



Alianza Clima y  
Desarrollo

# HISTORIAS POR DENTRO

sobre el desarrollo  
compatible con el clima

Noviembre de 2014

## Mensajes clave

- Quito depende de glaciares Andinos tropicales para la provisión de agua a cerca de 2.3 millones de habitantes, así como para usos en agricultura, industria y producción de energía. El icónico glaciar Antizana ha perdido alrededor de 40% de su masa en el último medio siglo,<sup>1</sup> haciendo a Quito una ciudad vulnerable a los impactos del cambio climático.
- Al mismo tiempo Quito, en línea con políticas nacionales, exhibe una actitud proactiva hacia el aprovechamiento de oportunidades para transitar hacia una vía de desarrollo bajo en carbono, y cuenta con una base sustancial de políticas y proyectos orientados en esta dirección.
- La evaluación de la Huella de Carbono y la Huella Hídrica del Distrito Metropolitano de Quito y de su gobierno municipal, en el marco del proyecto apoyado por CDKN “Huellas de Carbono e Hídrica en tres ciudades andinas: La Paz, Quito, Lima”, complementa iniciativas actuales relacionadas a la

Continúa en la siguiente página >

## Evaluando la Huella de Carbono y la Huella Hídrica de ciudades andinas como una estrategia para promover un desarrollo compatible con el clima: el caso de Quito, Ecuador

**Quito, una ciudad Andina que es vulnerable a los impactos del cambio climático y al mismo tiempo proactiva en términos de esfuerzos de mitigación y adaptación, explícitamente solicitó apoyo para la evaluación de la Huella de Carbono y Huella Hídrica del gobierno municipal y la ciudad como parte de su agenda de gestión ambiental. Esto resultó en una ejecución coordinada del Proyecto Huella de Ciudades, generando un proceso de fortalecimiento de capacidades para personal del gobierno municipal, asegurando así la sostenibilidad del proceso, reforzando alianzas con actores relevantes locales, y permitiendo la identificación de los principales aportantes a las Huellas. En última instancia, los resultados han conducido al proceso actual de definición de medidas de reducción de Huellas, concentradas en un Plan de Acción de reducción de Huellas para la ciudad.**

### Propósito del proyecto

A una altitud promedio de 2.8000 metros sobre el nivel del mar, la capital de Ecuador, Quito, es la segunda ciudad más poblada del país, y el principal cantón del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), hogar de cerca de 2.3 millones de habitantes (casi el doble que la población de 1.4 millones en 1990<sup>2</sup>). El área urbana cubre solamente el 8% de la superficie total pero concentra cerca del 70% de la población total. A pesar de no estar densamente poblada,

la amplia área rural tiene una población considerable en términos absolutos (más de 600.000 habitantes) y tiene implicaciones en los presupuestos de carbono y agua del DMQ. La provisión de agua depende parcialmente de glaciares tropicales Andinos en proceso de derretimiento, haciendo de Quito una ciudad vulnerable al cambio climático, lo que impulsó su participación en el proyecto “Huellas de Carbono e Hídrica en tres ciudades andinas: La Paz, Quito, Lima” (o simplemente, proyecto Huella de Ciudades), financiado por la

La Alianza Clima y Desarrollo (CDKN) brinda apoyo a los tomadores de decisión en el diseño y entrega de un desarrollo compatible con el clima. Cuando los tomadores de decisión del gobierno, empresas o sociedad civil nos cuentan sobre sus objetivos y necesidades, usualmente nos preguntan sobre “mejores prácticas” en otros países, o “errores cometidos” para evitarlos. ¿Cuáles son las innovaciones principales en la integración de la planificación frente al cambio climático con estrategias de crecimiento económico y reducción de la pobreza? ¿Cuáles son los principales desafíos que se enfrentan en el camino: institucional, financiero, político, técnico? Este documento es parte de una serie de documentos de políticas que exploran las “Historias por dentro sobre desarrollo compatible con el clima”: documentos breves que buscan responder a estas preguntas.

< viene de la página anterior

mitigación y adaptación al cambio climático, creando un “paraguas” para que todas ellas se concentren bajo un programa común. Ha llevado a la identificación de oportunidades para reducir las Huellas del gobierno municipal y del distrito, promoviendo así un desarrollo bajo en carbono y resiliente al cambio climático.

- Es fundamental “vender” el proyecto por sus co-beneficios y no solamente desde un punto de vista ambiental, sino desde un enfoque de desarrollo urbano y de cumplimiento de las agendas de los actores relevantes, para obtener su compromiso, así como la integración horizontal y vertical dentro de las estructuras de la ciudad.
- El liderazgo del gobierno municipal en el proceso de evaluación de Huellas es fundamental para una exitosa implementación del proyecto, así como lo es el fortalecimiento de capacidades a personal del gobierno municipal para la sostenibilidad del proceso iniciado en años subsecuentes, necesario para evaluar el desempeño hacia el cumplimiento con metas de reducción de Huellas.

Autor:

**Miguel Rodríguez**  
Servicios Ambientales-SASA



Plaza de la Independencia. Quito, Ecuador.

Alianza Clima y Desarrollo (CDKN, por su siglas en inglés) y CAF - Banco de desarrollo de América Latina.

El objetivo general del proyecto Huella de Ciudades es: “Complementar y apoyar las iniciativas municipales relacionadas a la mitigación y adaptación del cambio climático en las ciudades de La Paz, Quito y Lima, a través de la evaluación de la Huella de Carbono y Huella Hídrica a nivel de gobierno municipal y a nivel de ciudad, utilizando los resultados y conclusiones obtenidas para promover acciones de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y gestión hídrica”. Quito fue seleccionada asimismo debido a que presenta oportunidades para un crecimiento bajo en carbono, como se explica en las siguientes secciones.

En este marco, con respecto a políticas, planes, programas y proyectos ambientales y de cambio climático, la Municipalidad del DMQ es muy proactiva, especialmente en lo que atañe a adaptación. Con apoyo de CDKN, el Plan de Acción Climático de Quito 2012-2016 fue desarrollado, el cual define 28 proyectos en sectores estratégicos como energía, movilidad,

agua, riesgos y biodiversidad. La Agenda Ambiental del DMQ 2011-2016 es una parte importante del Plan de Desarrollo Metropolitano, bajo el Eje 5 “Quito Verde”. Quito es una de las 33 ciudades recientemente seleccionadas para la iniciativa 100 Ciudades Resilientes de la Fundación Rockefeller. La participación de Quito en el Proyecto Huella de Ciudades se inició como resultado de una solicitud oficial del ex Alcalde, para la evaluación de la Huella de Carbono y Huella Hídrica del gobierno municipal y de la ciudad, como parte de su agenda ambiental. Como resultado de la implementación del proyecto, se ha incrementado la visibilidad de temas relacionados al cambio climático y han recibido un importante impulso en la agenda de la ciudad, al mismo tiempo que se ha aumentado el reconocimiento internacional de Quito por la atención dada a estos temas.

### **Grado en el que el proyecto alcanzó sus objetivos y en qué términos**

La Huella de Carbono y Huella Hídrica del Distrito Metropolitano de Quito fueron evaluadas para 2011 usando metodologías reconocidas

internacionalmente (GPC<sup>3</sup> y el Manual de Evaluación de Huella Hídrica<sup>4</sup>), con el asesoramiento técnico de Carbonfeel<sup>5</sup> y la Water Footprint Network.<sup>6</sup>

Esta fue la primera ocasión en que un inventario de gases de efecto invernadero (GEI) fue realizado para Quito utilizando la GPC, una metodología relativamente nueva personalizada para ciudades por el GHG Protocol. La evaluación de la Huella de Carbono de la ciudad coincidió con la elaboración del tercer inventario de GEI de la ciudad, llevado a cabo por el gobierno municipal cada año impar desde 2009, para años base empezando en 2007, con una metodología distinta. De ahí la selección del año base (2011), que tiene como propósito enriquecer la discusión al comparar los resultados del mismo año con diferentes metodologías. Con respecto a la Huella Hídrica, este fue el primer esfuerzo a nivel global para medir la Huella Hídrica de una ciudad, al haberse evaluado previamente las Huellas Hídricas de productos, países e incluso continentes.

El sector que más contribuyó a la Huella de Carbono de Quito es transporte, con más del 50% del total, seguido de los sectores residencial, comercial, residuos e industrial, respectivamente. Las principales fuentes de emisiones son gasolina y diésel, seguidos de metano de rellenos sanitarios, gas natural y electricidad. Estos resultados claramente marcan la dirección en la cual las medidas de reducción de Huella de Carbono podrían ser orientadas.

La evaluación de la Huella de Carbono le permite a Quito cumplir con acuerdos internacionales, como el reporte de su inventario de GEI al Registro Climático de Ciudades carbonn<sup>7</sup>, bajo el Pacto de la Ciudad de México.<sup>8</sup> Esto se traduce en mayor visibilidad y reconocimiento internacional sobre una actitud proactiva hacia temas de cambio climático, así como mayor atención local a las áreas de oportunidad para la reducción de las Huellas como una herramienta de gestión ambiental y de desarrollo.

La Huella Hídrica de Quito es más de 7 veces mayor que el volumen

**El sector que más contribuyó a la Huella de Carbono del Distrito Metropolitano de Quito es transporte, con más del 50% del total. El sector con mayor contribución a la Huella Hídrica de la ciudad es el residencial, con 85% del total, primordialmente debido a la Huella Hídrica gris.**

total de agua vendida por la empresa pública de agua en 2011, lo cual provee una indicación sobre los patrones insostenibles de consumo y contaminación de agua. El sector con mayor contribución es el residencial, representando 85% del total, mientras que la Huella Hídrica gris – un indicador de contaminación hídrica – constituye por sí sola 95% del total por tipo de Huella. Así, 81% de la Huella Hídrica de Quito se debe a la Huella Hídrica gris del sector residencial. Esto enfatiza la urgencia de contar con una planta de tratamiento de aguas residuales – la cual está planeada a ser construida en el corto plazo – así como otras medidas menos intensivas en capital.

Las Huellas de Carbono e Hídrica del gobierno municipal para 2012 también fueron evaluadas utilizando metodologías reconocidas internacionalmente.<sup>9</sup>

A nivel del gobierno municipal, la evaluación de Huellas permitió identificar a los principales actores y fuentes contribuyentes a las Huellas dentro de la municipalidad, acompañadas de las medidas de reducción de Huellas correspondientes. Por ejemplo, gasolina, electricidad y materiales de construcción dentro del nivel de Administraciones Zonales y empresas públicas metropolitanas fueron identificados los principales aportantes a la Huella de Carbono, lo cual condujo a recomendar la conversión de vehículos a gas natural y el uso descentralizado de energías renovables en edificios. Mientras que para la Huella Hídrica más de la mitad del total se debe a la Huella gris de

empresas públicas metropolitanas, con las recomendaciones correspondientes de reutilización de efluentes para actividades que pueden requerir una menor calidad de agua, como limpieza o riego.

### **Retos a la implementación del proyecto y factores habilitantes**

Dos retos principales fueron identificados durante la implementación del proyecto.

#### **Disponibilidad de datos**

El proceso de evaluación de Huellas es muy intensivo en datos, lo cual requiere la asignación de suficiente tiempo y recursos. Los datos para la evaluación frecuentemente son de difícil acceso, están incompletos o simplemente no existen. Es necesario programar múltiples visitas a actores relevantes, como entidades de regulación de servicios básicos, unidades municipales, y cámaras de industria y comercio, por nombrar algunas. Para cubrir las necesidades de recursos para completar la actividad de recolección de datos, es recomendable contar con un punto focal local que pueda presentar el proyecto a los actores relevantes con tal de obtener su compromiso, exponiendo claramente cómo su participación en el proceso puede ser beneficiosa para ellos (p.ej. Responsabilidad Social puede ser atractivo para empresas privadas), de hacer seguimiento y así incrementar las posibilidades de obtener los datos requeridos. Un sistema que centralice los datos y que sea actualizado periódicamente por personal municipal designado, puede incrementar la eficiencia del proceso de recolección de datos.

#### **Incertidumbre sobre el apoyo político futuro**

Durante el proceso de elaboración del Plan de Acción para la reducción de Huellas, tuvieron lugar elecciones municipales y el Alcalde con el que se inició el trabajo no resultó reelecto. En su momento existió incertidumbre acerca de la prioridad que el nuevo Alcalde y su equipo – de un partido político distinto al saliente – le

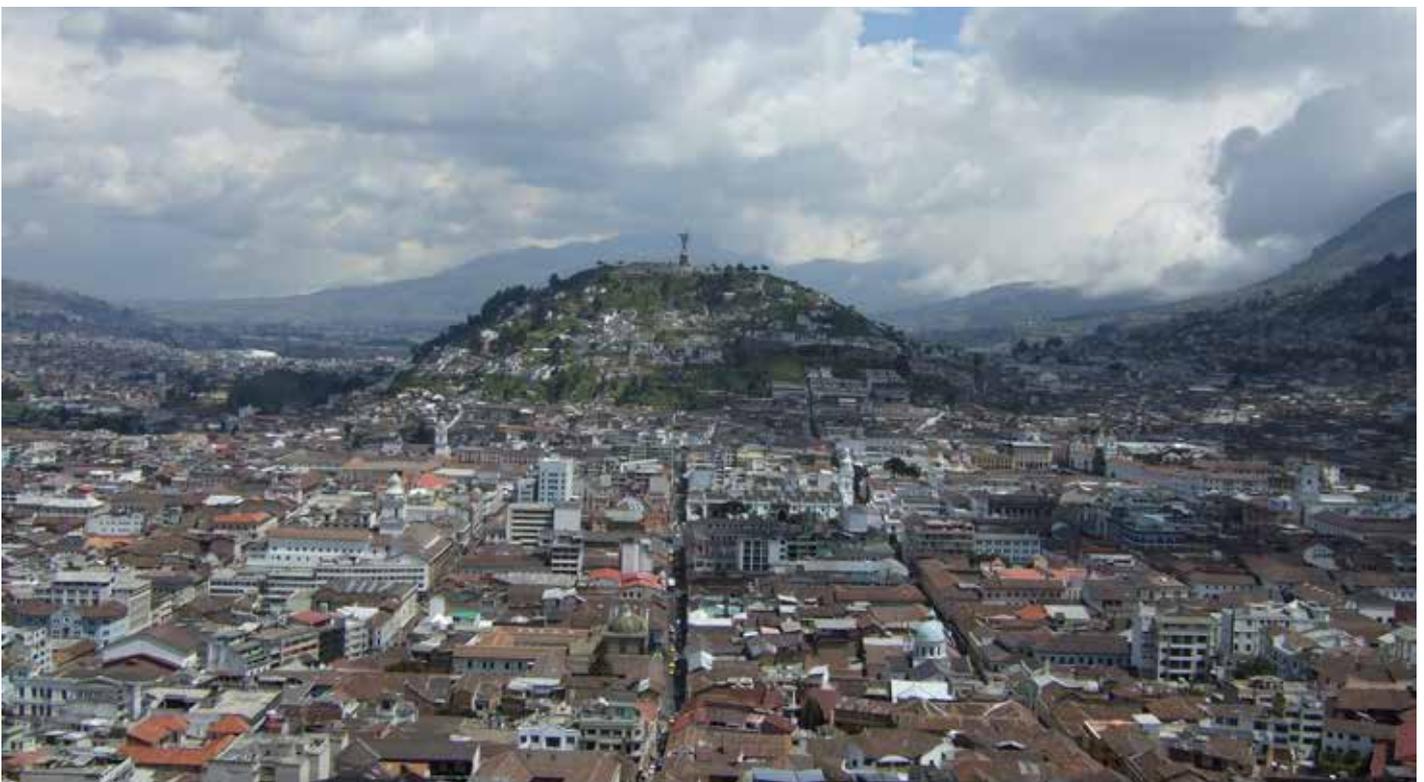
darían a la agenda ambiental, y por tanto la sostenibilidad del proceso iniciado estuvo bajo cuestionamiento. Felizmente la nueva administración continuó y aumentó el apoyo brindado. Esto enfatiza la necesidad de institucionalizar el proceso de evaluación de Huellas, incluyendo las tareas relacionadas en los manuales de operaciones de personal designado, así reduciendo el impacto que la rotación de personal puede tener en la continuidad del proceso. El fortalecimiento de capacidades y supervisión permanente deben acompañar este proceso. Otra medida de mitigación del riesgo es iniciar proyectos piloto orientados a la reducción de Huellas, los cuales pueden convertirse en evidencias prácticas y tangibles de la utilidad de la gestión de las Huellas, al mismo tiempo que envían un fuerte mensaje del liderazgo y compromiso del gobierno municipal. En este sentido, tres proyectos piloto han sido iniciados en Quito:

- Reducción de la Huella Hídrica de la ciudad. En colaboración con socios estratégicos – la Secretaría de

Ambiente de la municipalidad y el Fondo para la Protección del Agua (FONAG) – el proceso para diseñar e implementar un mecanismo de compensación de Huella Hídrica a nivel de la ciudad fue iniciado. La idea detrás del mecanismo es que se midan las Huellas Hídricas de industrias que voluntariamente expresen su interés en participar, en base a lo cual se recomienden medidas de reducción “en casa”, acciones piloto se asuman, y así se active el mecanismo. Éste último permitiría a compañías invertir en el Fondo de Agua un monto de recursos proporcionales al volumen de su Huella Hídrica, que sería utilizado para financiar proyectos de conservación de agua (p.ej. protección de fuentes de agua en la cuenca, o mejor gestión hídrica urbana), neutralizando así la porción de su Huella que no pudo ser eliminada internamente. El mecanismo incluiría la certificación de “neutralidad hídrica” por parte de organizaciones de verificación independientes. Los

miembros fundadores del FONAG, representantes de gran escala del sector industrial de bebidas, han expresado su interés en participar, como parte de sus políticas de Responsabilidad Social Empresarial. Un primer resultado a la fecha es que se han activado o reforzado alianzas relevantes a través de la decisión de materializar esta novedosa iniciativa. La coordinación con una de las empresas fundadoras ha sido iniciada a través de una visita hecha a la principal planta en Quito, y los datos para la evaluación de la Huella Hídrica está en marcha.

- Reducción de la Huella de Carbono del gobierno municipal mediante el sistema “Autocompartido”. Una empresa de logística ha sido contactada y contratada por el proyecto para la identificación de rutas comunes de transporte de hogar-oficina y viceversa, del personal de dos unidades municipales: la Secretaría de Ambiente y la Empresa Pública



Virgen de Quito.

Metropolitana de Aseo de Quito – EMASEO, que iniciará operaciones más tarde este año, evaluando la reducción de la Huella de Carbono.

- Evaluación de la reducción de Huella de Carbono a través de iluminación eficiente. Ya que el alumbrado público del Centro Histórico de Quito está siendo reemplazado, el Proyecto Huella de Ciudades ha calculado la reducción de Huella de Carbono de esta iniciativa, así como el potencial de replicación y costos a nivel de toda la ciudad.

### **Implicaciones de la experiencia para tomadores de decisiones y proyectistas en general**

Es esencial que el proyecto se inicie como resultado de una demanda local. En el caso de Quito, el Alcalde solicitó oficialmente la asistencia técnica y financiera para evaluar las Huellas de gobierno municipal y de la ciudad, lo cual constituye una clara señal de compromiso. Sin un liderazgo fuerte del gobierno municipal, y en especial de un “campeón” interno – como la Secretaría

de Ambiente, la implementación y sostenibilidad del proyecto puede resultar en fracaso. El fortalecimiento de capacidades y el aprendizaje por la práctica para personal del gobierno municipal también son factores críticos para la sostenibilidad.

En el caso de Quito, con un nuevo partido político asumiendo la administración de la ciudad, para asegurar la sostenibilidad del proceso iniciado, es fundamental comunicar efectivamente la forma en la que el proyecto ha asistido en operativizar políticas y planes municipales relacionados no solamente con mitigación y adaptación, sino con desarrollo en general. También es esencial para la continuidad enfatizar cómo el proyecto ha ayudado a continuar cumpliendo con compromisos internacionales como el reporte de inventarios de GEI al Registro Climático de Ciudades carbonn, bajo el Pacto de la Ciudad de México, así como otras iniciativas globales, reforzando la reputación regional y global de Quito sobre su trabajo en temas de cambio climático. Es fundamental “vender” el proyecto por sus co-beneficios y no solamente desde la perspectiva ambiental, sino desde una de desarrollo urbano y del cumplimiento de las agendas de los actores relevantes, con tal de obtener su compromiso e involucramiento, así como un marco de gobernanza que incluya integración horizontal y vertical en las estructuras de la ciudad.

La evaluación de la Huella de Carbono utilizando dos metodologías distintas permitió realizar comparaciones útiles y alimenta el proceso de toma de decisiones de la municipalidad para la próxima evaluación. En términos generales, el alcance de ambos estudios fue similar y por tanto permitió hacerlos comparables, y los resultados obtenidos fueron similares, sin diferencias marcadas en las Huellas de Carbono sectoriales. Sin embargo, considerando que la metodología GPC está personalizada para su uso en contextos de ciudades, el Municipio del DMQ consideró su aplicación más amigable y sencilla, y por tanto más adecuada para sus propósitos. Aún no



El volcán Cayambe al norte de Quito con parte de los suburbios al norte de la ciudad en un atardecer de junio 2010.



se ha tomado una decisión oficial sobre la metodología a usar para la evaluación del año base 2013, pero parecería haber indicaciones de preferencia por la utilizada por el Proyecto Huella de Ciudades.

La falta de datos oportunos, completos y centralizados disminuye la eficiencia del proceso de evaluación de Huellas, lo cual subraya la necesidad de fortalecer la gestión de datos dentro de la municipalidad. Un sistema centralizado de gestión de datos, el cual sea actualizado regularmente como resultado de la inclusión de actividades relacionadas a los manuales de operación de personal designado, puede ayudar a aumentar la eficiencia de la evaluación de Huellas, así como de las actividades generales del gobierno municipal.

La ejecución de proyectos piloto como muestras del potencial de algunas iniciativas, ayuda a traducir los resultados de la evaluación en acciones prácticas. También permite la activación o refuerzo de importantes alianzas con actores clave, incluyendo agencias de financiamiento y socios locales para la implementación. En este sentido, los proyectos piloto hacen explícito el liderazgo y compromiso del gobierno municipal para implementar medidas que ataquen a los puntos críticos identificados en la fase de diagnóstico. Y aún más importante, permiten la formación de alianzas con otras organizaciones públicas y privadas bajo un esquema de gobernanza, generando sinergias y condiciones para transitar hacia un camino de desarrollo compatible con el clima.

## Referencias

- 1 [http://www.bbc.co.uk/mundo/ciencia\\_tecnologia/2010/04/100412\\_ecuador\\_glaciares\\_ip.shtml](http://www.bbc.co.uk/mundo/ciencia_tecnologia/2010/04/100412_ecuador_glaciares_ip.shtml)
- 2 Instituto Nacional de Estadística y Censos
- 3 Protocolo Global para emisiones de gases de efecto invernadero a escala de comunidad
- 4 Desarrollado por la Water Footprint Network (Red de Huella Hídrica)
- 5 Red española de organizaciones relacionadas con evaluación de Huella de Carbono
- 6 Creadores del concepto de Huella Hídrica
- 7 [www.citiesclimateregistry.org](http://www.citiesclimateregistry.org)
- 8 [www.mexicocitypact.org](http://www.mexicocitypact.org)
- 9 Huella de Carbono: ISO 14064:2006 "Gases de efecto invernadero. Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero" y Método Compuesto de las Cuentas Contables (MC3) de Carbonfeel. Huella Hídrica: Manual de Evaluación de la Huella Hídrica.

## Acerca de CDKN

La Alianza Clima y Desarrollo (CDKN) brinda apoyo a los tomadores de decisión en el diseño y entrega de un desarrollo compatible con el clima. Lo conseguimos a través de una combinación entre investigación, servicios de asesoría y gestión del conocimiento, en apoyo a procesos políticos propios y gestionados a nivel nacional.

## Acerca de SASA

Servicios Ambientales S.A. (SASA) es la empresa líder en Bolivia en el desarrollo de proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático, y pionera regional en la medición y gestión de la Huella de Carbono y Huella Hídrica de organizaciones, territorios y proyectos, que permiten la reducción certificada de emisiones de gases de efecto invernadero y una mejor gestión del agua.

Fotos: Wikipedia  
Diagramación: NEGRAPATA



Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands

[www.cdkn.org](http://www.cdkn.org)

e: [enquiries@cdkn.org](mailto:enquiries@cdkn.org)

t: +44 (0) 207 212 4111

Este documento es el resultado de un proyecto financiado por el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID por sus siglas en inglés) y la Dirección General de Cooperación Internacional (DGIS) de los Países Bajos en beneficio de los países en desarrollo. No obstante, las opiniones expresadas y la información incluida en el mismo no reflejan necesariamente los puntos de vista o no son las aprobadas por el DFID o la DGIS, que no podrán hacerse responsables de dichas opiniones o información o por la confianza depositada en ellas. Esta publicación ha sido elaborada sólo como guía general en materias de interés, y no constituye asesoramiento profesional. Usted no debe actuar en base a la información contenida en esta publicación sin obtener un asesoramiento profesional específico. No se ofrece ninguna representación ni garantía (ni explícita ni implícitamente) en cuanto a la exactitud o integridad de la información contenida en esta publicación, y, en la medida permitida por la ley, las entidades que gestionan la aplicación de la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN) no aceptan ni asumen responsabilidad, obligación o deber de diligencia alguno por las consecuencias de que usted o cualquier otra persona actúe o se abstenga de actuar, basándose en la información contenida en esta publicación o por cualquier decisión basada en la misma. La gestión de la aplicación de CDKN es llevada a cabo por PricewaterhouseCoopers LLP y una alianza de organizaciones que incluyen al Overseas Development Institute, la Fundación Futuro Latinoamericano, Lead Pakistan, LEAD International y SouthSouthNorth.