



Inclusión de la adaptación al cambio climático en la planificación local en la República Dominicana

Entregable 8d: Nota conceptual proyecto "Sistema de arborización integral de vías primarias: regeneración urbana de adaptación al cambio climático, un metabolismo virtuoso. Santiago de los Caballeros, República Dominicana".

Versión revisada 13 de agosto, 2021

Santo Domingo, República Dominicana
Julio 8, 2021

Presentado por:

Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

Laboratorio de Innovación e Inteligencia Territorial para Ciudades Dominicanas (RD-LAB) / Observatorio de Cambio Climático y Resiliencia

Indhira.dejesus@intec.edu.do



Realizado con el apoyo del Consejo para el Desarrollo Estratégico de Santiago (CDES)



Esta operación de asistencia técnica está financiada por la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) y ejecutada por Expertise France, en el marco de la facilidad Adapt'Action. Esta facilidad comenzó en mayo de 2017 y tiene por objeto prestar apoyo a los países africanos, los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo en la aplicación de su contribución determinada a nivel nacional, con miras a poner en práctica el Acuerdo de París sobre el Clima, centrándose en los problemas de adaptación, mediante la financiación de estudios, el fomento de la capacidad y la asistencia técnica.

Los autores asumen la plena responsabilidad del contenido de este documento. Las opiniones expresadas no reflejan necesariamente las de Expertise France o sus socios.

Entregable Número 8 del Contrato de Servicios 20MR1021

Lista de Acrónimos

AFD	Agencia Francesa de Desarrollo
AMSPM	Ayuntamiento Municipal de San Pedro de Macorís
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CDES	Consejo para el Desarrollo Estratégico de Santiago
CNCCMDL	Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio
FEDOMU	Federación Dominicana de Municipios
GEI	Gases de efecto invernadero
ICMA	International City/County Management Association
INDRHI	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
INTEC	Instituto Tecnológico de Santo Domingo
MEPyD	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo
MIMARENA	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Ministerio Ambiente	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
MINERD	Ministerio de Educación de la República Dominicana
MITUR	Ministerio de Turismo
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
NDC	Contribución Nacional Determinada (por sus siglas en inglés)
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PMAC	Plan Municipal de Adaptación Climática
PMD	Plan Municipal de Desarrollo
PMOT	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT)
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PTAR	Planta de tratamiento de aguas residuales
RD	República Dominicana
SEMARENA	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SOECI	Sociedad Ecológica del Cibao
UGAM	Unidad de Gestión Ambiental Municipal
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (siglas en inglés)

Introducción

El presente documento contiene la nota conceptual *“Sistema de arborización integral de vías primarias: regeneración urbana de adaptación al cambio climático, un metabolismo virtuoso. Santiago de los Caballeros, República Dominicana”*. Esta nota conceptual forma parte del **entregable número ocho** *“Cuatro notas conceptuales relacionadas al acompañamiento técnico para la inclusión efectiva de los planes de medida de adaptación de Santo Domingo, Santiago, San Pedro de Macorís y Las Terrenas”* del proyecto *“Inclusión de la adaptación al cambio climático en la planificación local en la República Dominicana”* implementado por el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC).

Este proyecto tiene como objetivo fortalecer la capacidad de los gobiernos locales para planificar e implementar medidas locales de adaptación al cambio climático, incrementando su resiliencia climática, reduciendo la vulnerabilidad de sus habitantes y contribuyendo también a la implementación de la Contribución Nacional Determinada (NDC) de la República Dominicana. Esta iniciativa es llevada a cabo por el **Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL)**, el **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales** y el **Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPYD)** con el apoyo de la **Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD)** y **Expertise France** en el marco de la **facilidad Adapt'Action**.

Este reporte contribuye al logro del resultado **cuatro** del proyecto: *Los planes municipales de desarrollo y los planes municipales de ordenamiento territorial de Santo Domingo, Santiago, San Pedro de Macorís y Las Terrenas han tenido efectivamente en cuenta sus correspondientes planes de medidas de adaptación de 2017.*

Esta nota conceptual consiste en la descripción de una intervención puntual en el territorio de **Santiago** para realizar acciones que apunten a los objetivos de su plan de adaptación climática. Este documento incluye el siguiente contenido: 1) informaciones de localización con mapa, 2) objetivos en términos de adaptación al cambio climático y de desarrollo local, 3) descripción preliminar de las actividades a implementar, 4) identificación de los actores involucrados con sus roles, 5) modo operativo para la implementación, considerando el contexto legal e institucional, 6) costos estimados en pesos dominicanos y en euros, 7) cronograma de implementación, 8) riesgos asociados y 9) definición de indicadores de desempeño y cuadro de seguimiento y evaluación.

1. Nota conceptual proyecto: Sistema de arborización integral de vías primarias: regeneración urbana de adaptación al cambio climático, un metabolismo virtuoso. Santiago de los Caballeros, República Dominicana.¹

Introducción

La infraestructura verde del municipio de Santiago de los Caballeros ha venido consolidándose en los últimos cinco años con la inauguración de importantes espacios públicos. La incorporación de 350,000 m² del parque Central de Santiago, 605,000 m² aportados por el Jardín Botánico Profesor Eugenio de Jesús Marcano Fondeur, y más de 50 nuevos parques, plazoletas y plazas remozadas o construidas son ejemplos de las zonas verdes habilitadas por el Ayuntamiento del Municipio de Santiago.

Con la incorporación de estos espacios y otros parques y espacios ecológicos, la ciudad de Santiago ha alcanzado las 51 Hectáreas (0.51 Km²) de verde por 100,000 habitantes, lo que está ligeramente por encima del umbral de 50 Hectáreas/100,000 hab. (0.50 Km²) que la Organización Mundial de la Salud (OMS)² señala como sostenible. Cuando se concrete el acceso a las riberas urbanas del río Yaque del Norte y el parque lineal del tramo medio del río Gurabo (en proceso de ejecución), Santiago alcanzaría 73.2 hectáreas (0.73 km²/100 mil habitantes). Esto colocaría al municipio como una de las ciudades verdes de América³.

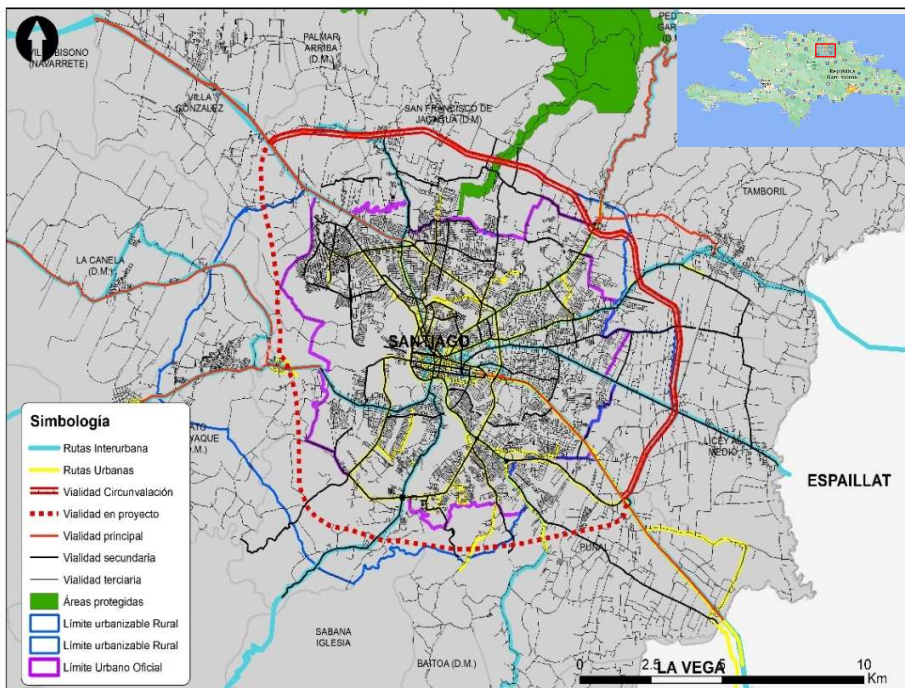


Figura 1. Zona de intervención del proyecto. Fuente: PMOT Ayuntamiento Santiago

¹ Esta nota conceptual ha sido elaborada como una primera aproximación a la formulación del proyecto propuesto con la información disponible al momento de su elaboración. En una próxima etapa podría complementarse con más información para ampliar y profundizar ciertos aspectos.

² OMS 2015

³ CDES. Alcaldía de Santiago. Diagnóstico de ordenamiento territorial, sostenibilidad ambiental y adaptación climática. 2019. Santiago RD. Ed. Amigo del Hogar. 2019

De manera similar, las vías de la ciudad han aumentado desde 600 km en 1997 hasta 2,000 km en el año 2020. Sin embargo, el aumento del acceso vial no ha sido paralelo a una arborización de las vías primarias y secundarias que haya permitido aumentar la sombra, reducir el calor y aumentar la superficie permeable del suelo del territorio de Santiago, cuya superficie impermeable alcanzaba en el año 2010 un 24%.

Santiago, incluyendo sus 10 municipios, tiene registrados 305,657 vehículos según la Dirección General de Impuestos Internos (DGII). La cantidad de motocicletas en la provincia es de 225,448, mientras que en la ciudad de Santiago circulan 169,086 motos. El parque vehicular de la ciudad ronda aproximadamente los 160,000 vehículos; es decir, un 8% del total nacional, el cual equivale a una razón-índice de motorización de unos 222 vehículos/1000 habitantes⁴.

En este contexto, debe subrayarse que sin que se haya formalizado un programa de arborización en Santiago, diversas entidades públicas y privadas tales como el Ayuntamiento del Municipio, la Gobernación, el sector privado y la sociedad civil han venido efectuando acciones parciales con estos fines como acciones de victorias rápidas en la ciudad.

Para el 2013, la ciudad de Santiago reportó un promedio per cápita de 3.32 toneladas de CO₂ equivalente. Tanto la movilidad como la industria generan el 62.0% de todos los Gases de efecto invernadero (GEI); 21.0% movilidad y 41.0% industrial.

Esta nota conceptual propone implementar un plan de arbolado urbano de las vías primarias del municipio de Santiago, que responda a una normativa y que sea diseñado e implementado en coordinación con las entidades del estado y sociedad civil, tales como el Ministerio de Medio Ambiente, la Gobernación, la Sociedad Ecológica del Cibao (SOECI), entre otras.

Contexto, objetivos de adaptación y principales desafíos

La República Dominicana ha experimentado un incremento tendencial en los valores de sus temperaturas máximas y mínimas promedio que van desde 1° C hasta 3° C; lo que indica que el país experimenta días más cálidos⁵. En otras palabras, ya es evidente la ocurrencia de condiciones más calurosas que a su vez propician un ciclo hidrológico más intensificado. En 1997 se detectaron por primera vez ondas de calor en la provincia de Santiago y se ha registrado un aumento acelerado en los últimos diez años con proyección a su aumento hasta finales del siglo XXI⁶ en la provincia.

El Plan General de actuación Santiago dispone la creación de una mesa permanente transversal de cambio climático que interactúe con todos los sectores identificados y se asegure de apoyar iniciativas de adaptación. Una de las acciones identificadas por el municipio es llevar a cabo un plan de arborización para aumentar la cobertura de infraestructura verde urbana en las vías primarias. El beneficio esperado de esta iniciativa se expresará en diversos productos de un metabolismo urbano de características de ciclo virtuoso, entre estos; i) aumento de la captura de los GEI, ii) reducción de 3-5 grados de la temperatura en las vías, reduciendo los efectos de las olas de calor iii) aumento en la capacidad de absorción de agua por el suelo, disminuyendo las inundaciones urbanas, entre otros. El sistema de arborización urbana y viario históricamente desarrollado en la ciudad de Santiago ha tenido diversas fases, pero en los hechos no ha contado, desde su creación hasta hoy, con una normativa y tipología de arbolado que se correspondan a

⁴ CDES. Ayuntamiento y BID. Diagnóstico de Movilidad de la ciudad de Santiago. 2018. Ediciones BID.

⁵ Plan Nacional de Adaptación para el cambio climático en la República Dominicana 2015-2030.

⁶ USAID/INTEC (2018). Clima Futuro en la República Dominicana.

las condiciones y necesidades en cada caso. Esta es una actividad de adaptación basada en la naturaleza con un co-beneficio de mitigación de las emisiones de la ciudad.

Objetivos de desarrollo local (co-beneficios no climáticos de la arborización urbana)

El incremento de la infraestructura verde en la ciudad contribuirá a mejorar la sensación de bienestar de sus habitantes. La arborización sirve como un filtro para contaminantes urbanos y partículas finas y a aumentar el valor de las propiedades circundantes. Por otro lado, si se obtiene una reducción en la temperatura de la ciudad esto implicará una reducción en el consumo de energía por concepto de la climatización de los espacios cerrados.

Respecto a los objetivos de desarrollo local, este proyecto procura promover el conocimiento y sensibilización de la población sobre sus recursos naturales. Asimismo, pretende favorecer actividades de socialización y empoderamiento en la sociedad de Santiago, especialmente en el colectivo de mujeres y jóvenes mediante charlas, jornadas de reforestación, talleres, entre otros.

Descripción general de actividades

El conjunto de actividades a efectuar en esta iniciativa se organizará en tres (3) fases cíclicas y correlacionadas: **1)** Diseño del proyecto de arborización; **2)** Implantación de la Arborización **3)** Creación de un espacio sostenible de coordinación interinstitucional bajo la rectoría del Ayuntamiento de Santiago; y **4)** Monitoreo y seguimiento para asegurar la sostenibilidad de la iniciativa implantada.

Primera fase Diagnóstico y diseño. En esta fase se levantará información de partida que servirá de apoyo para el diseño del proyecto de arborización como una herramienta para la adaptación al cambio climático del municipio. En este se establecerán las vías a intervenir, se identificarán y cuantificarán las especies que serán plantadas, la calidad del arbolado existente y la percepción de la población; así como también los puntos de monitoreo de temperatura, ruido y frecuencia de las mediciones y demás indicadores que permitan un efectivo seguimiento, percepción de la población y calidad el arbolado existente. También se establecerán las metas que deberán ser alcanzadas en términos de infraestructura verde incrementada y se vigilará el aporte de esta en la reducción de la escorrentía urbana. Igualmente, en esta etapa se asegurará el involucramiento de actores claves y se verificará el compromiso de la voluntad política de la autoridad municipal de asumir el reto. La gestión de esta fase estará a cargo de la Oficina Coordinadora del Consejo para el Desarrollo Estratégico de Santiago (CDES), el Departamento de Planificación y Desarrollo y la Oficina de Ordenamiento Territorial del Ayuntamiento de Santiago. Estos actores estarán encargados de certificar la ejecución de las tareas y actividades que van desde la realización de estudios hasta la formulación, presentación y aprobación de una ordenanza municipal de arborización.

Además, como parte de esta fase se procederá a trabajar el abordaje y programa de visibilidad de la iniciativa, así como su imagen, sentido de identidad y pertenencia como objetivo incluido en la visión Santiago 2030. De igual manera con el Plan Estratégico Santiago 2030, y el Plan de Ordenamiento.

En la figura 2 se puede observar una propuesta preliminar de vías arborizadas en Santiago.

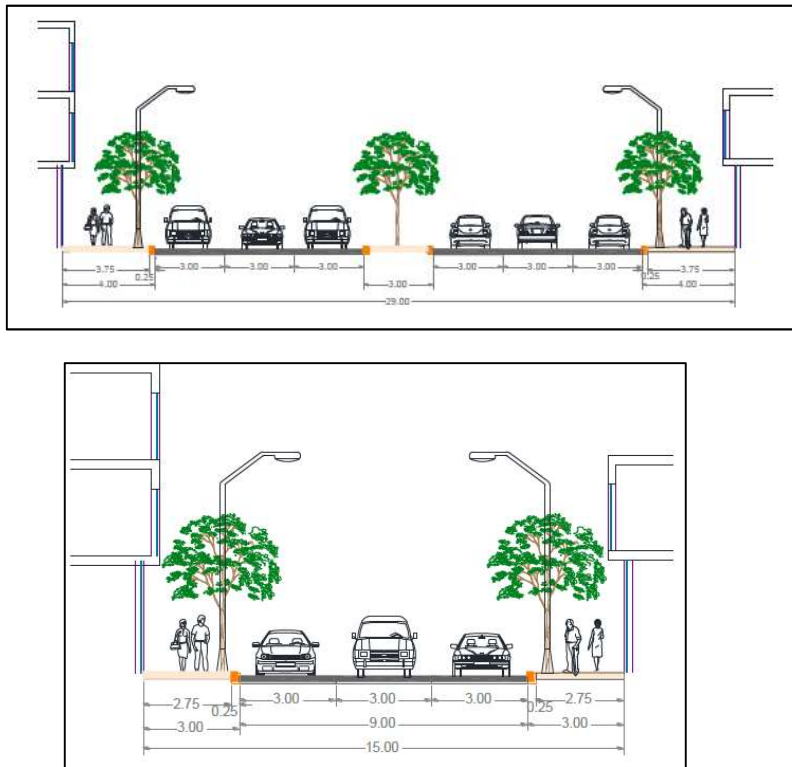


Figura 2. Propuesta preliminar de vías arborizadas. Fuente: BID- Diagnostico y gestión de Movilidad Urbana Santiago, RD.

Segunda Fase Implantación: Se procederá a la puesta en operación de las principales acciones relacionadas con la arborización vial. Es decir, en esta etapa se iniciará con las jornadas de plantación de los árboles en las vías de acuerdo con el diseño establecido en la fase 1. Como actividad complementaria se estarán midiendo los GEI del municipio en sus diversos sectores.

En continuación de la campaña de visibilidad de la primera fase se incluirán nuevos contenidos dirigidos a fomentar la importancia del arbolado y sus efectos en materia de la adaptación al cambio climático, generación de sombra, capacidad de absorción de la temperatura y filtración de partículas de polvo y contaminantes, fomento a la capacidad de caminar de los ciudadanos, absorción de agua, entre otros beneficios.

Tercera Fase Coordinación interinstitucional. Se organizará un espacio de coordinación interinstitucional entre todas las instituciones clave bajo la rectoría del Ayuntamiento de Santiago.

Cuarta Fase Monitoreo y seguimiento. Para asegurar la sostenibilidad de la iniciativa implantada, en el orden de desplegar un sistema de medición de gases, ruidos y otros indicadores asociados al cambio climático. Es decir, la iniciativa desplegará tecnología de medición en el sistema vial intervenido y en otros puntos críticos de la ciudad conectada a una red de recepción en línea de la información. Esta información debe ser presentada de manera periódica a todos los actores relacionados al proyecto, siendo utilizada para realizar los ajustes de rigor y nuevas normativas que se requieran.

Modo operativo para la implementación, considerando el contexto legal e institucional dominicano

La implementación de este proyecto deberá ser ejecutada por el Ayuntamiento de Santiago, el CDES o por otra organización según sea requerido por la entidad financiadora. Esta implementación deberá contar con el liderazgo y empoderamiento del Ayuntamiento y el apoyo cercano de los Ministerios de Medio Ambiente y el Jardín Botánico de Santiago.

Esta operación se encuentra amparada en el Art. 19 de la Ley 176-07 donde establece las competencias propias y exclusivas de los Ayuntamientos. De igual forma se encuentra supeditada a la ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a la ley 340-06 de Compras Públicas.

Mapa de actores

El mapa de actores del presente proyecto será aportado por el CDES en concordancia con las instituciones parte de esta iniciativa; dando prioridad a los departamentos del ayuntamiento, ordenamiento territorial, medio ambiente, planificación y planeamiento urbano y el Consejo de Regidores como actor regulador y normativo.

Por parte del CDES, se incluyen actores claves representativos de las 73 entidades miembros institucionales en las cuales se registran, seis universidades, 28 asociaciones de la sociedad civil, cinco federaciones de juntas de vecinos y más de 25 instituciones gubernamentales y direcciones regionales de ministerios.

Costos estimados

Para el CDES y el Ayuntamiento de Santiago los costos relacionados a la arborización propiamente dicha, el equipamiento urbano de señalización al respecto y la colocación de dispositivos de medición de los GEI, decibeles de ruidos, capacitaciones técnicas y gestión de una comisión de seguimiento serían los productos sustantivos de este proyecto. Los funcionarios públicos de las diversas instituciones involucrados en el proyecto que darán seguimiento permanente al proyecto durante su implementación lo harán como parte de sus funciones recibiendo un conjunto de estímulos materiales e institucionales por su buen desempeño.

El conjunto de elementos diagnósticos y la medición e inventario del actual sistema de arborización urbana serían realizados por consultores externos. Estas tareas pueden coordinarse con técnicos del Ayuntamiento y del Ministerio de Medio Ambiente para racionalizar costos. Las organizaciones comunitarias y juntas de vecinos del entorno de las vías apoyarán las ejecutorias de arborización, efectuándose con ellas las debidas capacitaciones y entrenamientos para garantizar el apoyo y la gestión participativa para la conservación de los recursos naturales y sistemas tecnológicos instalados en las vías como parte de este proyecto. El monto estimado asciende a RD\$6,050,000 (88,971 euros). Este proyecto podría ser sometido para financiamiento a la cooperación bilateral.

Riesgos

Los riesgos asociados a este proyecto de arborización se presentan en la tabla 1.

Tabla 1 Riesgos asociados del proyecto de Arborización en Santiago

Tipo	Riesgo	Probabilidad	Medida de mitigación
Técnico	Diseño incorrecto	Baja	Aprovechar la asesoría del Jardín Botánico de Santiago
Institucionales/ legales	Falta de compromiso de las instituciones	Baja. Este proyecto es una prioridad del ayuntamiento y no existen barreras legales para su puesta en operación.	
Ambientales	No plantar las especies adecuadas	Baja. La declaración se basará en sólidos criterios técnicos y establecerá claros objetivos de conservación	Aprovechar la asesoría del Jardín Botánico de Santiago
Sociales	Falta de concertación con empresas de servicios (telecomunicaciones, electricidad, etc.).	Baja	Involucrar a las empresas como actores del proyecto como parte de la responsabilidad social empresarial.
Políticos	Cambio de autoridades	Baja. El proyecto se ejecutará en el período de las presentes autoridades	
Económicos	Limitación en el presupuesto	Moderada	Identificar y establecer contacto con fuentes de financiamiento locales e internacionales

En la tabla 2 se incluye una matriz propuesta para el monitoreo y evaluación del proyecto con sus costos y cronograma de implementación.

Tabla 2 Matriz resumen para monitoreo y evaluación de las actividades del proyecto Plan Arborización Santiago⁷

No.	Fase	Actividades	Indicadores	Medio de verificación	Responsables	Mes												Costos estimados	
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	(RD\$)	€\$
1	Diagnóstico/ diseño	Diagnóstico de línea base y diseño del proyecto de arborización	Línea base levantada; proyecto de arborización diseñado	Informe diagnóstico de línea base y proyecto de arborización diseñado	Consultores externos													500,000	7,353
		Diseño de campaña de visibilidad	Campaña de visibilidad diseñada	Informe con la campaña de visibilidad aprobada	CDES-Ayuntamiento														
		Creación y aprobación Ordenanza	Ordenanza municipal aprobada	Ordenanza municipal firmada	Concejo de Regidores														
2	Implantación del proyecto	Implantación de la arborización y creación de un espacio sostenible de coordinación interinstitucional	Cantidad de árboles sembrados; superficie permeable de suelo agregada	Fotografías	CDES-AMS													5,000,000	73,529
		Medición de Gases Efecto Invernadero en diversos sectores	GEI del municipio calculados	Informe con los cálculos del GEI por sector	Consultores externos														
		Adquisición e instalación de equipos de monitoreo y sensores	Equipos de monitoreo adquiridos e instalados	Facturas y fotografías de los equipos instalados	CDES-AMS														
		Señalización y equipamiento urbano	Señalización instalada	Fotografías	AMS														
		Campaña de visibilidad	Campaña de visibilidad vigente	Informe de ejecución de la campaña	CDES-AMS														
3	Monitoreo y seguimiento	Capacitación y entrenamientos juntas de vecinos	Cantidad de personas sensibilizadas; asociaciones comunitarios participantes; cantidad de mujeres participantes	Listas de asistencia a entrenamientos	CDES-AMS												550,000	8,088	
		Monitoreo y seguimiento de la arborización	Lista de indicadores definida	Informes de monitoreo y evaluación	CDES-AMS														
		Presentación de Informe técnico con resultados	Informe de resultados elaborado	Informe de resultados	CDES-AMS														
						Total												6,050,000	88,971

⁷ Se sugiere que en la etapa de formulación de este proyecto se estructure un sistema de monitoreo y evaluación que establezca indicadores más precisos, la línea base y las metas, y refine la identificación de los métodos y fuentes de verificación.

Referencias

Ayuntamiento del Municipio Santiago. Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de Santiago. Resolución 3240-19. AS. 2019.

Ayuntamiento del Municipio Santiago (2016). Evaluación preliminar de la vulnerabilidad climática del municipio Santiago como apoyo al plan de ordenamiento territorial. USAID-ICMA-ICF-Ayuntamiento de Santiago. Santiago, República Dominicana.

Ayuntamiento del Municipio Santiago (2017). Análisis el Contexto Municipal, Diagnóstico Territorial, Prospectiva y Programación para el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de Santiago. PMOT-Santiago 2030. USAID-ICMA-Ayuntamiento del Municipio de Santiago-CDES-FEDOMU. Santiago, República Dominicana. Documento Inédito.

BID, Ayuntamiento del Municipio Santiago y CDES (2016). Estudios de crecimiento de la mancha urbana de Santiago 1844-2014, Santiago de los Caballeros Ciudad Sostenible.

BID, Ayuntamiento del Municipio Santiago y CDES (2018). Actualización del Diagnóstico y propuesta de gestión de Movilidad Urbana de la zona metropolitana de Santiago de los Caballeros. Santiago de los Caballeros, República Dominicana.

BID-CDES-Ayuntamiento del Municipio Santiago (2014). Santiago de los Caballeros Ciudad Sostenible. BID-CDES-Ayuntamiento de Santiago de los Caballeros. República Dominicana.

CDES. Plan Estratégico de Santiago 2030. Santiago de los Caballeros, República Dominicana

CNCC (2016). Plan Nacional de Adaptación Para el Cambio Climático en la R.D. 2015-2030 (PNACC RD)

IDOM-IH Cantabria (2015). Cambio climático, riesgos naturales y crecimiento urbano en Santiago de los Caballeros. Ayuntamiento de Santiago-BID-CDES. Santiago de los Caballeros, R.D.

IDOM-IH Cantabria (2015). Saneamiento de aguas residuales del municipio de Santiago y su área metropolitana. BID-CDES. Santiago de los Caballeros, República Dominicana.

IDOM-IH Cantabria. Estudio de riesgos naturales y vulnerabilidad frente al cambio climático. BID-Alcaldía-CDES. Santiago de los Caballeros, República Dominicana. 2015.

JICA-INTEC-ADN (2010). Árboles de Santo Domingo. Distrito Nacional, República Dominicana

Ortega C. y Periche, L., ADN-ARQUITEXTO (2011). Normativa para el arbolado urbano de Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana.

USAID, ICMA (2018). Análisis del contexto municipal. Plan municipal de ordenamiento territorial, Santiago. USAID-ICMA-Ayuntamiento de Santiago-CDES-FEDOMU. Santiago, República Dominicana. Documento inédito.

USAID/INTEC (2018). Clima Futuro en la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana.