



## CONTEXTO AMBIENTAL

### Áreas verdes

Es importante rescatar que el cantón cuenta con un área aproximadamente de 9 hectáreas destinada a la implementación de zonas verdes esto equivalente al 1.1% del total del territorio del cantón, siendo estos principalmente parques. Estos espacios unidos al área de protección que debe mantenerse a lo largo del río Bermúdez y el Pirro que drenan el cantón, propician la conservación del medio ambiente y contribuyen con el buen estado del recurso hídrico, evitando la erosión en las orillas de los ríos y posibles inundaciones.

### Recurso hídrico

El sistema fluvial de San Pablo, corresponde a la vertiente del Pacífico, perteneciente a la cuenca del río Grande de Tárcos. El Río Bermúdez es el que drena la localidad con los afluentes Río Pirro, la Quebrada Gertrudis y San Pablo, que nacen en la región; presentan una dirección de norte a sur y de noreste a suroeste. El río Bermúdez es límite con el cantón de Santo Domingo y el Pirro con el cantón de San Rafael. (Sitios de Costa Rica, 2004). **Ver Anexo 8**

Las únicas áreas protegidas en el cantón, corresponden a las áreas de protección de los ríos y quebradas que drenan el cantón y que se conservan en acatamiento a la Ley Forestal 7575 que dicta una franja de protección para zonas urbanas de 10 metros en terrenos planos y de 50 metros medida horizontalmente desde ambos márgenes de ríos y quebradas. Así también se ordena un área de protección de 100 metros de las nacientes, en el caso de San Pablo la única naciente registrada es “La Pilas” ubicada en la margen derecha de la Quebrada San Pablo y registrada como naciente permanente con la denominación NAC-2440 por el SENARA.



El Río Bermúdez ha sido utilizado por muchos pobladores del cantón como cuerpo receptor de residuos sólidos, además siendo este utilizado por muchas viviendas para depositar sus aguas residuales domésticas. Por otro lado el Río Pirro también tiende a ser uno de los cuerpos de agua más contaminados de cantón, por estas mismas causas mencionadas anteriormente.

Dicha acumulación de desechos e invasión a las áreas de protección de estos ríos significa una problemática ambiental, ya que contribuye a que en época lluviosa se presenten los desbordes del río, significando una inversión municipal en infraestructura, por ejemplo en trabajos de dragado y reconstrucción de laderas. Estas condiciones impactan negativamente en la calidad de sus aguas.

Aunado a lo anterior, el problema se agrava por cuanto en San Pablo no existe un sistema de manejo o tratamiento integral de las aguas residuales, plantas de tratamiento solo están presentes en algunas urbanizaciones y condominios como en Rincón Verde y Monte Blanco, la mayoría de las casas tratan las aguas negras en tanques sépticos.

Actualmente se solicita para los permisos de construcción de urbanizaciones, construir plantas de tratamiento de aguas residuales y lagunas de contención para evitar la contaminación de ríos y quebradas.

## **Contaminación del aire**

En San Pablo como en la mayoría de Costa Rica el problema de contaminación del aire está asociado a las emisiones del transporte automotor en malas condiciones, con un combustible cuestionado y con sistemas de control y mantenimiento muy limitados y en mucho menor grado a aerosoles que también contienen contaminantes ambientales.



La fuente de contaminación vehicular se encuentra entre el 60% y 70% de contaminantes descargados a la atmósfera, sobre todo en las zonas que están en las márgenes de la carretera principal que viene de San José a Heredia y en la zona industrial. Los contaminantes generados por las emisiones vehiculares de mayor impacto en el ambiente son: monóxido de carbono, hidrocarburos, óxidos de nitrógeno, material particulado en suspensión, plomo y ozono. (Revista Salud Pública, Vol 12, N. 22, Julio 2003). (Equipo Básico de Atención Integral en Salud. 2011.)

### **Contaminación del suelo.**

La principal fuente de contaminación del suelo y el agua en este cantón es la basura, es decir los residuos sólidos urbanos que pueden ser domésticos, los desechos peligrosos provenientes de la actividad comercial y de prestación de servicios y los desechos provenientes de los servicios de salud, que no se tratan apropiadamente de acuerdo con la reglamentación existente.

### **Gestión del recurso hídrico.**

Pese a que a la mayor parte del territorio de San Pablo es abastecida por el acueducto de la zona, siendo Acueductos y Alcantarillados la institución responsable de brindar el servicio en todo el cantón (Acueductos y Alcantarillados, 2010), pese a esto algunas viviendas se abastecen con agua de pozos o ríos, agua que no recibe ningún tratamiento para disponerlas para consumo humano.

Por otro lado, las aguas negras son tratadas por medio de tanques sépticos y letrinas por lo que podría originarse perforaciones a los mantos acuíferos, más la suma de la contaminación presente en los ríos y quebradas, hacen que este recurso ponga en riesgo la salud de las personas que hacen uso de este. (Plan Regulador de San Pablo, 2010)



El cantón presenta problemas en cuanto al manejo de las aguas residuales debido a que no cuentan con un proyecto de saneamiento de aguas y se presentan desagües, el gobierno local no cuenta con planta de tratamiento de aguas, con excepción de la urbanización de Rincón Verde.

El no tratar estas aguas provenientes de las viviendas, comercios, industrias e instituciones, se genera la contaminación de las aguas superficiales y las subterráneas, al ser descargadas aguas crudas a los cuerpos receptoras.

Actualmente se les solicita a las urbanizaciones implementar plantas de tratamiento de aguas residuales y lagunas de contención para evitar la contaminación de las aguas. En cuanto a las construcciones individuales se solicita a los propietarios la construcción de un tanque séptico el frente de la propiedad respectiva.

### **Tipo y fuentes de contaminación del agua**

Según los ingenieros del A y A no se detecta fuentes de contaminación del agua en el cantón y se han entregado al Ministerio de Salud estudios al respecto, cuando este ente lo ha solicitado. Dentro de los aspectos generales que se lograron obtener sobre este servicio en la localidad, se tienen los siguientes:

El suministro de agua está condicionado a varios pozos, localizados en diversas zonas aledañas, que bombean el agua a un tanque inicial, con capacidad para 450 000 litros de agua, localizado en el centro de San Pablo, en las oficinas del AyA. Posteriormente el agua es bombeada a un segundo pozo localizado por la Antigua Mabe (La Meseta) ubicada en el sector de Las Cruces, y el tercer tanque localizado en el límite Norte de Las cruces con San Rafael de Heredia de donde se distribuye a toda la población.

La distribución de agua se da de la siguiente manera: Los pozos de Rincón de Ricardo y el W6 y el agua que viene de estos pozos van al tanque de San Pablo



Centro y a su vez distribuyen el agua a los vecindarios de Rincón de Ricardo y parte de La Quintana. (Equipo Básico de Atención Integral en Salud. 2014.)

### Residuos sólidos ordinarios

Según la Evaluación Nacional de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos Municipales en Costa Rica (EVAL-2002), la producción per cápita de residuos sólidos en la localidad de San Pablo en promedio es de 1,85 kg/hab día, correspondiente a 150 toneladas promedio para el transcurso de una semana.

En el caso de la municipalidad de San Pablo de Heredia, el servicio ordinario de recolección y transporte de los residuos sólidos se brinda por medio de un contrato con la empresa WPP Reciclaje y Recolección de Desechos Comerciales S.A y el tratamiento de los residuos que se depositan en el relleno sanitario La Carpio, mediante contrato con la empresa BERTHIER EBI de Costa Rica S.A.

El Cantón produce un promedio de 650 toneladas de desechos por mes, con un estimado de población de 29.869 habitantes en el año 2014 lo que equivale a 7.800 toneladas por año.

Según el INEC, para el año 2025 se proyecta una población de 31.922 habitantes, que en promedio producirán o sea 59.055 kilogramos de basura por día, que equivalen a 59 toneladas diarias o sea 1770 toneladas al mes. Es decir, en un año se producirían 21,240 toneladas de desechos.

Cuadro 1-Toneladas de residuos depositados en el relleno sanitario La Carpio. San Pablo. 2008-2013.

Meses	Años					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Enero		921,15	565,23	611,56	603,39	681,36
Febrero		648,3	556,41	569,36	580,29	577,19
Marzo		503,71	633,5	641,06	717,4	542,22
Abril		623,3	627,57	594,13	596,89	703,8
Mayo		532,29	609,85	679,09	643,27	671,51



Junio		553,74	657,83	698,24	660,8	617,96
Julio		666,11	664,74	653,05	658,74	693,19
Agosto	421	562,73	643,96	694,15	667,38	659,29
Setiembre	562,06	588,92	639,95	666,1	599,81	648,54
Octubre	700,17	612,71	621,27	627,92	711,02	697,98
Noviembre	551,22	597,52	650,15	674,9	646,73	619,57
Diciembre	131,65	664,21	660,46	673,42	650,67	690,41
Total toneladas por año	2.366,1	7.474,99	7.530,58	7.782,98	7.736.39	7.803.02
Promedio mensual	473.22	622,92	627.58	648.58	644.70	650,25

El costo de la recolección y transporte asciende a ₡12.700 por tonelada métrica, a un costo mensual de ₡ 8.382.000, lo que suman ₡100.584.000 en este tipo de servicio.

El costo de servicio de tratamiento y disposición final de los residuos ordinarios es de ₡9.800 la tonelada métrica, a un costo mensual de ₡6.468.000.00 de recolección y transporte. El total mensual por ambos servicios es de ₡22.500.00.

En total se destinan ₡178.200.000 anuales en atender el servicio de recolección y disposición de desechos.

Este monto equivale al 7.35% del total del presupuesto de la Municipalidad para el año 2014.

### **Programa de recuperación de residuos reciclables.**

En marzo del 2012 el cantón de San Pablo de Heredia se unió a la campaña de reciclaje Ambiental dos, que se realiza todos los primeros jueves y viernes de cada mes en el Parque de los Ex presidentes de 6:00 a.m. a 6:00 p.m., como una forma de promover la participación de la ciudadanía interesada en contribuir con el reciclaje de los residuos valorizables que se producen en el cantón, en acatamiento de lo dispuesto en la Ley 8839 sobre gestión de residuos y como parte de las acciones del Plan Municipal de Gestión de Residuos del cantón. Para esta campaña se elaboró el



Convenio entre la Municipalidad de San Pablo y la Empresa Recoprimax para la separación y comercialización de los residuos reciclables, en cumplimiento con el reglamento de AmbiantaDOS y al no contar por el momento en el cantón con un Centro de Acopio.

**Cuadro 2-Cantidad de material reciclable recolectado en la Campaña Ambianta Dos. 2012-2014.**

Año			
MES	2012	2013	2014
Enero		7895	8042
Febrero		6755	8384
Marzo	9000	5336	4082
Abril	8053	5615	4157
Mayo	4862	8027	4051
Junio	8746	5476	4457
Julio	5727	5966	6346
Agosto	5315	5846	7485
Setiembre	6063	4345	5771
Octubre	5811	4456	5550
Noviembre	5508	5354	
Diciembre	7596	6050	
<b>Total</b>	<b>66681</b>	<b>71121</b>	<b>58289</b>
<b>Promedio Mensual</b>	<b>6668,1</b>	<b>5926,75</b>	<b>5828,90</b>

### **Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos.**

El Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos responde a la preocupación de la Municipalidad de San Pablo de Heredia, por dar respuesta a los intereses de la ciudadanía por acciones de recuperación de residuos reciclables, por proveer mejores condiciones sanitarias y del medio ambiente así como dar cumplimiento al mandato establecido en la Ley 8839 sobre la Gestión Integral de Residuos.

Conforme con el Manual para la elaboración de Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos, la elaboración del plan fue el resultado de la participación de un grupo de vecinos y vecinas del cantón, representantes de instituciones y de



personal de la Municipalidad de San Pablo de Heredia quienes mediante convocatoria pública, conformaron el Comité de Gestión Ambiental y coordinaron las acciones de presentación pública de las propuestas contenidas en el Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos generados en el cantón.

El objetivo general del plan es “Desarrollar mecanismos de gestión integral de residuos en el Cantón de San Pablo de Heredia, involucrando a todos los actores sociales bajo criterios de desarrollo sostenible”. Para lograr este cometido con un horizonte de planificación de 10 años y con cobertura en todo el cantón, se ejecutarán actividades para el desarrollo de los siguientes ejes estratégicos: Gestión de residuos valorables y reciclables, Educación y Comunicación Social.

**Cuadro 3-Disposición de excretas, según tipo de disposición. 2008-2012**

Tipo de disposición por vivienda	2008	2009	2010	2011	2012
Letrina	7	73			6
Tanque séptico	2835	3529	3720	3683	4008
Cloaca	710	85	2	1	367
Total	3552	3687	3722	3684	4381

Fuente: EBAIS, 2014