



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



IDDI INSTITUTO DOMINICANO
DE DESARROLLO INTEGRAL, INC.

PROGRAMA MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Diagnóstico Socioeconómico y Ambiental Área de Intervención de Las Terrenas



Este diagnóstico fue preparado por el Instituto Dominicano de Desarrollo Integral (IDDI), en el marco del Programa Medidas de Adaptación al Cambio Climático. Las informaciones aquí expuestas son de la exclusiva responsabilidad del IDDI y no necesariamente reflejan la posición de USAID.

Este diagnóstico contiene informaciones que son parte de estrategias institucionales que se generan solo para la buena y exitosa marcha del proyecto y no está sujeto a publicación o envío a otros actores, previo a su implementación.

INTRODUCCIÓN

Las Terrenas, como municipio poseedor de varios ecosistemas de costa, por su ubicación geográfica, está expuesta a diferentes amenazas relacionadas con el clima como son; huracanes, tormentas, oleajes anormales, inundaciones, sequías entre otras amenazas, las cuales podrían desencadenar consecuencias graves para el municipio en sentido general. Una gran parte de la población vive en zonas muy vulnerables, pero estos fenómenos afectan casi a todos los sectores productivos, incluyendo el turismo que es la principal fuente de ingresos.

Dada la importancia de los recursos naturales para los medios de vida del pueblo y de los eventos de desastres naturales ya conocidos, se hace necesario conocer bien a fondo nuestro territorio, a fin, de poder crear estrategias, que nos permitan ser una ciudad más resiliente ante dichos impactos. A todo esto, se le suma una gestión deficiente de los residuos sólidos del municipio, (aspecto que es presentado también en este documento).

En este diagnóstico se atienden las siguientes situaciones:

- Frente a inundaciones pluviométricas y crecidas.
- Frente al incremento del nivel del mar (erosión costera).
- Disponibilidad de agua potable y cuencas.
- Manejo de residuos sólidos.
- Aguas residuales y saneamiento.

Contexto de los medios de vida

Las Terrenas es un municipio costero con 14 KM de playas cristalinas y tranquilas, extensos arrecifes coralinos, de montañas, con hermosas vistas panorámicas al Océano Atlántico y pequeños valles con muchas ciénagas. Los límites geográficos del municipio son: al norte, el Océano Atlántico; al sur, el municipio Sánchez; al este, el distrito municipal El Limón y; al oeste, el municipio Sánchez y el Océano Atlántico. Está ubicado en las coordenadas geográficas 19º 19'12"N, 69º 31'48"W. Tiene una extensión territorial de 111.9 km², con una longitud de 58 km y un ancho variable mínimo de 7.5 km, y cuenta con 18,829 habitantes para una densidad poblacional de 168 habitantes /km² según el censo del 2010. Datos muy confiables nos dicen que a estos momentos la población asciende a unos 28,000 habitantes. Cuenta con una población flotante de entre 5,000 y 25,000 personas, dependiendo la temporada.

Las Terrenas es un municipio de vocación turística, basando su oferta principalmente en el turismo de sol y playa, aunque se desarrollan actividades de turismo de aventura en las montañas del lugar. Impera la modalidad abierta o turismo libre, dejando poco espacio al todo incluido. La actividad empresarial del municipio se desarrolla alrededor de las oficinas de microempresarios: abogados, contadores, agrimensores, profesionales independientes, arquitectos e ingenieros.

Se estima que existen 50 empresas en la zona urbana del municipio relacionadas con el comercio, servicios de apoyo a la inversión turística, entre otras.

La actividad comercial en el municipio está enfocada principalmente al área de servicios, relacionada con alimentos y bebidas, así como el sector inmobiliario. Los establecimientos comerciales predominantes en el municipio son: establecimientos de alojamiento vacacional y turístico; comercio al detalle, bares, cafeterías y tiendas, en zona urbana.

La actividad comercial informal dinamiza la economía local. Otra actividad económica de suma importancia en el municipio es el sector transporte los cuales (en sus diversas categorías) son más de mil transportistas.

También es importante destacar que la pesca igualmente forma parte de los medios de vida más abundantes del municipio, así como la agricultura en la parte de las lomas.

La actividad turística en el municipio, se basa principalmente en el turismo de segunda residencia, una fuerte presencia del sector gastronómico y la vida nocturna. Considerando que las playas son el principal atractivo del municipio, la mayoría de ellas no cuentan con los servicios básicos necesarios. Aún cuando, se cuenta en el municipio con 2 playas Bandera Azul, gestionadas de manera particular por los establecimientos de alojamiento: Viva Windham en Cosón y Bahía Príncipe Portillo.

También, y debido a la gran importancia culinaria del municipio, por la variedad de platos nacionales, internacionales y mixtos, el municipio cuenta con más de 35 restaurantes formales y, cerca de esa misma cantidad de manera informal. Todos estos restaurantes y comedores típicos, tienen gran variedad de ofertas basadas en mariscos, lo cual coloca bajo mucha presión la biodiversidad marina.

Secciones rurales y parajes del municipio de Las terrenas

| Secciones | Parajes Rurales |
|----------------|--|
| El Jamito | Hoyo Cacao, Los Puentes, La Sabana, La Jagua de Hoyo Cacao y Laguna Grande |
| Cosón | La Ceiba, La Bonita, El Muro, La Jagua de Cosón, Palmar de los Nidos, Loma de las Cigua. |
| Barbacoa | Portillo, Barbacoa Arriba, Barbacoa Abajo, Jobo Dulce y Carlos Lima. |
| Los Naranjitos | Cabeza de Toro, Monte Negro, Las Guazaras, Ceiba Bonita y San Felipe |

Casco urbano

| Sectores | Barríos |
|-------------|--|
| Centro | El Millón, Hospital, Barrio Fino, Codetel, El Play, El Cacao, El Carmen Bajo, Pueblecito, La Planta. |
| Cano Seco | El Manantial, Come Pan. |
| La Granja | Barrió La Fe, Rivera Esperanza |
| Abra Grande | El Manantial, El Ahogado. |
| El Almendro | |

Salud

Indicadores de salud.

| Año | Indicador | Cantidad |
|------|---|----------|
| 2007 | Centros sanitarios públicos | 3 |
| 2007 | Centros de atención primaria | 2 |
| 2007 | Hospitales públicos y centros de referencia regional y nacional | 1 |
| 2007 | Centros sanitarios privados | 8 |
| 2008 | Nacidos vivos en los hospitales del MSP | 106 |
| 2008 | Nacidos muertos en los hospitales del MSP | 1 |
| 2008 | Camas en los hospitales del MSP | 20 |
| 2008 | Nacimientos por cesárea sobre el total de nacimientos en los hospitales del MSP | 3.8 |
| 2010 | Personas que declaran tener alguna dificultad o limitación permanente | 10.4 |

Indicadores de condiciones de vida, año 2010

| | |
|---|-------|
| Porcentaje de viviendas con techo de asbesto, cemento, yagua, Cana y otros. | 8.4% |
| Porcentaje de viviendas con piso de tierra u otros. | 2.4% |
| Porcentaje de viviendas con las paredes de tabla de palma, yagua y Tejamanil. | 4.6% |
| Porcentaje de hogares con automóvil de uso privado. | 13.1% |
| Porcentaje de hogares con provisión de energía eléctrica (tendido eléctrico o planta propia). | 7.7% |

Educación

Población de 5 y más años por sexo, según el nivel de instrucción alcanzado o terminado, año 2010

| Nivel de Instrucción alcanzado | Hombres | Mujeres | Total |
|--------------------------------|---------|---------|--------|
| Nunca asistió a la escuela | 798 | 588 | 1,386 |
| Preprimaria | 574 | 560 | 1,134 |
| Primaria o básico | 4,386 | 3,672 | 8,058 |
| Secundaria o media | 2,359 | 2,414 | 4,773 |
| Universitaria o superior | 666 | 775 | 1,441 |
| Total | 8,783 | 8,009 | 16,792 |

Estudiantes matriculados por sexo y nivel académico, curso 2008-2009

| Nivel | Hombres | Mujeres | Total |
|---------|---------|---------|-------|
| Inicial | 111 | 95 | 206 |
| Básico | 1,392 | 1,244 | 2,636 |
| Medio | 360 | 539 | 899 |
| Total | 1,863 | 1,878 | 3,741 |

Indicadores educativos

| | |
|---|-------|
| Tasa de analfabetismo en la población mayor de 15 años, 2010. | 12.9% |
| Tasa de analfabetismo en la población joven entre 15 y 24 años, 2010. | 6.4% |
| Índice de paridad de género entre la tasa de analfabetismo de mujeres y hombres entre 15 y 24 años, 2010. | 47.2% |
| Número de planteles escolares públicos, a la fecha | 13 |
| Número de planteles escolares privados, a la fecha | 8 |

Entorno regional

En lo referente a sus relaciones con el entorno, la situación de Las Terrenas se ha visto afectada por las divisiones regionales vigentes en el país. En este sentido, aun cuando las oficinas provinciales de las principales instituciones del estado están en el municipio cabecera de la provincia, Santa Bárbara de Samaná, la mayor cantidad de entidades bancarias se encuentran localizadas en Las Terrenas. En lo concerniente a educación, el municipio ya no pertenece al distrito educativo 14-05 con sede en Sánchez, aunque todavía el nuevo distrito 14-06 de Las Terrenas no está funcionando.

En cuanto a salud, pertenece al regional nordeste ubicada en San Francisco De Macorís.

El municipio de Las Terrenas, mantiene relaciones laborales, comerciales, legales, educativas, territoriales, viales y de servicios con los municipios de Sánchez, Santa Bárbara De Samaná, San Francisco, Nagua, y Santiago; los distritos municipales de el Limón, Arroyo Barril, así como con el Distrito Nacional.

El municipio, se abastece mayormente de bienes y servicios, de las ciudades; Santo Domingo, San Francisco, Santiago, Nagua El Limón, Santa Bárbara y Sánchez, especialmente alimentos y bebidas, materiales de construcción, muebles y electrodomésticos. Así mismo El Limón, Sánchez, Santa Bárbara, Las Galeras y Nagua, se abastecen de Las Terrenas especialmente en lo que se refiere a empleomanía, servicio eléctrico y hoteles.

Entre los municipios que representan una oportunidad de desarrollo para Las Terrenas, se encuentra Sánchez, por el aeropuerto Juan Bosch El Catey, por sus atractivos culturales y la pesca de camarones en la Bahía de Samaná; el distrito municipal El Limón, por las atracciones del Salto El Limón, La Posa de los Indios y el Arroyo del Limón; el distrito municipal Arroyo Barril, por el puerto Duarte y el

aeropuerto; el municipio cabecera Santa Bárbara de Samaná, por sus atractivos de Cayo Levantado y la observación de las ballenas en temporada, el Parque Nacional Los Haitises y la llegada de cruceros y el municipio de Nagua desde el punto de vista educativo por las universidades.

Clima y vegetación

El territorio se ha clasificado en las zonas de vida según Holdrirk: de bosque húmedo sub-tropical, en la costa hasta 400m y, bosque muy húmedo sub-tropical en las lomas, por encima de la cota 400m. Tomando en cuenta, la estación Arroyo Barril: la temperatura promedio es de 28.2oC anual, con ligeras variaciones entre las estaciones; la humedad relativa promedio anual es de 83.2% y la precipitación promedio anual es de 2,083 mm3.

Características particulares del clima del municipio

Ubicada en el mismo trayecto de los vientos alisios, y besada por las corrientes del Atlántico norte, Las Terrenas ofrece un clima más que agradable, con variaciones de 10°C entre las diferentes estaciones del año y diferencia de temperatura entre algunas de sus comunidades de hasta 3° hasta 5°C dependiendo de la cota.

Las condiciones de vida de estas zonas son variables, por las influencias de los anti ciclones y los alisios, denotándose una frecuencia mayor en las lluvias entre los meses de abril y diciembre, con una intensidad variable de acuerdo a la orografía del terreno.

- *Frente a inundaciones pluviométricas y crecidas.*

Debido a factores diversos como son: orografía, topografía, tipo de suelo, geomorfología, forma y distribución de los acuíferos y micro cuencas, así también como a factores antropogénicos relacionados a urbanización no planificada, el municipio presenta un alto índice de exposición y vulnerabilidad ante las inundaciones. Estas



Estas vulnerabilidades se manifiestan de diferentes formas y con diferentes impactos en el municipio, por ejemplo; las inundaciones, se encuentran divididas en dos grandes renglones y sub divididas en otros dos. Una es la inundación costera, por diversos factores como tsunamis y el mismo incremento del nivel del mar, el cual amenaza con ocupar terrenos que usualmente no ocupa tierras a dentro. Por otro lado, están las inundaciones ligadas a las lluvias, las cuales al caer en cantidades considerables inundan zonas bajas, ayudadas también por las malas prácticas de urbanización y la topografía del

terreno. Otra forma de inundación y, en este caso representa la que mayor daño ha causado, es la inundación por la crecida de Caño Seco, un enorme cauce, que durante años ha formado la escorrentía provocada por la lluvia que cae en la parte alta de la cuenca.

Las inundaciones en el municipio Las Terrenas, son bastante frecuentes, regularmente ocurren de carácter menor, sin embargo, las más fuertes y dañinas, ocurren con una asiduidad de alrededor de cuatro años. Tal como reflejan los datos presentados a continuación suministrados por el departamento de climatología de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET), y que a pesar de que Las Terrenas no cuenta con una estación meteorológica, los datos coinciden con las fechas de los eventos extremos que se han registrado y que la población recuerda desde el 22 de octubre de 1992 hasta la actualidad. Vale destacar que los eventos que se mencionan a continuación no están ligados a ninguna tormenta u otro fenómeno natural ocurrido en el país.



Los principales eventos de inundaciones registrados son:

- 22 de Octubre del 1992.
- 4 de Diciembre del 1998.
- 30 de Diciembre del 2002.
- 21 de Abril de 2006.
- 17 de Abril del 2008.
- 10 de Noviembre del 2012.

Durante estas inundaciones, las pérdidas han sido de millones de pesos y en el peor de los casos, como es el de 1992 en la cual hubo pérdidas de vidas humanas.. En algunos casos las inundaciones han sido sorprendidas, esto a su vez, se vuelve más peligroso.

Imagen tomada durante la inundación del 10 de noviembre del 2012, calle Duarte Las Terrenas.



Fuente desconocida (extraída de internet)

Datos suministrados por el departamento de climatología de la ONAMET, muestran los eventos de lluvia más importantes registrados desde el año 1992 en la provincia Samaná

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGIA
DEPARTAMENTO DE CLIMATOLOGIA -- DIVISION DE PROCESAMIENTO DE DATOS

SAMANA Mayor de Precipitacion Diaria (mm)

| AÑO | ENE | | FEB | | MAR | | ABR | | MAY | | JUN | | JUL | | AGO | | SEP | | OCT | | NOV | | DIC | | ANU | |
|------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|------------|
| | VA-LOR | DIA | VA-LOR | FECHA |
| 1992 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 80.8 | 22 | - | - | - | - | 80.8 | 22/10/1992 |
| 1998 | 20.2 | 29 | 35.3 | 4 | 67.0 | 7 | 30.3 | 21 | 66.5 | 13 | 20.6 | 18 | 32.7 | 18 | 33.3 | 25 | 62.5 | 19 | 75.2 | 17 | 47.5 | 8 | 119.0 | 4 | 119.0 | 04/12/1998 |
| 2002 | 14.0 | 30 | 39.0 | 18 | 7.2 | 9 | 56.2 | 16 | 61.0 | 23 | 42.8 | 18 | 29.0 | 22 | 21.3 | 18 | 57.3 | 26 | 33.7 | 24 | 38.3 | 17 | 81.0 | 30 | 81.0 | 30/12/2002 |
| 2006 | - | - | - | - | - | - | 121.5 | 21 | 36.2 | 31 | 53.0 | 9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 121.5 | 21/04/2006 |
| 2008 | - | - | - | - | - | - | 8.0 | 17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8.0 | 17/04/2008 |
| 2012 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

ARROYO BARRIL Mayor de Precipitacion Diaria (mm)

| AÑO | ENE | | FEB | | MAR | | ABR | | MAY | | JUN | | JUL | | AGO | | SEP | | OCT | | NOV | | DIC | | ANU | |
|------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|------------|
| | VA-LOR | DIA | VA-LOR | FECHA |
| 1992 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 86.8 | 22 | - | - | - | - | 86.8 | 22/10/1992 |
| 1998 | 53.3 | 4 | 17.4 | 4 | 46.0 | 27 | 13.0 | 6 | 72.0 | 13 | 44.6 | 6 | 67.4 | 20 | 86.3 | 24 | 82.6 | 22 | 87.2 | 17 | 50.3 | 8 | 92.8 | 4 | 92.8 | 04/12/1998 |
| 2002 | 12.4 | 6 | 13.7 | 18 | 4.5 | 2 | 40.3 | 16 | 52.4 | 27 | 52.4 | 17 | 34.8 | 4 | 38.0 | 18 | 75.4 | 15 | 33.4 | 25 | 36.9 | 18 | 73.4 | 30 | 75.4 | 15/09/2002 |
| 2006 | - | - | - | - | - | - | 31.0 | 22 | 23.0 | 29 | 48.0 | 26 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 48.0 | 26/09/2006 |
| 2008 | - | - | - | - | - | - | 11.7 | 17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 11.7 | 17/04/2008 |
| 2012 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Aeropuerto Ca-tey

10 de Noviembre del 2012 92,7 mm
17 de Abril del 2008 8,3 mm

- Frente al incremento del nivel del mar (erosión costera).

En aproximadamente 27 kilómetros de costa, 14 Km son de arenas finas y blancas, las cuales en un 80% presentan erosión o degradación debido a diversos factores entre estos, el incremento del nivel del mar, como una consecuencia de la crisis climática global, también se identifican el secado de humedales, modificación de la vegetación, aparcamiento de vehículos, blanqueamiento y muerte de arrecifes de coral por el alto nivel de contaminación que vierte en el Río Las Terrenas. Otro factor influyente es la falta de drenaje pluvial en las calles de la costa, lo cual provoca erosión. La escorrentía de las calles, abre caminos hacia el mar a través de las dunas de arena, los cuales, sirven para facilitar la penetración del mar.

En lugares como la Playa Punta Popy, se han perdido cerca de doce metros de playa en cuatro años, lo tiene un gran impacto en el estilo de vida de los residentes de Las Terrenas, ya que esta es la playa más popular para el local puesto a que en ella se realizan diversas actividades deportivas y culturales emblemáticas del municipio, además de que es visitada frecuentemente por turistas de todo el país. Otra situación es la construcción de estructuras no planificadas para contener el mar, las cuales evitan

aprovechar las oportunidades que la naturaleza crea todos los años, durante los meses de octubre y marzo, al arrastrar grandes cantidades de arena desde las praderas marinas y no poder depositarla en las playas, por la falta de espacio para que las olas liberen su energía.



fuelle: Eva Pérez

Para contextualizar mejor este fenómeno, durante el solsticio de

invierno del hemisferio norte, la tierra se encuentra más cerca del sol, esto, a su vez, aumenta la gravedad solar y produce un mayor abultamiento en el agua del mar durante las diferentes mareas. Es decir que, durante esta temporada, el mar se encuentra más alto que el resto del año, aproximadamente

unos 40 cm en la media normal en esta zona. A esto se suman las condiciones meteorológicas propias de la cuenca atlántica, las diferentes temperaturas del mar Caribe (trópico) y las del océano Atlántico norte, por de más frío. En esta interacción para condicionar los dos climas, provocan afloramientos marinos, los cuales producen turbulencias en el fondo oceánico, generando oleajes anormales durante casi seis meses



fuelle: Jairo L. Bruno

y arrastrando toneladas de arena que son depositadas en la costa. Lo que resulta favorable para la reconstrucción de la duna costera.

Un ejemplo del impacto de lo antes descrito...

En las fotografías se aprecia una regeneración natural en la duna del lugar, luego que el oleaje, quitara todos los obstáculos y libremente depositara arena para ampliar la duna. Esto favorece al turismo de sol y playa, el cual es la modalidad principal de turismo en Las Terrenas, el cual se encuentra altamente amenazado por la situación ambiental y climática global.



Fuente: Haroldo Vásquez

Las imágenes mostradas son del mismo lugar, la primera en 2012 y la segunda es actual del 2016.



Fuente: Jairo L. Bruno

Otra situación con respecto a las costas del municipio, es la influencia de especies naturalizadas e introducidas por cuestiones de paisajismo, las cuales, no aportan mucho al ecosistema, por el contrario, aumentan los problemas de erosión, y reducen los hábitats para las especies nativas y endémicas. Existen algunas iniciativas locales destinadas a la siembra de manglares y otras especies, que de alguna manera ayudan a contener la gravedad de los impactos de fenómenos naturales.



Fuente: Jairo L. Bruno

Imagen tomada en el mismo lugar en estaciones diferentes del año.



Fuente: Alberto Fernández



Fuente: Jairo L. Bruno

- **Disponibilidad de agua potable y cuencas.**

El municipio cuenta con varios acuíferos con salidas superficial y subterránea, los encontramos en diversas formas desde manantiales y lagunas, hasta riachuelos y algunos un poco más grandes y caudalosos. Según el informe final “Puntos Críticos Para La Vulnerabilidad a la Variabilidad y Cambio Climático en La República Dominicana”, elaborado en el marco del Programa de Protección Ambiental de USAID, IDDI y TNC en Mayo del 2013, para el sector agrícola, Samaná presenta una baja vulnerabilidad frente a sequías. Esto, se confirma en Las Terrenas, debido a su gran cantidad de fuentes naturales de agua dulce y su pluviometría anual promedio.

Sin embargo, debido a las malas prácticas de manejo de cuencas y acuíferos, y la ausencia misma de políticas locales dirigidas a su preservación, este panorama puede cambiar. Son varias situaciones que amenazan las fuentes de agua dulce del municipio, entre las más visibles están: deforestación, intrusión salina, contaminación del sub suelo y de las aguas superficiales, alto consumo o sobre explotación y una deficiente distribución del servicio de agua potable.

Principales fuentes de agua del municipio

| Nombre | Ubicación | Tipo | Condición |
|------------------|---------------|-------------|--|
| Río Balata | Cosón | Superficial | Buen caudal, su acuífero de igual nombre abastece el acueducto. |
| Río Las Terrenas | centro | Superficial | Altamente contaminado por aguas residuales domésticas e industriales. |
| Laguna Marico | Campo de golf | Laguna | Contaminada por aguas no tratadas del sistema cloacal. |
| Carlos Lima | El Portillo | Río | Contaminado parcialmente, pérdida de caudal por desviaciones y secado de humedales cercanos. |
| María Liceo | La Granja | Río | Altamente contaminado por los lixiviados del vertedero y las casas del litoral. Es un afluente del río LT. |

Otras fuentes importantes también son; río María Liceo, Caño del Jobo y El Pencazo. Algunas lagunas como son: La Noria Salada, El Manantial, Las Norias de La Barbacoa y otros menores, todos de alguna forma afectados por las malas prácticas.

Otras cuestiones importantes que mencionar son la cantidad de agua que se desperdicia en las calles diariamente por las averías en las redes de distribución de INAPA y la poca conciencia de algunas casas que desperdician grandes cantidades de agua. Además, las estaciones de servicios de mantenimiento de vehículos son uno de los principales altos consumidores de agua, dejando



Fuente: Jairo L. Bruno



Fuente: Jairo L. Bruno

en evidencia la falta de ordenanzas que vayan en pro de la conservación y reducción del consumo, pudiendo ser esta situación un ejemplo para el desarrollo de un sistema de reutilización del agua para lavado de autos.

Lamentablemente, aunque el acueducto tiene capacidad de distribución para 40,000 personas, el agua solo la reciben unos 12,000 habitantes respecto a los 26,000 que residen en el territorio.

Gestión de residuos sólidos

El municipio no cuenta con un plan de manejo y disposición final de los residuos sólidos, esto a pesar de la gran cantidad de residuos que se generan tal como se presenta a continuación en un diagnóstico preliminar realizado por Jairo L. Bruno Martínez en diciembre del 2012.



Fuente: Jairo L. Bruno

Generación diaria de desechos sólidos en el municipio de Las terrenas.

| Tipo | Cantidad en toneladas | Porcentaje |
|-------------|-----------------------|------------|
| Orgánicos | 56 | 70% |
| Inorgánicos | 24 | 30% |
| Total | 80 | 100% |



Fuente: Jairo L. Bruno

Distribución y porcentaje de los desechos sólidos del municipio Las Terrenas.

| Procedencia | Cantidad | Porcentaje |
|---------------------|---------------|------------|
| Domésticos | 24 toneladas | 30% |
| Comercio | 32 toneladas | 40% |
| Industrias | 6.4 toneladas | 8% |
| Jardín | 4 toneladas | 5% |
| Marinos | 3.2 toneladas | 4% |
| Construcción | 8 toneladas | 10% |
| Matanza de animales | 1.6 toneladas | 2% |
| Bio clínicos | 0.8 toneladas | 1% |

El 60% de los residuos sólidos del municipio que van al vertedero pertenecen al sector hotelero y residencias de extranjeros. Todavía nadie clasifica los desechos en el municipio.

Tal como se detalla, el 70% de estos desechos son orgánicos, procedentes de restaurantes, jardines, áreas verdes y los marinos entre



Fuente: Jairo L. Bruno

otros. Los recicladores del vertedero, tienen el negocio principalmente de los plásticos, los cuales, según informaciones de ellos, semanalmente venden plásticos por valor de RD\$ 60,000

En la actualidad el parque vehicular de la Alcaldía de Las Terrenas, se encuentra en su totalidad dañado, por lo que se alquilan equipos para el transporte y manejo de los residuos sólidos en el sitio de disposición final.

NOTA: datos tomados del informe preliminar de la relación de residuos sólidos del municipio, realizado por Jairo L. Bruno, el 5 de diciembre del 2012.

Aguas residuales y saneamiento

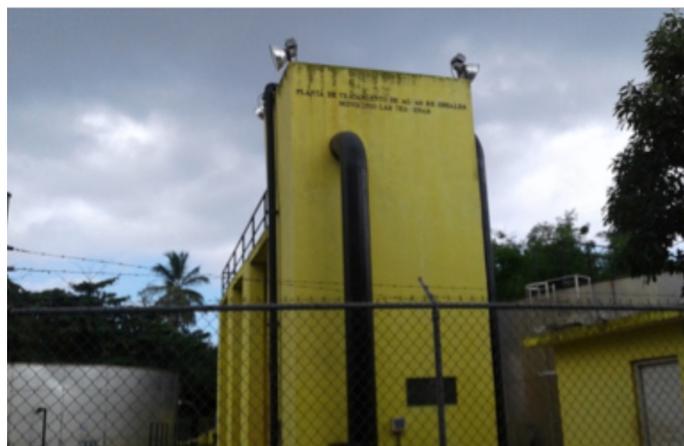
El municipio de Las Terrenas cuenta con una gran inversión hecha por el gobierno en el año 2007, la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales. Sin embargo el municipio todavía no ha resuelto el problema del tratamiento de aguas residuales. Este problema se presenta en varias vertientes: esto representa un problema que tiene varios tentáculos.

Primero, el sistema es sólo para el casco urbano y la parte hotelera, dejando excluido por lo menos el 40% de la población. A esto se le suma la inconclusión del sistema de tratamiento, motivo por el cual menos del 30% de la población lo utiliza.

La planta, es de tipo aeróbico y, el sistema en general, consta de 16 estaciones de bombeo, de las cuales se han construido 10 y sólo han

funcionado 3 en toda su existencia. Otras 6 estaciones esperan un decreto de expropiación de terreno por parte del Presidente de la República, debido a que según la compañía constructora Sol Sanit., erradicada en Santo Domingo, es en los terrenos identificados donde técnicamente deben estar instaladas. Las otras 7 estaciones, se encuentran abandonadas hasta que se determine donde se verterá el agua depurada, dado que los filtrantes no funcionan en un terreno con un nivel freático a 30cm. Existe un interés por parte del campo de golf en el agua depurada, sin embargo la contratista y la constructora no logran ponerse de acuerdo para concluir el impase.

Mientras tanto, se encuentra a la fecha, en estado de abandono, y el agua está siendo vertida al suelo tal y como sale de las tuberías, ya que nadie se hace cargo. Hay varias casas y negocios conectados, que, por gravedad, van a la planta. Sin embargo, cuando llueve, los registros se rebosan con la escorrentía



Fuente: Jairo L. Bruno

debido a lo bajas que están las calles y se desbordan por las mismas.

En cuanto a las cañadas, estas se desbordan cuando llueve, inundando casas, la falta de un drenaje pluvial y la interrupción de los canales naturales de conducción de escorrentía, provocan situaciones de caos en el pueblo.

La gran mayoría de las mismas drenan sus aguas al mar y en efecto, cuando están sucias, la basura termina en la playa, tal como se aprecia en la fotografía.



Fuente: Jairo L. Bruno



Fuente: Jairo L. Bruno



Fuente Las Terrenas Live

Imagen de una inundación reciente en el barrio El Hospital.



Fuente: Jairo L. Bruno

Bibliografía e información

- Oficina Nacional De Meteorología.
- Oficina Nacional De Estadísticas.
- Plan Municipal De Desarrollo Las Terrenas 2013/2016.
- Informe final Puntos Críticos Para La Vulnerabilidad A La variabilidad y Cambio Climático En La República Dominicana, elaborado en el marco del programa de protección ambiental de USAID, IDDI Y TNC en Mayo del 2013.
- Las Terrenas Live.

ANEXOS

Planta de tratamiento de aguas residuales de Las Terrenas actualmente en abandono.



Fuente: Jairo L. Bruno

Muro construido para contener el mar en la Playa La Bonita en Las Terrenas



Fuente: Jairo L. Bruno

Oleaje fuerte en enero del 2016, golpeando un restaurant en la playa



Fuente: Jairo L. Bruno

Esta foto es el antiguo nacimiento del río María Liceo, ahora fluye por la montaña



Fuente: Jairo L. Bruno

Mapa de los principales usos de suelo del municipio Las Terrenas.

