipio de Coquimatlán, de acuerdo a los datos del censo económico de INEGI (2009c).

Tabla 94. Sectores económicos del municipio de Coquimatlán.

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS	PERSONAL OCUPADO TOTAL	PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL (MILES DE PESOS)
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	9	129	14074
Minería	*	156	377736
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	*	16	4262
Construcción	*	42	19046
Industrias manufactureras	76	252	20249
Comercio al por mayor	*	27	634
Comercio al por menor	275	590	31254
Información en medios masivos	*	1	566
Servicios financieros y de seguros	*	6	17
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e	*	7	599

intangibles			
Servicios profesionales, científicos y técnicos	*	11	600
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	12	25	825
Servicios educativos	*	17	845
Servicios de salud y de asistencia social	*	21	489
Servicios de esparcimiento cultural y deportivos, y otros servicios recreativos	*	12	1209
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	77	225	22171
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	68	123	6257

Nota. La información está protegida por el principio de confidencialidad estipulado en el artículo 38 de la ley de información estadística y geográfica en vigencia, donde se indica que la información no ha de ser divulgada de modo individualizado, por cuyo motivo los datos de la columna «unidades económicas» se inhibe mediante un asterisco (*). Fuente: INEGI - Censos Económicos 2009c. Resultados definitivos.

Fuente: INEGI - Censos Económicos 2009c. Resultados definitivos.

Agricultura

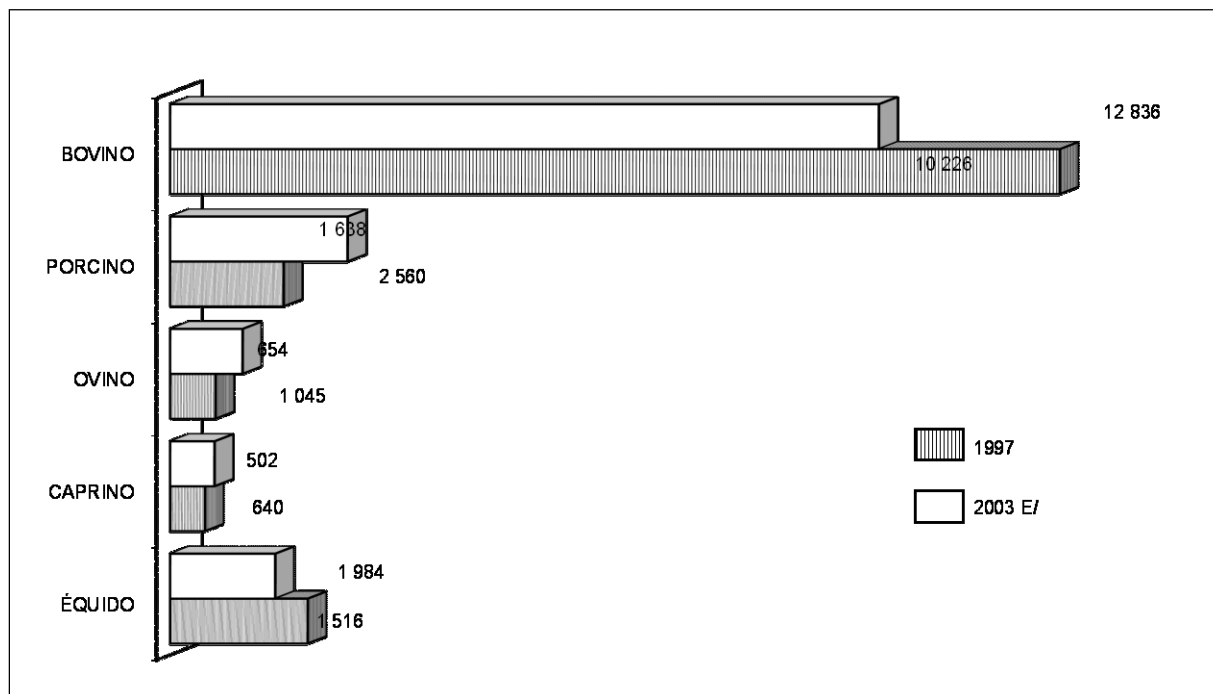
El año 2009 la superficie sembrada total en el municipio de Coquimatlán fue de 10 916 ha, que representan el 24.34% de la superficie Municipal. El principal cultivo son los pastos con 4 601 ha, seguidos por sembradíos de maíz con 2 132 ha (INEGI, 2011).

La mayor superficie sembrada es de riego con 6 979 ha para el año 2009, mientras que sólo 3 937 ha sembradas son de temporal (INEGI, 2011).

Ganadería

En el municipio existe un Consejo de Desarrollo Rural Sustentable, en el año 2004 inició la municipalización del programa de Desarrollo Rural Alianza para el Campo, en este programa participan la SAGARPA, Gobierno del Estado y Municipio con la finalidad de atender directamente a los productores orientándolos en la búsqueda de solución a sus necesidades (Plan de Desarrollo Municipal 2006-2009).

Se tiene un estimado de 10 226 bovinos; 2 560 porcinos, 1 045 ovinos, 640 caprinos y 22 348 aves (INEGI, 2004). Como se ve en la tabla 40, el bovino es el ganado más importante en el municipio.



Fuente: Cuaderno Estadístico Municipal de Coquimatlán INEGI (2004)

Figura 40. Ganadería en el municipio de Coquimatlán, cabezas de ganado.

Sector agropecuario

Tabla 95. Unidades de producción con actividad agropecuaria o forestal.

ENTIDAD Y MUNICIPIO	UNIDADES DE PRODUCCIÓN ^a	ACTIVIDAD PRINCIPAL				
		AGRICULTURA	CRÍA Y EXPLOTACIÓN DE ANIMALES	CORTE DE ÁRBOLES	RECOLECCIÓN DE PRODUCTOS SILVESTRES	OTRA ACTIVIDAD
COLIMA	12 541	9 472	2 154	16	20	879
ARMERÍA	1 552	1 436	88	0	0	28
COLIMA	1 383	819	455	0	1	108
COMALA	1 407	1 014	313	11	9	60
COQUIMATLÁN	1 289	941	217	1	2	128
CUAUHTÉMOC	1 430	1 026	237	0	2	165
IXTLAHUACÁN	528	448	47	0	1	32
MANZANILLO	2 067	1 568	401	1	0	97
MINATITLÁN	742	548	149	1	3	41
TECOMÁN	1 523	1 290	100	0	1	132
VILLA DE ÁLVAREZ	620	382	147	2	1	88

NOTA: la información presentada corresponde a los datos captados en el cuestionario de Unidades de Producción por medio de las preguntas: 7.A,26,29,40.3.1.A, 44.1.A,47,51,61,66,137.1,137.2,137.3,137.4 y 137.5
^a Se refiere al total de las unidades de producción que para el desarrollo de las actividades agropecuarias o forestales manejaron terrenos, predios o parcelas con excepción de las que reportaron exclusivamente vivero o invernadero.
 FUENTE: INEGI. Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Aguascalientes, Ags. 2009.

Tabla 96. Unidades de producción superficie agrícola y su distribución.

ENTIDAD Y MUNICIPIO	UNIDADES DE PRODUCCIÓN ^a	SUPERFICIE AGRÍCOLA				
		TOTAL	DE RIEGO	DE TEMPORAL		
		(Hectáreas)	UNIDADES DE PRODUCCIÓN	(Hectáreas)	UNIDADES DE PRODUCCIÓN	(Hectáreas)
COLIMA	11 469	202 238.20	5 115	67 228.31	7 970	135 009.90
ARMERIA	1 495	15 821.58	1 322	10 582.79	306	5 238.78
COLIMA	1 204	23 312.64	320	4 684.01	1 043	18 628.63
COMALA	1 296	11 049.00	168	1 464.34	1 233	9 584.66
COQUIMATLÁN	1 175	17 771.48	741	6 848.55	709	10 922.93
CUAUHTÉMOC	1 277	17 537.20	101	928.29	1 242	16 608.92
IXTLAHUACÁN	483	10 273.25	238	2 350.88	372	7 922.37
MANZANILLO	1 868	45 112.11	737	6 424.70	1 479	38 687.42
MINATITLÁN	662	12 912.57	153	606.68	650	12 305.89
TECOMAN	1 443	37 910.86	1 212	31 886.42	426	6 024.44
VILLA DE ÁLVAREZ	566	10 537.51	123	1 451.64	510	9 085.87

NOTA: la información presentada corresponde a los datos captados en el cuestionario de Unidades de Producción por medio de las preguntas: 7.A, 17.1 y 17.2
^a El total de unidades de producción puede no ser igual a la suma de los parciales debido a que una misma unidad puede disponer, a la vez, tanto de superficie de riego como de temporal.
 FUENTE: INEGI. Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Aguascalientes, Ags. 2009.

Tabla 97. Unidades de producción con cultivos perennes según superficie plantada.

CULTIVO O PLANTACIÓN ENTIDAD Y MUNICIPIO	UNIDADES DE PRODUCCIÓN	CULTIVOS PERENNES		VOLUMEN COSECHADO (Toneladas)
		SUPERFICIE		
		PLANTADA	EN PRODUCCIÓN	
		(Hectáreas)		
CANA DE AZUCAR				
COLIMA	1 051	10 429.82	9 688.54	737 909.84
ARMERIA	19	52.72	20.83	791.13
COLIMA	124	1 430.73	1 393.24	108 120.23
COMALA	101	525.26	494.62	39 253.98
COQUIMATLAN	23	234.75	226.07	16 100.33
CUAUHTEMOC	682	7 262.36	6 675.18	509 725.22
IXTLAHUACAN	*	0.50	0.00	0.00
MANZANILLO	7	9.25	8.25	463.51
MINATITLAN	36	48.97	46.22	1 505.15
TECOMAN	*	129.67	129.67	7 684.49
VILLA DE ALVAREZ	54	735.62	694.47	54 265.81
COCO				
COLIMA	1 191	16 399.17	16 079.05	90 877.71
ARMERIA	542	3 716.73	3 627.35	24 189.12
COLIMA	10	324.38	324.25	476.11
COMALA	*	11.00	11.00	78.22
COQUIMATLAN	45	153.28	151.70	546.88
CUAUHTEMOC	4	3.66	1.83	2.41
IXTLAHUACAN	*	29.84	29.84	92.73
MANZANILLO	154	2 551.50	2 538.20	8 162.92
TECOMAN	426	9 607.30	9 393.61	57 327.63
VILLA DE ALVAREZ	6	1.48	1.28	1.69
PASTO CULTIVADO				
COLIMA	3 088	57 774.98	57 399.08	307 460.60
ARMERIA	86	2 082.45	2 081.34	15 250.37
COLIMA	449	7 425.78	7 375.75	24 610.88
COMALA	282	2 943.64	2 935.65	6 625.61
COQUIMATLAN	322	4 438.20	4 383.58	11 739.69
CUAUHTEMOC	175	3 035.86	3 015.01	32 135.82
IXTLAHUACAN	213	5 080.80	5 057.84	33 492.14
MANZANILLO	770	18 374.66	18 212.98	131 442.43
MINATITLAN	388	6 194.74	6 166.51	28 225.36
TECOMAN	187	4 370.61	4 347.83	16 595.60
VILLA DE ALVAREZ	216	3 828.23	3 822.58	7 342.70
PLATANO				
COLIMA	388	5 558.00	5 465.93	171 627.60
ARMERIA	64	274.91	255.89	6 577.56
COLIMA	5	11.12	11.12	269.90
COMALA	4	1.05	0.52	12.25
COQUIMATLAN	13	33.68	32.67	827.56
CUAUHTEMOC	5	12.08	12.08	280.69
IXTLAHUACAN	*	3.45	3.45	80.11
MANZANILLO	144	1 041.73	1 003.03	27 060.12
MINATITLAN	*	5.30	5.30	122.93
TECOMAN	149	4 174.69	4 141.86	136 396.48
LIMON				
COLIMA	2 966	25 792.67	24 206.87	318 815.99
ARMERIA	1 161	6 039.44	5 539.87	85 319.67
COLIMA	69	592.02	581.77	11 169.10
COMALA	25	63.21	62.89	624.42
COQUIMATLAN	365	2 575.97	2 509.52	25 805.24
CUAUHTEMOC	32	36.97	36.96	356.24
IXTLAHUACAN	36	207.25	207.25	2 150.07
MANZANILLO	379	1 424.30	1 341.95	15 420.28
MINATITLAN	5	2.47	2.09	20.18
TECOMAN	853	14 769.48	13 843.55	177 126.63
VILLA DE ALVAREZ	41	81.56	81.01	824.17

En la conformación del cuadro se omitió la variedad de "Limón Agrio" y algunas variedades de "Pastos Cultivados" (Zacate Buffell, Pasto Cliptoria, Zacate limón, Pasto Cenizo, Zacate Malinali, Zacate Guinea y Zacate Klein).

La información que complementa este tabulado a nivel municipal para los cultivos citados, se presenta en el cuadro 10.A.

FUENTE: INEGI. *Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Aguascalientes, Ags. 2009.*

Industria

Unidades económicas y personal ocupado dependiente de la razón social en las actividades manufactureras por principales subsectores de actividad son según INEGI (2009c) como sigue:

Tabla 98. Unidades económicas del municipio de Coquimatlán.

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS	PERSONAL OCUPADO TOTAL	PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL (MILES DE PESOS)
Industrias manufactureras	76	252	20 249
Industria alimentaria	30	126	13 951
Industria de las bebidas y del tabaco	9	39	2 794
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	*	2	28
Fabricación de prendas de vestir	*	7	169
Industria de la madera	*	12	620
Industria del papel	*	1	2
Fabricación de productos a base de caucho, plástico y caucho sintético	*	7	974
Fabricación de productos metálicos	16	37	1 342
Fabricación de muebles, colchones y alfombras	*	11	179
Otras industrias manufactureras	6	10	190

INEGI - Censos Económicos 2009c. Resultados definitivos.

Turismo

Coquimatlán cuenta con importantes centros turísticos naturales, entre ellos se encuentran Los Amiales y el río Armería, en la cabecera municipal, la Piedra Coheteada, El Atrancón y El Paraíso en Pueblo Juárez.

Al igual existen otros lugares naturales no explotados, como el Tanque del General en El Colomo, La Huerta en el Chical, La Presa en El Agua zarca y Nahualapa y La Piedra Encampanada en Pueblo Juárez (Plan Municipal de Desarrollo 2006-2009). Mientras que el número de establecimientos de preparación y servicio de alimentos y de bebidas con categoría turística, según INEGI (2009c) fue el siguiente:

Tabla 99. Servicios de alojamiento, preparación de alimentos y bebidas para el municipio de Coquimatlán.

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS	PERSONAL OCUPADO TOTAL	PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL (MILES DE PESOS)
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos a/ y bebidas b/	77	225	22 171
Servicios de alojamiento temporal	*	5	142
Servicios de preparación de alimentos a/ y bebidas b/	*	220	22 029

a/ Comprende: restaurantes, restaurantes-bar, loncherías, pizzerías, marisquerías, cafeterías, cenaderías, fuentes de sodas y neverías.

b/ Comprende bares, centros nocturnos y discotecas.

Fuente: INEGI - Censos Económicos 2009c. Resultados definitivos.

Comercio

Las características económicas seleccionadas de las actividades comerciales por sector y subsector de actividad, de acuerdo con INEGI (2009c), son las siguientes:

Tabla 100. Características económicas, por sector, del municipio de Coquimatlán.

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS	PERSONAL OCUPADO TOTAL	PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL (MILES DE PESOS)
Comercio al por mayor	*	27	634
Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	*	17	0
Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	*	10	634
Comercio al por menor	275	590	31 254
Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	178	372	18 496
Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	*	20	1 689
Comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado	28	49	1 127
Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	8	16	801
Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	35	69	976
Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados	9	24	238
Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	*	16	709
Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	*	24	7218

Fuente: INEGI - Censos económicos 2009c. Resultados definitivos.

Servicios públicos

El municipio de Coquimatlán no cuenta con mercados públicos pero tiene 21 tianguis y no cuenta con central de abastos.

Tiene 14 unidades médicas con un total de 16 083 derechohabientes y un total de 24 de personal médico.

En lo referente a educación se cuenta con un total de 48 de escuelas en educación básica y media superior (INEGI, 2011).

La cobertura del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos del municipio de Coquimatlán es la siguiente:

Tabla 101. Cobertura de Servicio de Recolección en el municipio de Coquimatlán.

SERVICIO	COBERTURA (%)
Recolección de residuos sólidos urbanos	100

Fuente: Dirección de Limpia y Sanidad del H. Ayuntamiento del municipio de Coquimatlán, 2011.

Población actual y viviendas

La población total de acuerdo con el censo INEGI (2011) de población y vivienda 2010 es de **19 385 habitantes**, de los cuales 9 676 son mujeres y 9 709 son hombres.

El municipio de Coquimatlán se ubica con una población de 19 385 habitantes en el octavo lugar con respecto a los demás municipios (INEGI 2011),

Mientras que el desglose estadístico de la población del municipio de Coquimatlán se distribuye de la siguiente manera (INEGI, 2011):

Tabla 102. Distribución de la población para el municipio de Coquimatlán.

CONCEPTO	COQUIMATLÁN (MUNICIPIO)	COLIMA (ESTADO)
Población total, 2010	19 385	650 555
Población total hombres, 2010	9 709	322 790
Población total mujeres, 2010	9 676	327 765
Relación hombres-mujeres, 2010	100.3	98.5
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2005	26.5	27.6
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2005	25.6	27.1
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2005	27.4	28.0
Porcentaje de población de 60 y más años, 2005	10.4	8.4
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2005	11.0	8.3
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2005	9.9	8.6

Tomada de INEGI (2011).

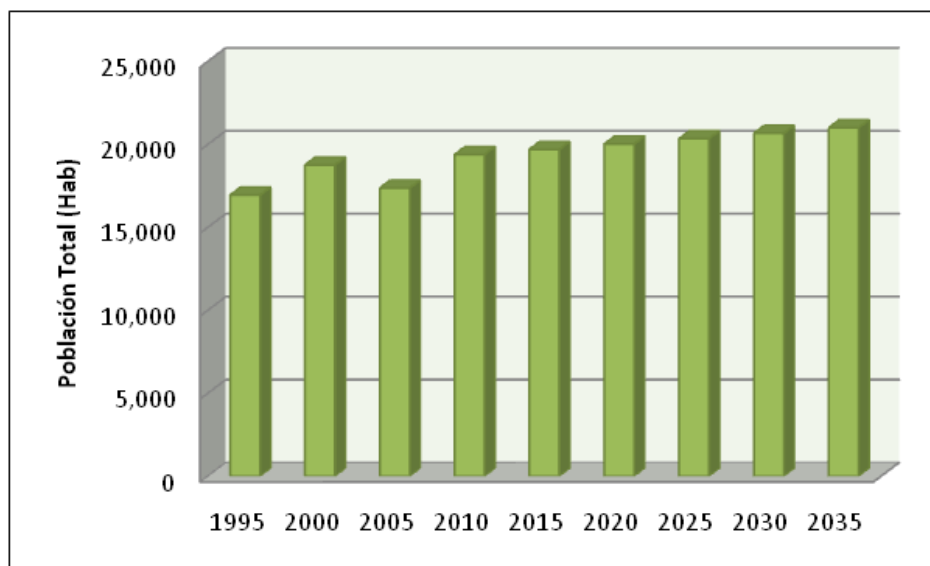


Figura 41. Gráfica de tendencia poblacional.

El municipio de Coquimatlán contaba con una población de 13 941 habitantes en 1980, con una tasa de crecimiento anual promedio de 2.6%, disminuyendo a 1.4% para 1990, y un ligero aumento de 1.6% para el año 2000, mostrando una clara tendencia a desaceleración en el crecimiento demográfico (INEGI, 2004).

De acuerdo al censo en la **zona urbana** principal se concentra el **93.87% de la población municipal**. Con cálculos históricos del crecimiento de población en el municipio, es clara la expulsión que se tiene de las áreas rurales hacia las áreas urbanas. **De 1990 a 2005, la población rural ha disminuido**, mientras la urbana se ha incrementado considerablemente.

Con datos de los censos de población históricos provenientes de INEGI (1995, 2000, 2005 y 2010) para el municipio de Coquimatlán, la tasa de crecimiento del periodo 2000-2010 **es de aproximadamente 0.32 %**.

Si consideramos las tasas de crecimiento poblacional del Municipio del año 2000 al 2010, se tiene la siguiente proyección de población a partir del 2010 (véase Tabla 103 y Figura 41).

Tabla 103. Crecimiento poblacional del municipio de Coquimatlán.

AÑO	POBLACIÓN TOTAL (Hab)
1995	16 939
2000	18 756
2005	17 363
2010	19 385
2015	19 697
2020	20 014
2025	20 337
2030	20 664
2035	20 997

En el 2010 en el Municipio de Coquimatlán existían 5,125 viviendas particulares con un promedio de 3.7 habitantes por vivienda.

Tabla 104. Características de las viviendas del municipio de Coquimatlán.

CARACTERÍSTICAS	MUNICIPIO	ESTADO	PORCENTAJE DEL TOTAL VIVIENDAS DEL MUNICIPIO	PORCENTAJE TOTAL DEL ESTADO
Viviendas particulares, 2010	5 125	180 378		3%
Viviendas particulares que disponen de una computadora, 2010	963	58 737	19%	2%
Viviendas particulares que disponen de lavadora, 2010	3 290	128 116	64%	3%
Viviendas particulares que disponen de refrigerador, 2010	4 487	160 940	88%	3%
Viviendas particulares que disponen de televisión, 2010	4 771	169 453	93%	3%

Análisis socio-económico

El municipio de Coquimatlán registra una población de 19 385 habitantes. Para el año 2010 el crecimiento poblacional del municipio tiene una tasa de 0.32%, se ha visto que la tasa de crecimiento de la población tiende a la disminución. Se tienen 5 125 viviendas particulares, en relación a la población total el promedio es de 3.78 personas por vivienda. Únicamente el 19% de las casas cuentan con computadora, lo que representa un valor no significativo de 2% respecto del estatal.

La principal actividad económica es del sector primario. Coquimatlán es el tercer municipio del estado con más hectáreas para cultivo de limón y a su vez cuenta con plantaciones menores de caña de azúcar, coco, pasto y plátano.

En el sector secundario genera pocos empleos, donde la industria manufacturera es la más importante, en particular la industria alimentaria, como son panaderías y tortillerías y la fabricación de productos metálicos y talleres de costura.

El sector terciario es actividad económica que genera más empleos, donde el comercio al por menor es la más importante, entre ellos destacan los abarrotes, alimentos, bebidas, hielo, tabaco, neverías y taquerías, las cuales son generadoras de residuos orgánicos en su mayoría.

Se cuenta con 21 tianguis, 14 unidades médicas con un total de 16 083 derechohabientes, así también se registran 48 escuelas en educación básica y media superior.

CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Generación

Una tarea del proceso de diagnóstico y planeación es determinar la cantidad y composición de los residuos generados en el municipio. Esto permite tomar las decisiones necesarias para el diseño, operación y monitoreo del sistema de gestión de los residuos.

Coquimatlán deposita **16.5 ton/día** de Residuos Sólidos Urbanos en el Relleno Sanitario Metropolitano, ubicado en el municipio de Villa de Álvarez, el servicio de limpia abarca casi el 100% de la población y se ha evitado tener tiraderos clandestinos. Por lo cual se puede considerar que las 16.5 ton/día que se depositan en el relleno es la generación de Residuos Sólidos Urbanos del municipio, con la salvedad que también el relleno recibe 20 ton/diarias de particulares, que cierta cantidad puede provenir del municipio de Coquimatlán, principalmente de sus actividades económicas.

Si el total de residuos sólidos urbanos que genera el municipio lo dividimos por la población 28 695 habitantes tenemos un promedio de **0.877 kg/hab/ por día**, que es la

generación per cápita (GPC), este indicador es muy importante porque es el que utiliza el gobierno federal para calcular la producción de residuos por entidad federativa. Es un valor cercano al valor promedio nacional de 0.98 kg/hab.

Los RSU que se reciben en el SDF son principalmente los residuos domiciliarios (RD) provenientes de casas habitación, unidades habitacionales y similares, los que resultan de limpieza de vías públicas y áreas comunes y los generados por actividades económicas (RAE).

En lo referente a los Residuos de Actividades Económicas (RAE) que llegan a los sitios de disposición final, se pueden catalogar como Residuos Sólidos Urbanos si provienen de actividades económicas que generen residuos con características domiciliarias y no produzcan más de 10 toneladas al año, mientras que el resto estaría en los Residuos de Manejo Especial.

Por lo anterior, es importante tener una estimación de la cantidad de residuos que se producen en los domicilios y cuántos se producen por actividades económicas.

La metodología usada para estimar la generación de Residuos Domiciliarios (RD), se basa en un método indirecto, que utiliza la población total y un factor de generación promedio de residuos sólidos por habitante, medido en kg/hab/día.

Así se aplicó esta metodología, que parte del empleo de valores de generación doméstica de residuos sólidos urbanos calculados en diferentes localidades de México, con lo cual es posible obtener una buena estimación de la cantidad de residuos producidos en los domicilios.

Los factores de generación que se utilizaron están de acuerdo a varios estudios de generación domiciliaria y al método de integración propuesto por Rodríguez et al (2009), que empleó el resultado de 36 municipios de México para desarrollar el método. Los factores de generación se corroboraron con otros estudios como son los de Esquinca et al (1997), Buenrostro et al (2001), Bernache et al (2001), Buenrostro e Israde (2003). Los factores de generación son los mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 105. Índice de generación Residuos Domiciliarios.

CONCEPTO	TAMAÑO DE MUNICIPIO ÍNDICE DE GENERACIÓN (kg/hab/día)									
	≤10 000	de a	10 000 25 000	de a	25 000 75 000	de a	75 000 200 000	de a	200 000 750 000	>750 000
Índice	0.602		0.519		0.550		0.733		0.720	0.889

Así para el municipio de Coquimatlán se utilizó el índice de 0.519 kg/día/hab, con lo cual se estimó una cantidad de **10.06 ton/día** de Residuos Domiciliarios generados.

Para estimar de forma independiente la generación de los Residuos por Actividades Económicas (RAE), es decir los generados por diversas fuentes diferentes a la domiciliaria y que no son considerados como residuos peligrosos, se empleó otro método indirecto, desarrollado por Rodríguez (2004), este método se ha utilizado en otros Programas para el Manejo Integral de Residuos como es el de Puerto Vallarta, Jalisco, con resultados adecuados.

El método consiste en obtener la cantidad de Unidades Económicas (UE) por giro y sector, de tal manera que el total de ellas se multiplica por el factor 11.86 ± 2.5 kg/ UE. Las unidades económicas se obtuvieron del Censo Económico 2009 del INEGI (ver tabla 106).

Tabla 106. Unidades económicas en el municipio de Coquimatlán.

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	9
Minería	*
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	*
Construcción	*
Industrias manufactureras	76
Comercio al por mayor	*
Comercio al por menor	275
Información en medios masivos	*
Servicios financieros y de seguros	*
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	*
Servicios profesionales, científicos y técnicos	*
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	12
Servicios educativos	*
Servicios de salud y de asistencia social	*
Servicios de esparcimiento cultural y deportivos, y otros servicios recreativos	*
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	77
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	68

Fuente: Censo Económico 2009 INEGI

Nota: * información protegida por principio de confidencialidad

Considerando las UE que reporta el Censo Económico 2009 y restando las ramas agropecuaria, minera y de la construcción, debido a que sus residuos no llegan al relleno sanitario a través del servicio de limpia, para el municipio tenemos 546 UE. Este número difiere de la suma de la tabla 106 debido a que se trabaja con el total de UE reportadas en el municipio, menos los sectores no considerados.

	UE	GENERACIÓN Ton/día
Coquimatlán	546	6.47

Con la información generada, se hizo la identificación de los principales giros económicos que contribuyen a la generación de más de 6 ton/día de RAE en el municipio, encontrando que el comercio al por menor, los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, así como las industrias manufactureras, representan aproximadamente el 83%.

Como se dijo anteriormente el Relleno Sanitario Metropolitano recibe 20 ton/día de particulares, que principalmente son de actividades económicas, por lo que se deben integrar en el cálculo, para lo cual se respetó el porcentaje que aporta cada municipio al SDF. En términos generales, a los residuos municipales reales (16.5 ton/día) se agrega el 6% de lo vertido por particulares, es decir 1.2 ton/día, resultando 17.73 ton/día que llegan del municipio de Coquimatlán con lo cual la tabla de residuos calculados y reales queda de la siguiente forma.

	RESIDUOS DOMICILIARIOS	RESIDUOS DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS	RESIDUOS MUNICIPALES CALCULADOS	RESIDUOS MUNICIPALES REALES	DIFERENCIA EN PORCIENTO
Coquimatlán	10.06	6.48	16.54	17.73	6.80

En estos cálculos indirectos no se consideran los residuos provenientes de la limpieza de las vías públicas y áreas comunes.

Proyección de los RSU generados en el Municipio

Con las proyecciones de población del municipio al año 2035 y las toneladas de residuos generadas por día, se estimaron los residuos que se generarán a lo largo del tiempo, a los valores obtenidos se les aplicó una tasa de generación de residuos del 1% anual, que es la que se ocupa en el ámbito nacional en poblaciones urbanas y turísticas (SEDESOL, 2005; INE, 2006).

Paralelamente se calculó la generación de residuos domiciliarios aplicando el factor de 0.519 kg/día/hab explicado anteriormente considerando la tasa del 1% anual.

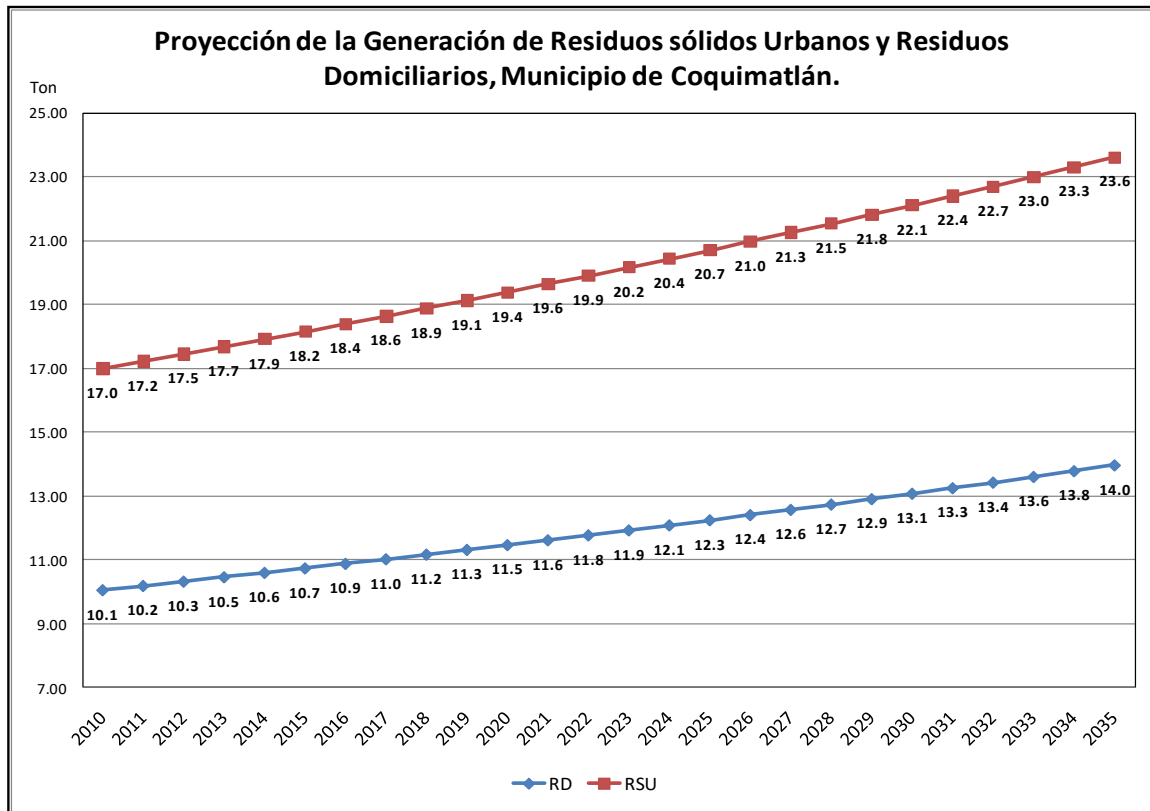


Figura 42. Proyección de la generación de residuos sólidos urbanos y residuos domiciliarios.

Composición

La metodología para la determinación de la composición de los residuos está basada en la toma de muestra directamente en los vehículos recolectores municipales que transportan los residuos al sitio de disposición final. El estudio se realizó en el período del 23 de febrero al 1 de marzo de 2011.

Los criterios que fueron considerados: muestreo de los 7 días de la semana; muestreo del total de los vehículos de recolección municipal; muestreo de los diferentes turnos; tamaño de la premuestra 15 % del total de los residuos depositados por municipio y tamaño de la muestra para determinar composición 50 kg por vehículo, de acuerdo a la metodología explicada anteriormente.

Tabla 107. Residuos sólidos urbanos del municipio de Coquimatlán.

TIPO DE RESIDUO	PORCENTAJE
Residuos orgánicos	58.02
Plástico reciclable	12.98
Metal	1.70
Residuos de construcción	0.06
Vidrio	1.28
Textiles	3.05
Papel y cartón	5.85
Hule	0.19
Otros residuos inorgánicos (valorización térmica)	2.22
Sanitarios	8.26
Inertes	4.26
Otros	0.53
Total	98.40

Tabla 108. Porcentaje de subproductos.

PRODUCTO	SUBPRODUCTO	PROMEDIO %
Residuos orgánicos	Fibra dura vegetal	4.40
	Hueso	0.14
	Cuero	0.14
	Residuos alimenticios	12.14
	Residuos de jardinería	41.21
	Animales muertos	0.00
Plástico reciclable	Tereftalato de polietileno [PET] (1)	2.46
	Polietileno de alta densidad [HDPE] (2)	2.74
	Polietileno de baja densidad [LDPE] (4)	6.54
	Cloruro de polivinilo [PVC] (3)	0.08
	Polipropileno [PP] (5)	0.58
	Poliestireno [PS] (6)	0.58
Metal	Metal ferroso	1.40
	Otros no ferrosos (ejemplo aluminio)	0.30
Residuos de construcción	Excavación	0.00
	Concretos (armados y no armados)	0.06
	Losa y cerámicos	0.00
Vidrio	Transparente	1.24
	De color	0.05
Textiles	Algodón	0.07
	Trapo	2.98
Papel y cartón	Papel	2.88
	Cartón	2.73
	Cartón multicapa	0.23
	Cartón encerado	0.01
Hule	Hule	0.19
Otros residuos inorgánicos (valorización térmica)	Madera procesada	0.83
	Otros plásticos (7)	0.00
	Fibras sintéticas (nylon, poliéster)	0.75
	Calzado	0.63
Sanitarios	Toallas femeninas	0.01
	Papel sanitario	3.91
	Pañales	4.33
	Rastrillos	0.01

Inertes	Residuo fino (criba M 2.00)	1.49
	Tierra y sólidos	2.78
Otros	Otros	0.53
Total		98.40

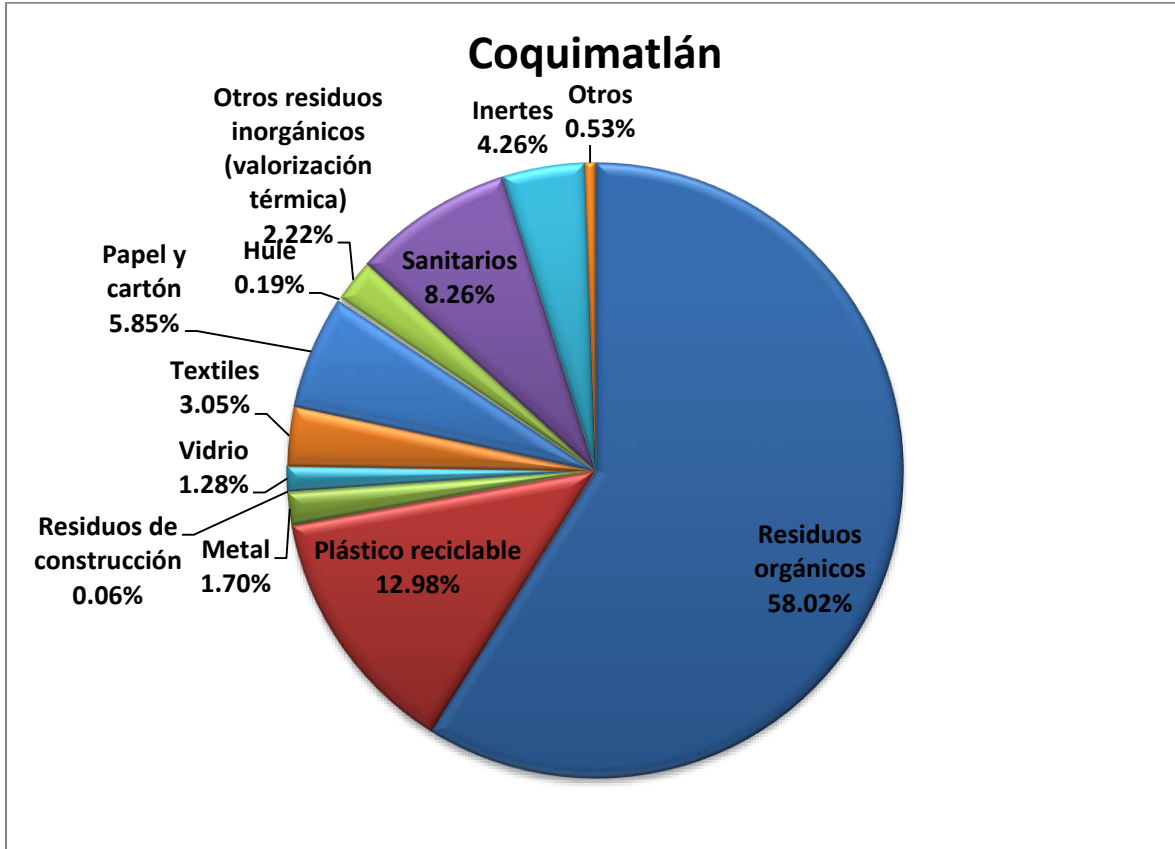


Figura 43. Composición de los residuos sólidos depositados en el sitio de disposición final.

Durante el desarrollo del estudio para determinar la composición de los residuos que son depositados en el sitio se determinó el peso volumétrico, el cual en promedio es de 124 kg/m³.

Si comparamos la composición de los residuos del municipio de Coquimatlán con los datos reportados a nivel nacional (Tabla 109), los plásticos, los residuos orgánicos y los textiles, tienen un porcentaje mayor respecto al nacional.

Tabla 109. Porcentaje de residuos sólidos a nivel nacional.

MATERIAL	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Basura de comida, de jardines y materiales orgánicos similares	52.4%	52.4%	52.4%	50.4%	50.4%	50.7%	50.7%	50.4%	52.4%	52.4%
Otro tipo de basura (residuos finos, pañal desechable, etc.)	18.9%	18.9%	18.9%	17.3%	17.3%	17.0%	17.0%	17.3%	12.1%	12.1%
Papel, cartón, productos de papel	14.1%	14.1%	14.1%	14.9%	14.9%	14.9%	14.9%	14.9%	13.8%	13.8%
Vidrios	5.9%	5.9%	5.9%	6.6%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	5.9%	5.9%
Plásticos	4.4%	4.4%	4.4%	6.1%	6.1%	6.1%	6.1%	6.0%	10.9%	10.9%
Metales: Total	2.9%	2.9%	2.9%	3.2%	3.4%	3.3%	3.3%	3.5%	3.4%	3.4%
Textiles	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.4%	1.4%
TOTALES (MILES DE TONELADAS)	30,733	31,489	32,174	32,916	34,603	35,405	36,135	36,865	37,595	38,325

Secretaría de Desarrollo Social, -, Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas. Mayo del 2010.

Potencial calorífico de los residuos del Municipio de Coquimatlán.

Se realizó una estimación del potencial energético de los residuos que genera el municipio de Coquimatlán de acuerdo al potencial calorífico de cada uno de los subproductos en los que se clasificaron (tabla 108), los valores que se utilizaron provienen de distintos estudios realizados (Pescuma, 2002; ENVIS, 2006), así se pudo agrupar los residuos en: potencial calorífico bajo (B), potencial calorífico medio (M) y potencial calorífico alto (A). Los resultados se muestran a continuación:

- El 20.11 % de los residuos se clasificaron como potencial calorífico bajo.
- El 58.55 % de los residuos se clasificaron como potencial calorífico medio
- El 19.73 % de los residuos se clasificaron como potencial calorífico alto

	SUBPRODUCTO	PROMEDIO (%)	Potencial calorífico
Residuos orgánicos	Fibra dura vegetal	4.40	M
	Hueso	0.14	B
	Cuero	0.14	M
	Residuos alimenticios	12.14	B
	Residuos de jardinería	41.21	M
	Animales muertos	0.00	B
Plástico reciclable	Polietileno tereftalato PET (1)	2.46	A
	Polietileno de alta densidad HDPE (2)	2.74	A
	Polietileno de baja densidad LPDE (4)	6.54	A
	Policloruro de vinilo PVC (3)	0.08	A
	Polipropileno PP (5)	0.58	A
	Poliestireno PS (6)	0.58	A
Metal	Metal ferroso	1.40	B
	Otros no ferrosos (ejemplo aluminio)	0.30	B
Residuos de construcción	Excavación	0.00	B
	Concretos (armados y no armados)	0.06	B
	Losa y cerámicos	0.00	B
Vidrio	Transparente	1.24	B
	De color	0.05	B
Textiles	Algodón	0.07	M
	Trapo	2.98	M
Papel y cartón	Papel	2.88	M
	Cartón	2.73	M
	Cartón multicapa	0.23	M
	Cartón encerado	0.01	M
Hule	Hule	0.19	A
Otros residuos inorgánicos (valorización térmica)	Madera procesada	0.83	A
	Otros plásticos (7)	0.00	A
	Fibras sintéticas (nylon, poliéster)	0.75	A
	Calzado	0.63	A
Sanitarios	Toallas femeninas	0.01	M
	Papel sanitario	3.91	M
	Pañales	4.33	A
	Rastrillos	0.01	A
Inertes	Residuo fino (criba M 2.00)	1.49	B
	Tierra y sólidos	2.78	B
Otros	Otros	0.53	B
		98.40	

ORGANIZACIÓN Y OPERACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO PÚBLICO DE MANEJO INTEGRAL DE RSU

Organización del servicio de limpia municipal

En la estructura organizacional de todo municipio el área responsable de brindar el servicio de limpia es la Dirección de Servicios Públicos, a la cual está adscrito el Departamento de Limpia y Sanidad, encargado de los trabajos operativos de recolección y transporte de los residuos.

Figura 44. Organización administrativa y operativa.

Recursos Humanos

El personal con que cuenta la Dirección de Servicios Públicos para proporcionar el servicio de limpia municipal consta de una plantilla de un total de 19 empleados, los cuales desempeñan diferentes responsabilidades trabajando los siete días de la semana. No se cuenta con sistema de barrido manual y mecánico.

Tabla 110. Empleados adscritos al área de recolección y transporte

	EMPLEADOS	
	HOMBRES	MUJERES
Administrativo	9	0
Supervisor	1	0
Chofer	3	0
Ayudante de recolección	6	0
Total	19	0

Fuente: Dirección de Servicios Públicos 2011

Recursos materiales

Los principales recursos materiales con los que cuenta la Dirección de Servicios Públicos son equipo, herramienta, insumos e inmuebles que son utilizados en las áreas de recolección y transporte y disposición final.

Tabla 111. Equipo utilizado en el área de recolección y transporte.

NÚMERO ECONÓMICO	MARCA	MODELO	TIPO	CAPACIDAD (m ³)
R1	Mercedes Benz	2010	Tolva trasera con compactador	10
R2	Kodiak	2002	Tolva trasera con compactador	10
R3	Kodiak	2004	Tolva trasera con compactador	10

Fuente: Dirección de Servicios Públicos 2011

Tabla 112. Inmuebles con que cuenta el área de limpia municipal

INMUEBLE	UBICACIÓN	SUPERFICIE (m ²)
Sitio de disposición final (Relleno Sanitario Metropolitano) de residuos	Km 7.5 Carretera Villa de Álvarez-Minatitlán	160 000

Fuente: Dirección de Servicios Públicos 2011

Administración de recursos financieros

Egresos

A continuación se presenta la información relacionada con los egresos relacionados con los costos de operación de las áreas de recolección y transporte.

Tabla 113. Egresos por empleados adscritos al área de recolección y transporte.

	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL (\$)	EGRESOS ANUALES (\$)
Administrativo	9	3 776	407 808
Supervisor	1	4 800	57 600
Chofer	3	3 138	112 968
Ayudante de recolección	6	3 138	225 936
Total	19	14 852	804 312

Fuente: Dirección de Servicios Públicos 2011

Tabla 114. Egresos por consumo de gasolina y mantenimiento de vehículos recolectores.

NÚMERO ECONÓMICO	MARCA	EGRESOS ANUALES POR CONSUMO DE GASOLINA (\$)	EGRESOS ANUALES POR MANTENIMIENTO (\$)
R1	Mercedes Benz 2010	73 421.00	14 402
R2	Kodiak 2002	113 44.00	64 988
R3	Kodiak 2004	75 128.00	69 502
Total		159 893.00	148 892.00

Fuente: Dirección de Servicios Públicos 2011

Manejo Integral

Almacenamiento temporal

Los residuos domiciliarios en el municipio son almacenados temporalmente en bolsas de plástico, baldes, botes de plástico. El tiempo que los tienen almacenados varía de 1 a 2 días (tiempo de recolección) y como la forma de entrega es predominante directa no los dejan en la vía pública.

Barrido

Actualmente en el sistema no existe barrido manual y mecánico, cada persona se encarga de barrer su calle.

Recolección

En el municipio de Coquimatlán, los residuos sólidos urbanos son recolectados por el servicio de recolección municipal. Este servicio es cubierto de lunes a domingo, por 3

vehículos recolectores, los cuales atienden diariamente 3 rutas de recolección en un turno al día.

En cada camión se cuenta con un chofer y 2 ayudantes, los cuales 2 realizan la tarea de recolección (y separación), mientras el tercer integrante se encarga de dirigir el vehículo, a través de recorridos organizados por rutas.

El servicio de limpia tiene una cobertura del 100% con lo cual todos los usuarios del municipio son atendidos. Cabe mencionar que el 10% de las calles se encuentra pavimentadas y el 90% no. A continuación las localidades que son atendidas.

LOCALIDADES ATENDIDAS
Coquimatlán
Algodonal
Jala
Pueblo Juárez
La Sidra
El Chical
Agua Zarca
Alcomún
Los Limones
El Poblado

Sistemas de recolección

El método de recolección de residuos es de parada fija en esquina, en donde son los propios usuarios los que entregan sus residuos al camión recolector. Otro método utilizado es el de acera, en donde los operadores levantan los residuos que los usuarios dejan en las esquinas de las calles.

Parque vehicular

El parque vehicular que se encuentra a disposición del servicio de limpia municipal se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 115**. No se cuenta con camiones de reserva en caso de falla mecánica de los demás vehículos recolectores de base.

Tabla 115. Vehículos recolectores.

VEHÍCULO (MARCA Y AÑO)	TIPO	TURNO AL DÍA	VOL. DE CARGA (m ³)
Mercedes Benz 2010	Tolva trasera con compactador	1	10
Kodiak 2002	Tolva trasera con compactador	1	10
Kodiak 2004	Tolva trasera con compactador	1	10

Fuente: Dirección de Servicios Públicos 2011

Tratamiento

En el municipio no se da tratamiento a los residuos sólidos urbanos, únicamente son dispuestos en el sitio de disposición final.

Prepepena

En los camiones recolectores no se realiza la prepepena de a bordo por parte de los ayudantes de recolección.

ASPECTOS SOCIALES

Conocer la opinión de los usuarios del servicio de limpia de recolección es muy importante para poder proponer acciones que mejoren los aspectos visualizados como negativos o apoyar los aspectos que se consideran positivos.

La información incluida en esta sección fue obtenida por medio de una encuesta aplicada entre amas de casa con preguntas diseñadas para conocer su opinión sobre el servicio de limpia. Los principales resultados son:

Del total de las personas entrevistadas consideran:

- El 64% considera que el servicio de recolección es bueno
- El 96% no da ningún tipo de propina
- El 86% deja sus residuos en la calle para que el recolector los levante
- El 72% si no logra entregarla al camión espera a que pase nuevamente, sólo el 4% la quema y el 18% la deja en la calle.
- El 34% no mejoraría nada del sistema de recolección de basura, el 18% que tenga un horario para pasar y el 10% propone poner contenedores.
- El 66% no separa sus residuos en su casa
- El 58% no sabe como separar sus residuos
- El 28% no sabe cuáles son los problemas relacionados con el mal manejo de los residuos, 20% dice que no hay existe problema, y el 18% opina que el principal problema es la contaminación al ambiente.

MARCO JURÍDICO Y LEGAL DEL MUNICIPIO DE COQUIMATLÁN

El municipio de Coquimatlán cuenta con los siguientes instrumentos jurídicos en materia de residuos:

- *Ley de Hacienda para el municipio de Coquimatlán*, publicada el 11 de Noviembre de 2002 y con última reforma aprobada el 14 de Diciembre de 2009.
- *Reglamento de Preservación Ambiental y del Equilibrio Ecológico*, publicado el 31 de Mayo de 1995.
- Reglamento del servicio público de Limpia y Sanidad, publicado el 02 de Noviembre de 2002.

LEY DE HACIENDA PARA EL MUNICIPIO DE COQUIMATLÁN

TITULO CUARTO. DE LOS DERECHOS

CAPITULO IV. DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

SECCIÓN SEGUNDA. ASEO PÚBLICO

ARTICULO 95.- Es objeto de este derecho la prestación del servicio de aseo público por parte del Ayuntamiento a los habitantes del municipio. Se entiende por aseo público las acciones de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos, así como la limpieza de predios baldíos.

ARTICULO 96.- Son sujetos de este derecho las personas físicas o morales que requieran servicios especiales de aseo público y que para tal efecto celebren contrato especial con el Ayuntamiento.

ARTICULO 97.- Las personas físicas o morales a quienes se presten los servicios especiales que en esta sección se enumeran, pagarán los derechos correspondientes conforme a las tarifas que se describen en las fracciones del I al VI, conforme al servicio prestado.

ARTICULO 98.- El pago de este derecho deberá ser cubierto en las oficinas de la Tesorería Municipal o en el lugar que ésta determine, de la siguiente manera, según clasificación de las fracciones del artículo anterior.

- I. En forma mensual, dentro de los primeros cinco días de cada mes los contribuyentes de los supuestos de la fracción I.
- II. Cinco días con antelación a la prestación del servicio, los contribuyentes de las hipótesis previstas en la fracción II.
- III. Al momento de prestarse el servicio: en los casos señalados en las fracciones III, V y VI.
- IV. Cinco días posteriores al requerimiento de pago al propietario o poseedor del predio, en el supuesto de la fracción IV.

REGLAMENTO DE PRESERVACIÓN AMBIENTAL Y DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO

CAPITULO II

DE LA COMPETENCIA MUNICIPAL, SU COORDINACIÓN Y CONCURRENCIA CON EL ESTADO Y LA FEDERACIÓN

ARTICULO 9.- Las atribuciones municipales en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, serán ejercitadas de manera concurrente por los gobiernos estatal y municipal siguiente:

XIII.- En la regulación del manejo y disposición de residuos sólidos no peligrosos

CAPITULO VI

DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

ARTICULO 38.- Queda prohibido tirar basura o residuos en lugares que no estén autorizados, para tal fin, por el Ayuntamiento, así como su quema, en el territorio del Municipio.

CAPITULO VIII

DE LA PROTECCIÓN DEL SUELO Y DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

ARTICULO 49.- El Ayuntamiento protegerá las condiciones del suelo en el Territorio Municipal, de tal forma que no se altere el equilibrio de los ecosistemas, determinado su uso y aprovechamiento en torno a su vocación natural y capacidad productiva.

ARTICULO 50.- El Ayuntamiento promoverá la regeneración de los suelos, en los casos en que sus usos productivos provoquen erosión, contaminación, degradación o modificación de las características físicas y topográficas.

ARTICULO 51.- El Ayuntamiento efectuará y promoverá la realización de programas para la restauración del equilibrio ecológico en las zonas del territorio Municipal que presentes(sic) graves alteraciones o desequilibrio a los ecosistemas.

ARTICULO 52.- Queda prohibido descargar, depositar o infiltrar contaminantes en los suelos sin el cumplimiento de las normas técnicas que establece la Secretaría de Desarrollo Social.

ARTICULO 53.- Se prohíbe acelerar los procesos naturales de emisión y empobrecimiento de los suelos por descuido, mal uso y negligencia.

ARTICULO 54.- Toda persona física o moral, pública o privada que realice actividades por las que genere, almacene, recolecte, aproveche o disponga de residuos sólidos, deberá obtener autorización del H. Ayuntamiento, ajustándose a las disposiciones que fije el presente Reglamento y demás normatividad y(sic) aplicable.

ARTICULO 55.- Los particulares que en el ámbito Municipal, realicen actividades que generen residuos sólidos o desechos y que no utilicen el servicio público de recolección, manejo, transporte y disposición final, serán responsables de esos actos, así como de las consecuencias que se generen por atentados o daños contra la salud, el ambiente o el paisaje urbano o natural.

ARTICULO 56.- El Ayuntamiento promoverá acciones para la previsión y control de la contaminación del suelo, a efecto de que la sociedad participe en la racionalización de la generación de residuos sólidos, así como en las actividades de uso y reciclaje.

ARTICULO 57.- El Ayuntamiento fijará la política Municipal para prevenir y controlar la contaminación del suelo en lo relativo a:

I.- La ordenación y regulación del desarrollo urbano;

II.-La operación de los sistemas de limpia y de disposición final de residuos municipales, en rellenos sanitarios o depósitos de residuos no peligrosos.

ARTICULO 58.- El Ayuntamiento cuidará de los residuos Municipales que se depositen o infiltren en los suelos, reúnan las condiciones necesarias para evitar la contaminación del suelo, se altere su proceso biológico o se afecte su uso o explotación así como para prevenir los riesgos a la salud de la población.

ARTICULO 59.- Queda prohibido destinar terrenos, bajo cualquier régimen de propiedad, como sitios de disposición final de residuos sólidos municipales sin la autorización de las Dependencias Federales, Estatales y Municipales. Invariablemente

se suprimirá la expedición de autorizaciones para el establecimiento de sitios de disposición final de sólidos industriales en el Municipio.

ARTICULO 60.- Las industrias establecidas en el Municipio serán responsables del transporte, manejo y almacenamiento y destino final de los residuos sólidos que produzcan, por lo que deberá observar las disposiciones contenidas en este Reglamento y demás normatividad aplicable para prevenir los daños a la salud y al entorno ecológico.

ARTICULO 61.- Para el almacenamiento y transporte de residuos sólidos por las empresas establecidas en el Municipio, así como para depositarlos en las áreas de destino final que al efecto existan, se deberá recabar el permiso previo de la autoridad Municipal.

El depósito en los sitios de destino final, implicará el pago de derechos correspondientes.

ARTICULO 62.- Corresponde al Ayuntamiento regular el manejo y disposición de residuos sólidos no peligrosos, ejerciendo facultades en el ámbito de su competencia para:

- I.- Autorizar y promover en su caso, el establecimiento de sitios destinados a la disposición de residuos sólidos no peligrosos; y
- II.- Regular el establecimiento de sitios destinados a la disposición final residuos sólidos no peligrosos, así como de las instalaciones y en la operación de los rellenos sanitarios.

ARTICULO 63.- El Ayuntamiento promoverá la racionalización de la generación de residuos sólidos y adoptará las medidas conducentes para incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje.

ARTICULO 65.- El Ayuntamiento elaborará un inventario de los rellenos sanitarios o depósitos de residuos no peligrosos, así como de las fuentes generadoras, cuyos datos se integrarán al Sistema Nacional de Información Ambiental.

ARTICULO 66.- El Ayuntamiento podrá celebrar acuerdos o convenios de coordinación y colaboración en el ejercicio de las facultades que en materia de protección del suelo y manejo de residuos sólidos le competen, independientemente de

las acciones concurrentes que deba instrumentar con el estado y la federación.

CAPITULO IX

DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

ARTICULO 71.- Además de lo ya dispuesto, el Ayuntamiento en el ámbito de su jurisdicción tendrá las siguientes funciones:

IV.- Dispondrá la restricción para la quema de cualquier residuo sólido o líquido, incluyendo los domésticos o agrícolas, así como los reducidos de limpieza de terrenos; y todo tipo de artefactos explosivos (cohetes, castillos y similares).

REGLAMENTO DEL SERVICIO PÚBLICO DE LIMPIA Y SANIDAD

En sus TITULOS del PRIMERO al DECIMO, establece la organización y funcionamiento del servicio de limpia, la limpieza y recolección en lugares públicos, la transportación, las obligaciones y prohibiciones de los habitantes, la prevención y la vigilancia de cumplimiento del presente reglamento, así como las sanciones por incumplimiento del mismo.

Cabe destacar que el *Reglamento del Servicio Público de Limpia y Sanidad*, es anterior a la publicación de la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos* y la *Ley de Residuos Sólidos del Estado de Colima*, por lo cual se recomienda homologar la terminología usada en el Reglamento.

Políticas y estrategias para el manejo de los residuos sólidos

En el Plan Municipal de Desarrollo 2009-2012 de Coquimatlán, se plantean los siguientes objetivos y metas programáticas relacionadas a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, los cuales se mencionan a continuación:

- Resolveremos el asunto del depósito y tratamiento de la basura de manera conjunta con los municipios involucrados en esta problemática metropolitana, para que a través de la gestión y obtención de recursos opere con eficacia de acuerdo con los requerimientos sanitarios requeridos.
- Diseñaremos y operaremos un programa municipal de largo plazo denominado “Coquimatlán limpio” cuyo objetivo general será convertirnos en el municipio más limpio del estado, estableciendo programas de cooperación vecinal para llevar a cabo jornadas de limpieza de los barrios, colonias, centros de trabajo, parques, jardines, calles, avenidas y lugares públicos en general, orientado el fomento y generación de una cultura de la basura, que promueva la separación de residuos, así mismo premiaremos a través de reconocimientos, individuales o colectivos, a la población cuyo interés en la promoción y participación en la solución del asunto de la basura y la limpieza de nuestro entorno sea manifiesta.
- Realizaremos brigadas sabatinas de limpieza integradas por el personal del Ayuntamiento junto con la población.
- Seremos estrictos en los reglamentos de limpia en cuanto a los lotes baldíos, con el objeto de evitar la propagación de enfermedades, así como el mejoramiento de la fisonomía y la seguridad para los ciudadanos.
- Instalaremos en los diferentes puntos estratégicos de nuestras comunidades y cabeceras contenedores de basura para evitar que se tire en zonas no adecuadas.
- Estaremos constantemente monitoreando que las rutas de recolección de basura estén siendo adecuadas a las necesidades de la población así como eficientar los recorridos de las unidades vehiculares.

Análisis FODA del Manejo de Residuos Sólidos en el Municipio de Coquimatlán

En el Análisis FODA se identifican los siguientes aspectos:

Análisis FODA	Característica asociada al manejo de RSU
Fortaleza	Amplia cobertura en la recolección de Residuos en el Municipio Adecuada disposición de los residuos sólidos urbanos
Oportunidades	Valorización y manejo Integral de residuos sólidos urbanos Desarrollo del Programa Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial.
Debilidades	Frecuencia y horarios de recolección
Amenazas	Los residuos generados por actividades económicas, en particular las actividades agropecuarias y de hostelería.

Diagnóstico del municipio de Coquimatlán

El municipio de Coquimatlán deposita alrededor de 16.5 Ton/día en el Relleno Sanitario Metropolitano, ubicado en el municipio de Villa de Álvarez, considerando la población del municipio se estima una generación per cápita de 0.877 kg/hab/día que está acorde con el tamaño de población y las actividades económicas, del total de los residuos generados y depositados en el Sitio de Disposición Final (SDF) se estimó que alrededor del 60 % proviene de los domicilios y el resto de actividades económicas.

Las principales actividades económicas en el municipio son la agropecuaria y la hostelería, que deben considerarse en programas específicos para el manejo de sus residuos.

El crecimiento poblacional del municipio es casi nulo con una tasa de 0.32 %, esto hace que los residuos domiciliarios y de actividades económicas no tengan una tasa de crecimiento considerable a lo largo del tiempo, es decir los cambios en la generación de los residuos por el municipio serán principalmente por las actividades económicas que se desarrollen y los hábitos de consumo de la población.

Con relación a la composición de los residuos generados por el municipio y que llegan al SDF, el mayor porcentaje lo tienen los residuos orgánicos y plástico reciclable con un 72%, donde los residuos de jardinería representan alrededor del 42% del total de los residuos, por lo cual se debe considerar un manejo adecuado de los mismos.

En el actual sistema de manejo integral de los residuos sólidos en el municipio no se cuenta con elementos que promuevan la valorización de los residuos sólidos y su reincorporación a algún proceso productivo mediante reciclaje. Si revisamos la infraestructura no se cuenta con ningún tipo de tratamiento.

Una de las razones por las cuales las actividades de reciclaje no se desarrollan de manera importante en el municipio es que no se encuentra industria de reciclaje establecida en el territorio municipal. Lo anterior vislumbra un área de oportunidad ya que si se promueve el establecimiento de industria de reciclaje en la región motivaría la valorización de los residuos.

La problemática principal relacionada con el manejo de los residuos sólidos recae en una combinación de método-frecuencia-horario de recolección, lo anterior debido a que los usuarios depositan sus residuos a pie de banqueta para que sean recogidos por el sistema de recolección, lo cual no tendría problema alguno si se depositaran sólo en un horario establecido y se asegurara que las bolsas no sean destruidas por los animales para evitar que los residuos queden dispersos en la vía pública, por lo que se debe hacer un análisis de rutas y horarios de recolección.

Se observa que los recursos humanos son apenas suficientes para atender todas las tareas de las diversas áreas. Con relación a los recursos materiales en específico inmuebles, equipo y maquinaria con que cuenta el municipio se identifica la necesidad de un taller mecánico para el mantenimiento preventivo de los camiones, lo que reduciría en gran medida los tiempos en que los vehículos se encuentran fuera de servicio y la adquisición de un vehículo de recolección.

Es conveniente que el municipio trabaje para desarrollar su Programa Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial.