

## TC Document

### I. Basic Information for TC

▪ Country/Region:	Ecuador
▪ TC Name:	Support to ensure the resilience of public infrastructure and service systems after the earthquake in Ecuador
▪ TC Number:	EC-T1354
▪ Team Leader/Members:	Marisol Inurritegui (RND/CEC); Hori Tsuneki (CSD/RND); Gustavo Palmerio (FMP/CEC); Gumersindo Velásquez (FMP/CEC); Sergio Lacambra (CSD/RND); Marcello Basani (WSA/CEC); Ramiro Rios (TSP/CEC); Julien Hautier (EDU/CEC); Jesús Tejeda (ENE/CEC); Maria Retana (CSD/RND); Ivonne Jaimes (CSD/RND); Cristina Villalba (CAN/CEC); Louis-François Chrétien (LEG/SGO); and Lisa Restrepo (CSD/RND)
▪ Taxonomy:	Client Support
▪ Date of TC Abstract authorization:	August 9, 2016
▪ Beneficiary:	Republic of Ecuador
▪ Executing Agency and contact name:	Inter-American Development Bank through the Environment, Rural Development, and Disaster Risk Management Division (CSD/RND)
▪ Donors providing funding:	Japan Special Fund (JSF)
▪ IDB Funding Requested:	US\$1,500,000.00
▪ Local counterpart funding, if any:	US\$375,000.00
▪ Disbursement period (which includes Execution period):	24 months
▪ Required start date:	October, 2016
▪ Types of consultants:	Firms and individual consultants
▪ Prepared by Unit:	CSD/RND
▪ Unit of Disbursement Responsibility:	Country Office Ecuador (CAN/CEC)
▪ TC Included in Country Strategy (y/n):	Yes
▪ TC included in CPD (y/n):	No
▪ GCI-9 Sector Priority:	Infrastructure for competitiveness and Social Inclusion

### II. Objectives and Justification of the TC

- 2.1 The general objective of this Technical Cooperation (TC) is to support the Government of Ecuador (GoE) to ensure the resilience of public infrastructure and service systems against eventual seismic events.
- 2.2 On April 16, 2016, a strong earthquake (7.8 magnitude) struck the coastal region of Ecuador. Immediately following the earthquake, the GoE declared national state of emergency, activating its emergency operations center and deploying military and national police forces to assist with rescue and first-aid response in six provinces: Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Manabí, Santa Elena, and Santo Domingo.
- 2.3 The total number of deaths caused by the earthquake rose to 668.<sup>1</sup> Meanwhile, 16,600 injured people have received medical attention from the Ministry of Public Health; 25,640 people were in shelters; 51 public health facilities and 958 schools, universities and child centers were damaged; 294 935 consumers suffered from electricity loss; and out of the 35,264 dwellings affected, 84% was unsafe to use. In addition, 83Km of roads and a value of US\$67 million of water facilities were

<sup>1</sup> <http://www.efe.com/efe/america/sociedad/correa-dice-que-subio-a-668-la-cifra-de-muertos-por-el-terremoto-en-ecuador/20000013-2951739>

damaged. According to the Government, total economic loss, including reconstruction costs, loss of income flows and immediate response, has been raised to US\$3,343.8 million, of which 67% is on the public sector.<sup>2</sup> This total amount of loss indicates that the earthquake was one of the most severe catastrophes in Latin-American history.

- 2.4 The damages and losses were due to the physical (infrastructure) vulnerability of the country. Even some public infrastructures that were recently constructed suffered damages.<sup>3</sup> Indeed, the current national building code considers a peak ground acceleration (PGA) of soil equal to 0.4g, meaning a 475-year return period of earthquake.<sup>4</sup> In many areas of the country, the April earthquake recorded less PGA than that.<sup>5</sup> Nevertheless, serious damage and loss occurred in several cities of the coastal region. Possible lessons may include: (i) High vulnerability of non-structural components of the building; (ii) Applicability of the national construction code; and (iii) Aged constructions in the whole country without retrofitting measures. These lessons should relate both legal framework and implementation capacity of the country that need to improve and enhance.
- 2.5 **High vulnerability of non-structural components of the building.** Most of the buildings that were recently constructed (including schools) were not destroyed at all by the earthquake (this means columns and beams were not affected), but non-structural components were seriously damaged (for example, walls and ceilings of some schools collapsed). Consequently, public service operations (for example, school activities) were paralyzed for more than two months after the earthquake. Fortunately, there were no children affected by such damages because the earthquake hit Saturday evening. However, it should be noted that if the earthquake would have occurred during school day-time, impact on the children in the affected region would have been much higher due to the serious non-structural damage induced by the earthquake. In summary, structural calculation of the building made by the national building code seems accurate; however, non-structural calculation of the building code may need to be reviewed.
- 2.6 **Application of the national construction code.** The structure of some buildings (mostly the joint of the columns and beams) were damaged, even though these were recently constructed. The reason for this may be the use of low-cost or ill-fitted materials used during construction. Also, some buildings could have been constructed disregarding the national construction code. The applicability of the national construction code needs to be reviewed.
- 2.7 **Aged constructions without retrofitting measures.** Apart from the constructions that were destroyed along the coastal area, there are many constructions in the country that have been built before the approval of the modern building code. Additionally, most of these buildings do not apply any measures to reduce seismic

<sup>2</sup> SENPLADES, 2016, Evaluación de los costos de reconstrucción. Resumen Ejecutivo, 22 pp. <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Evaluacio%CC%81n-de-los-Costos-de-Reconstruccio%CC%81n-Resumen-Ejecutivo.pdf>

<sup>3</sup> These include schools that were recently financed by the Bank (2340/OC-EC: National Infrastructure Program for the Universalization Education with Quality) which should have been built under the recent national building code.

<sup>4</sup> Falconí R. A. 2008. *ANÁLISIS SÍSMICO DE EDIFICIOS*. Escuela Politécnica del Ejército. Quito, Ecuador.

<sup>5</sup> Buildchange. 2016. Day 1: *Guayaquil to Manta- A First Look at Damaged Houses*. <http://www.buildchange.org/2016/05/01/responding-to-the-earthquake-in-ecuador-day-1/>; USGS. 2016. Earthquake, Ecuador – April 16, 2016. <http://blogs.openquake.org/hazard/2016/04/18/muisne-earthquake-ecuador-april-16-2016-mw7-8/>

risk, .e.g., strengthen columns and beams (or retrofitting measures). These may cause serious impacts if another earthquake strikes in the future in highly populated areas and cities, such as Quito.

- 2.8 On April 26, the Secretaría Técnica de Reconstrucción (STR) was established under the Presidential Act (Decreto Presidencial) No. 1004. The main responsibility of the STR is to coordinate with the responsible national/local government offices and public entities for effective post disaster activities especially in three areas: (i) Emergency response (post-disaster first-aid, emergency assistance for health, food and shelter operations, and debris removal and building demolition of partially or completely collapsed buildings) under the responsibility of the Ministerio de Coordinación de Seguridad; (ii) Reparation, rehabilitation and reconstruction of public infrastructure and housing (including its design, planning and construction) to reactivate public services, under the responsibility of sectorial ministries such as the Ministerio de Transporte y Obras Publicas (MTOP); and (iii) Reactivation of local productivity of the affected municipalities, under the responsibility of the Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad.
- 2.9 To date, the STR has received more than 700 projects, mainly for rehabilitation of public infrastructure (33% belong to the water and sanitation sector, 10% to education and 9% to transportation). It is expected that this number of projects will increase while reconstruction processes reach its peak. However, this institution only counts with ten to fifteen governmental personnel that were convened immediately from other ministries and public agencies. On these bases, there are three main challenges that the STR, along with other institutions of the GoE, will need to address in order to improve their technical capacity for effective accomplishment of their responsibility for rehabilitation and reconstruction: (i) Extract the lessons from damage and losses and concretize the strategy necessary for “build back better;” (ii) Incorporate the “*build back better*” in the rehabilitation and reconstruction projects during planning and implementation stages; and (iii) Identify necessary actions to increase seismic resilience nationwide.<sup>6</sup> In addition, there is a challenge of the municipalities related to the applicability of the national construction code that is one of their principal responsibilities for disaster risk reduction (see ¶2.4). In order to address these challenges, the STR requested technical assistance from the Bank to strengthen the national capacity to ensure the resilience of public infrastructure and service systems in Ecuador. This request is relevant from a technical point of view because some IDB member countries, including Japan, have accumulated experience and lessons in efficient rehabilitation/reconstruction project management from recent catastrophes, evolving into further seismic public infrastructure.
- 2.10 Once the earthquake occurred, the Bank immediately mobilized its instruments to face the natural disaster. By April 20, 2016, the Bank approved, signed and disbursed US\$200,000 through the Technical Cooperation “Emergency Support for the Earthquake in Ecuador” (ATN/OC-15539-EC), whose objective is to assist the country, through the Red Cross, in providing humanitarian assistance. Furthermore, the Contingent Loan Facility for Natural Disaster Emergencies (3670/OC-EC) was activated and the GoE requested US\$160 million, which were disbursed on April 22, 2016, to attend the emergency and rehabilitate public services in the following sectors: electricity, water and sanitation, health, education, social, roads, etc. Finally,

---

<sup>6</sup> “Nationwide” means not only in the area that affected the disaster in April but also including areas which face a similar seismic risk even they were not affected by this particular earthquake, for example Quito.

the Bank is preparing a new operation for US\$20 million to rehabilitate water and sanitation and roads infrastructure.

- 2.11 **Alignment with Bank's sector priorities.** This TC will support the incorporation of the concept of "build back better" in the rehabilitation/reconstruction projects in Ecuador. Furthermore, the TC will support the GoE in establishing further seismic resilience of public infrastructure and service systems in the country. The context of this TC concurs with the Bank's Disaster Risk Management Policy (OP-704) in its Directive B-2 "Reconstruction" –avoiding rebuilding vulnerability (same concept of "build back better"), and A-1 "Programing" –includes actions to identify potential vulnerability and propose a country level disaster risk management. Additionally, this TC is aligned with the Bank's Sector Strategy: Sustainable Infrastructure for Competiveness and Inclusive Growth (OP-1011), and its priority: Support the construction and maintenance of socially and environmentally sustainable infrastructure. This TC will seek to reduce physical (construction) vulnerability to future intensive earthquakes, including poverty housings and illegal buildings. Therefore, the TC is in line with the Update to the Institutional Strategy 2010-2020 (AB-3008) in its development challenges - social inclusion and equality.
- 2.12 **Alignment with Japan Special Fund (JSF).** The objective of this TC meets the eligibility requirement of Section 2 (a) of the Operational Guidance of the JSF under project type "policy and strategy formulation/implementation activities with priority given to C and D Countries."

### III. Description of activities/components and budget

- 3.1 The TC will include the following three components to address the challenges identified in the previous ¶2.9:
- 3.2 **Component 1: Assessment for strengthening the national legal framework for seismic resilient infrastructure and public services (US\$455,000).** This component will develop: (i) Detailed damage assessment: The consultants will (a) develop an inventory of public infrastructures that will categorize the infrastructures in "unsecured" (due to the serious damage), "under restricted use" and "in use," (b) develop a physical structural and non-structural damage assessment using a structural scanner, and (c) analyze the result of the current condition of vulnerability of both physical structure and non-structure construction components; (ii) Soil/ground motion survey: The consulting firm will conduct a soil (or seismic ground motion) survey to analyze the soil condition and its possible peak ground seismic acceleration in each micro territory of the three pilot municipalities; and (iii) Recommendations for upgrading national legal framework: Using the results of the damage assessment and soil/ground motion survey, the consultants will evaluate the current physical vulnerability of public infrastructure in three selected municipalities to be determined by the government, and prepare recommendations for upgrading the national legal framework including construction regulations and standards. In order to complement with supports made by other donors, these activities will be focused on the following specific sectors: water, education, transportation and energy. The final product (recommendation for upgrading national legal framework) will be submitted to high level authorities of each sector as an input to upgrade the construction standards and regulations.

- 3.3 **Component 2: Capacity building of national/local authorities responsible for rehabilitation/reconstruction projects incorporating “build back better” (US\$435,000).** Several consultants will be hired to complement the institutional capacity and provide daily technical inputs to implement the “build back better” incorporated rehabilitation and reconstruction process. The final result of this component will be the rehabilitation/reconstruction projects reviewed and updated incorporating accordingly and concretely the idea of “build back better”. The target institutions (that need urgent capacity enhancement for rehabilitation/reconstruction process) include: (i) The STR: Consultants will be hired for quality control of the design and implementation in the rehabilitation/reconstruction projects (and incorporating the “build back better”). The specific subjects to provide the support will include: structure, construction in general (including non-structure components), urban development planning, road construction, environment and local productive reactivation; (ii) National entities (MINFIN and Ecuador Estratégico): Consultants will provide technical assistance to carry out daily quality control of the rehabilitation/reconstruction projects and incorporating “build back better;” and (iii) Local entities: Consultants will be hired to strengthen local entities’ capacities in selected municipalities to operate and maintain in a sustainable way the newly built resilient infrastructure.<sup>7</sup>
- 3.4 **Component 3. Action Plan for implementing measures toward seismic resilience in public infrastructure and public services (US\$610,000).** This component will support the design of specific activities necessary for achieving nationwide seismic resilience of public infrastructure and public services for the following years (or to prepare an action plan). The consultants will develop: (i) Nationwide seismic probabilistic risk assessment: This study will evaluate probable (or future) loss and damage of the country’s infrastructure on the basis of various future catastrophe scenarios. The Bank’s standard methodology: Disaster Risk Profile<sup>8</sup> will be used for this study. The result of the study will identify vulnerable infrastructure in the country (in each territory) which will be used to identify prioritize target sectors and municipalities that will need urgent measures for seismic structural retrofitting measures; (ii) Pre-feasibility study: Based on the results of the probabilistic risk assessment, the consultant firm will conduct a nationwide study for identifying efficient/effective measures to reduce earthquake risk. The study may focus on some sectors or geographical areas to be identified. The study will include: (a) inventory of the target sector infrastructures nationwide, (b) classification of these infrastructures by type of structure, (c) identification of possible measures to reduce the seismic risk with cost estimation, and (d) prepare a cost-benefit analysis; and (iii) Action Plan for comprehensive disaster risk management: The consultants will elaborate an action plan to design concrete actions necessary for achieving the seismic resilience of public infrastructure and services in the next years. The action plan should include: (a) the actions for implementing the measures necessary for reducing structural and non-structural vulnerability to earthquake, (b) the actions necessary for implementing business (or public service) continuity plans, and (c) the recommendations for further implementation of early warning systems and nationwide community evacuation plan in case of disasters.

<sup>7</sup> The target sector for local entities’ capacity development will be water.

<sup>8</sup> See Brik: <https://publications.iadb.org/handle/11319/6382> as an example of the methodology and result of the study.

**Table 1. Indicative Results Matrix \***

Results	Indicator			Base Line (2008)	Goal (2020)
Country's disaster risk management performance enhanced	Risk Management Index- RMI: 10% better than the base line at the end of the project (source: IDB report: Indicator of Disaster Risk and Risk Management)			26.75	29.43
Outputs	Unit of Measure	Intermediate targets/ expected year of delivery	Means of verification	Base Line (2016)	Goal (2018)
<b>Component 1: Assessment for strengthening national legal framework for seismic resilient</b>					
Report of detailed damage assessment completed	# of report	Draft report (2017A)/2017B	Report	0	1
Report of soil/ground motion survey of the three pilot	# of report	Draft report (2017A)/2017B	Report	0	1
Report: Evaluation of current vulnerability and recommendations	# of report	Draft report (2016B)/2017A	Report	0	4
<b>Component 2: Institutional Capacity building</b>					
Rehabilitation and reconstruction projects with "build back better"	# of related projects	NA/2018B	Admin doc by STR.	0	350
Report - action Plan	# of report	Draft report (2017A)/2018A	Report	0	1
<b>Component 3: Action Plan</b>					
Nationwide probabilistic seismic risk assessment	# of report	Draft report (2017A)/2018A	Report	0	1
Pre-feasibility study on effective measures for reducing seismic risk	# of report	Draft report (2017B)/2018B	Report	0	1
Report - Water infrastructure study,	# of report	Draft report (2017A)/2018A	Report	0	1
Report -Action Plan for comprehensive DRM	# of Report	Draft report (2017B)/2018B	Report	0	1

\*See [Detailed Results Matrix Table](#)

- 3.5 The estimated total cost of the TC is US\$1,875,000, of which US\$1,500,000 will be financed by the Japan Special Fund, and US\$375,000 will be financed by local counterpart contribution in-kind.

**Table 2. Indicative Budget (US\$) \***

Component	Description	IDB (JSF)	CP Funding (in kind)	Total Funding
Component 1: Strengthen national legal framework for seismic resilient infrastructure and public services	-Detailed damage assessment -Soil/ground motion survey (in three municipalities) -Review and recommendation for national construction standards	455,000	93,000	548,000
Component 2: Institutional Capacity Building	-Technical Secretary for Reconstruction -National Entities -Local Entities	435,000	97,000	532,000
Component 3: Action Plan	-Probabilistic risk assessment -Pre-Feasibility Study -Action Plan	610,000	185,000	795,000
<b>Total</b>		<b>1,500,000</b>	<b>375,000</b>	<b>1,875,000</b>

\*See [Detailed Budget Table](#)

#### **IV. Executing agency and execution structure**

- 4.1 This TC will be executed by the Bank through the Environment, Rural Development, and Disaster Risk Management Division (CSD/RND). Given the emergency situation that occurred in Ecuador, it is urgent to contract the consultancies for this TC in the shortest time possible. Therefore, the Government of Ecuador considers that it is more effective if the Bank is the Executing Agency of the TC in coordination with the beneficiaries (the STR, national government, and select municipalities affected by the earthquake).
- 4.2 All administrative, technical supervision, internal and external coordination necessary for the final product, monitoring and final evaluation will be the responsibility of CSD/RND.
- 4.3 The Bank will contract individual consultants, consulting firms and non-consulting services in accordance with Bank's current procurement policies and procedures.
- 4.4 The project team leader will be responsible for reporting progress and completion of the TC annually, through the IDB Annual Report System, standard to all TC operations. This reporting work will be done in coordination with the Japan Special Fund coordinator, and the information should include inputs disbursed, outputs delivered and outcome achieved.

#### **V. Major issues**

- 5.1 The coordination among the STR, sector ministries, local institutions, and other institutions necessary for resilient public service systems, may present a risk to execution delay of the TC. This risk will be mitigated by using a solid coordination mechanism, which is currently established in the Contingent Loan for Natural Disaster Emergencies EC-X1014, and includes periodic meetings and frequent dialogues among the Bank and national institutions.

#### **VI. Environmental and Social Strategy**

- 6.1 The TC is classified as Category "C" pursuant to the Bank's Environment and Safeguards Compliance Policy (OP-703). No negative social and environmental impact is expected through the activities financed by this TC. (See [Safeguard Policy Filter Report](#).)

#### **Required Annexes:**

- Annex I - [Letter of Government Request](#)
- Annex II - [Terms of Reference for activities/components](#)
- Annex III - [Procurement Plan](#)

**SUPPORT TO ENSURE THE RESILIENCE OF PUBLIC INFRASTRUCTURE AND SERVICE SYSTEMS AFTER THE  
EARTHQUAKE IN ECUADOR**

**EC-T1354**

**CERTIFICATION**

I hereby certify that this operation was approved for financing under **Japan Special Fund (JSF)** through a communication dated August 9, 2016 and signed by Michiko V. Tamashiro. Also, I certify that resources from said fund are available for up to **US\$1,500,000** in order to finance the activities described and budgeted in this document. This certification reserves resource for the referenced project for a period of four (4) calendar months counted from the date of eligibility from the funding source. If the project is not approved by the IDB within that period, the reserve of resources will be cancelled, except in the case a new certification is granted. The commitment and disbursement of these resources shall be made only by the Bank in US dollars. The same currency shall be used to stipulate the remuneration and payments to consultants, except in the case of local consultants working in their own borrowing member country who shall have their remuneration defined and paid in the currency of such country. No resources of the Fund shall be made available to cover amounts greater than the amount certified herein above for the implementation of this operation. Amounts greater than the certified amount may arise from commitments on contracts denominated in a currency other than the Fund currency, resulting in currency exchange rate differences, i.e. represent a risk that will not be absorbed by the Fund.



Señor  
Morgan Doyle  
**REPRESENTANTE EN EL ECUADOR**  
**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**  
Presente.

De mi consideración,

Por medio del presente, el Ministerio de Finanzas solicita una Cooperación Técnica no reembolsable de US\$1.5M para fortalecer a la infraestructura física y resiliencia de los servicios públicos ante eventos sísmicos, con recursos del Fondo Japonés que maneja el BID para este tipo de objetivos. Esta operación acompañará la ejecución del crédito FRI que, por hasta 20 millones de dólares, el BID se encuentra estructurando con la República del Ecuador.

En razón de los tiempos reducidos de contratación que se dispone, se solicita que esta Cooperación Técnica sea ejecutada por el BID, en estrecha coordinación con la Secretaría Técnica de Reconstrucción, conforme a las funciones definidas en el Decreto Presidencial N° 1004.

Saludos Cordiales,

**Heisda Dávila Armas**  
**ASESORA**  
**MINISTERIO DE FINANZAS**  
[www.finanzas.gob.ec](http://www.finanzas.gob.ec)  
Quito - Ecuador.

**ANEXO A****Ecuador****División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND)****Cooperación Técnica: Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)****Título de Consultoría: Evaluación de Daños en detalle de edificios y construcciones en la zona afectada por el terremoto del abril 2016 (TOR 1.1).****TÉRMINOS DE REFERENCIA****Antecedentes**

Tras el intenso terremoto ocurrido en Ecuador el pasado abril de 2016, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó la Cooperación Técnica (CT): Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354). El objetivo de esta CT es apoyar al Gobierno de Ecuador para garantizar la resiliencia de los sistemas de infraestructura y servicios públicos ante eventos sísmicos eventuales. La CT comprende tres componentes (i) fortalecimiento del marco normativo nacional para realizar infraestructura y servicios públicos resilientes ante eventos sísmicos; (ii) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción; y (iii) plan de acción para la implementación de medidas de resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos.

La presente consultoría se enfoca en el componente (i) fortalecimiento del marco normativo, específicamente en el desarrollo del estudio: Evaluación de daños en detalle de edificios y construcciones en la zona afectada por el terremoto de abril 2016.

**Objetivo(s) de la Consultoría**

El objetivo de esta consultoría es realizar el estudio: *Evaluación de daños en detalle de edificios y construcciones en la zona afectada por el terremoto de abril 2016*. El estudio incluirá la parte estructural y no-estructural.

El consultor llevará a cabo dicho estudio en tres municipios seleccionados como piloto. Dentro de los municipios considerados, se encuentran Portoviejo, Manta, Pedernales, Muisne y Bahía. Se definirán tres pilotos en coordinación con el BID y la Secretaría Técnica de Reconstrucción (STR) de Ecuador.

**Actividades Principales**

Las actividades del consultor incluyen:

- (i) Desarrollar un inventario de la infraestructura pública (incluidos los servicios públicos e instalaciones) relacionados sobre todo con instalaciones y componentes de agua, transporte vial, y centros educativos. Otros edificios públicos administrativos locales podrán ser incluidos si BID, STR y el consultor lo consideran necesario. Dicho inventario categorizará la infraestructura dependiendo de la situación actual en la que se encuentre tras el terremoto de abril 2016. Los estados de la clasificación de infraestructura son: insegura (debido a los graves daños), en condiciones de uso restringido y en uso.
- (ii) Llevar a cabo una evaluación del daño estructural y no estructural físico utilizando un escáner estructural u otro dispositivo que permita realizar un análisis interno de la estructura de las construcciones en cada una de las tres categorías, y
- (iii) analizar el resultado de la condición actual de la vulnerabilidad tanto de la estructura física (columnas y vigas) como de los componentes de construcción no estructural (por ejemplo, paredes y techos).

### **Informes / Entregables**

Los informes esperados de la consultoría son los siguientes:

- Producto 1: Plan de trabajo con la metodología en detalle, actividades a realizar y fechas previstas.
- Producto 2: inventario de infraestructuras a ser estudiada clasificada en tres categorías demostrado en el anterior;
- Producto 3: Borrador/final del estudio

Los productos serán escritos y entregados al Banco en el idioma español.

### **Cronograma de Pagos**

La forma de pago será la siguiente:

- 30% contra firma de contrato y entrega del Producto 1
- 30% contra la entrega del Producto 2
- 40% contra la entrega del Producto 3

### **Calificaciones**

- Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional: experiencia profesional mínima de 10 años en ingeniería física estructural en el contexto de la gestión del riesgo de desastres, preferiblemente con experiencia comprobable de trabajo en Ecuador. Idioma: Español
- Áreas de Especialización: Planificación de programas de desarrollo integrando la GRD a nivel nacional o regional.
- Habilidades: Trabajo en equipo y otras que se estimen pertinentes para llevar a cabo el trabajo.

### **Características de la Consultoría**

- Categoría y Modalidad de la Consultoría: Firma Consultora. Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
- Duración del Contrato: TBD.

- Lugar(es) de trabajo: Consultoría Externa
- Líder de División o Coordinador: RND.

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

**ANEXO A****Ecuador****División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND)****Cooperación Técnica: Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)****Título de Consultoría: Evaluación de Daños en carreteras, accesos a puentes y estructuras de drenaje en la zona afectada por el terremoto de abril de 2016 (TOR 1.2).****TÉRMINOS DE REFERENCIA****I. Antecedentes**

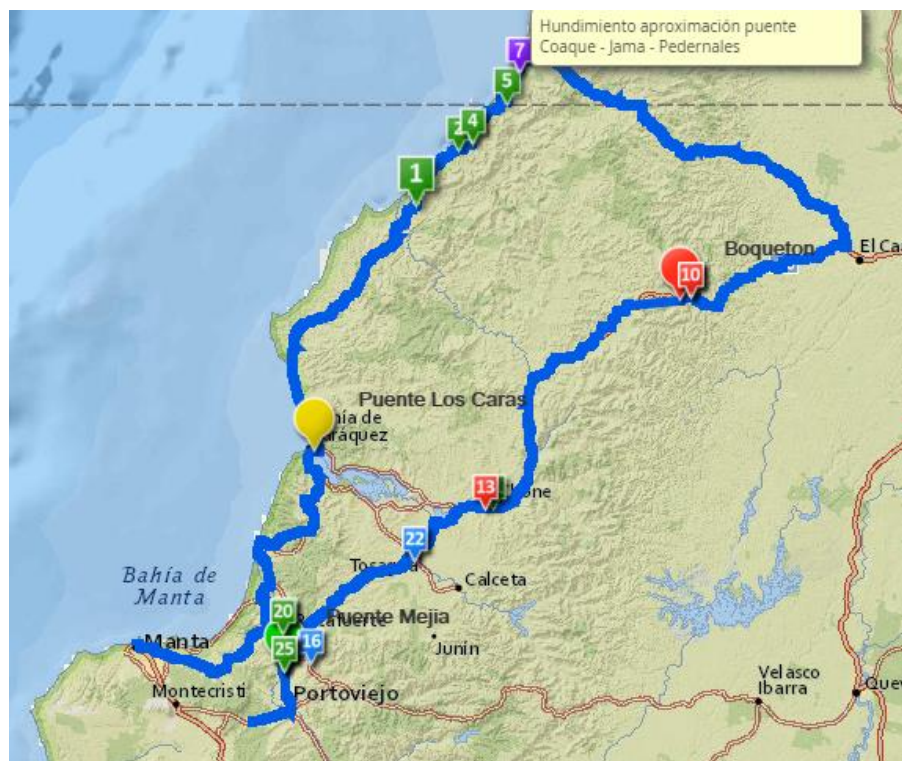
Tras el intenso terremoto ocurrido en Ecuador el pasado abril de 2016, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó la Cooperación Técnica (CT): Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354). El objetivo de esta CT es apoyar al Gobierno de Ecuador para garantizar la resiliencia de los sistemas de infraestructura y servicios públicos ante eventos sísmicos eventuales. La CT comprende tres componentes (i) fortalecimiento del marco normativo nacional para realizar infraestructura y servicios públicos resilientes ante eventos sísmicos; (ii) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción; y (iii) plan de acción para la implementación de medidas de resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos.

La presente consultoría se enfoca en el componente (i) fortalecimiento del marco normativo, específicamente en el desarrollo del estudio: Evaluación de daños en detalle de edificios y construcciones en la zona afectada por el terremoto de abril 2016.

**II. Objetivo(s) de la Consultoría**

El objetivo general de esta consultoría es realizar el estudio: *Evaluación de Daños en carreteras, accesos a puentes y estructuras de drenaje en la zona afectada por el terremoto de abril de 2016*. Los objetivos específicos del trabajo de consultoría son: (i) analizar los motivos en la falla estructural y no estructural en puentes; (ii) analizar la razón de los daños relacionados con escalonamientos y fisuras en losas de concreto hidráulico, así como hundimientos en tramos con carpeta asfáltica; (iii) analizar las causas de falla en alcantarillas y otra infraestructura de drenaje (mayor y menor) y (iv) revisar las normas de construcción vigentes para todo tipo de infraestructura vial en las zonas afectadas por el terremoto del 16 de abril de 2016.

El consultor llevará a cabo dicho estudio en cinco cantones fuertemente afectados por el terremoto: Portoviejo, Bahía de Caráquez, Chone, Flavio Alfaro y Pedernales.



### III. Actividades Principales

Las actividades del consultor incluyen:

- (iv) Revisión de normas de construcción de infraestructura vial del Ecuador
- (v) Con la información provista por el BID, la Secretaria Técnica de Reconstrucción (STR) y la Regional 4 del Ministerio de Transportes y Obras Públicas (MTO) y una visita de campo a la zona, el consultor deberá tipificar los daños y realizar un análisis para evaluar las causas de cada tipo de falla utilizando puntos críticos representativos.
- (vi) Desarrollar un inventario georreferenciado de la infraestructura a ser analizada: este inventario deberá incluir puntos críticos que sufrieron daños así como puntos que no sufrieron daños dentro de los cinco cantones mencionados. Dicho inventario categorizará la infraestructura dependiendo el tipo de daño, el tipo de intervención necesaria para reparar/rehabilitar y si dicha infraestructura estaba apegada a la norma de construcción correspondiente.
- (vii) Analizar las condiciones actuales de la infraestructura que no sufrió daños para determinar su vulnerabilidad frente a eventos sísmicos futuros. Adicionalmente, este análisis servirá como control para comparar con las estructuras que sufrieron daños.
- (viii) Desarrollar un análisis de daños puntuales en los puntos críticos priorizados puntualizando la causa de la falla, y proponiendo medidas para mejorar la resiliencia de la infraestructura vial seleccionada.

#### IV. Informes / Entregables

Los informes esperados de la consultoría son los siguientes:

- Producto 1: Inventario georreferenciado de puntos críticos a analizar (incluyendo infraestructura dañada y no dañada).
- Producto 2: Análisis de condiciones actuales para infraestructura no dañada y comparación de dicha infraestructura con aquella que sufrió daños.
- Producto 3: Informe final que contenga las actividades i a v.

Los productos serán escritos y entregados al Banco en el idioma español.

#### V. Cronograma de Pagos

La forma de pago será la siguiente:

- 30% contra firma de contrato y entrega del Producto 1
- 30% contra la entrega del Producto 2
- 40% contra la entrega del Producto 3

#### VI. Calificaciones

- Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional: experiencia profesional mínima de 10 años en ingeniería civil, preferiblemente ingeniero con experiencia en diseño y evaluación de infraestructura de transporte. Se le dará prioridad a los profesionales que cuenten con experiencia en el contexto de la gestión del riesgo de desastres
- Idioma: Español
- Áreas de Especialización: Ingeniería de transporte.

#### VII. Características de la Consultoría

- Categoría y Modalidad de la Consultoría: Firma Consultora. Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
- Duración del Contrato: 120 días.
- Lugar(es) de trabajo: Lugar de residencia del consultor con 2 viajes a Ecuador.
- Líder de División o Coordinador: División de Transporte del BID. Ana Maria Pinto [apinto@iadb.org](mailto:apinto@iadb.org)

**VIII. Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género,

edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.



**ANEXO A****Ecuador****División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND)****Cooperación Técnica: Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)****Título de Consultoría: Evaluación de Daños en detalle de Sistemas de Agua y Saneamiento en la zona afectada por el terremoto del abril 2016 (TOR 1.3).****TÉRMINOS DE REFERENCIA****Antecedentes**

El 16 de abril 2016, un terremoto de magnitud 7,8 en la escala Richter sacudió la costa noroeste de Ecuador, con epicentro localizado cerca de la localidad de Muisne, 170 kilómetros al noroeste Quito. En los dos meses que siguieron al terremoto se registraron más de 1.800 réplicas de variada intensidad. Las zonas más afectadas se encuentran en las provincias de Manabí, Esmeraldas, Santa Elena, Guayas, Santo Domingo y Los Ríos. Manabí resultó ser la provincia con mayores pérdidas, y uno de sus cantones - Pedernales (55.000 habitantes) - fue declarado "zona de desastre".

El terremoto y sus réplicas causaron la pérdida de 669 personas, 4.605 heridos y más de 80.000 desplazados, de los cuales cerca de 5.000 familias residen en albergues o refugios<sup>1</sup>. Se registraron afectaciones en 13.863 viviendas. Se estima que aproximadamente 720.000 personas de 7 millones que viven en la zona, fueron afectadas.

El 17 de abril de 2016, y en ejercicio de las facultades que le confiere el artículo 164 de la Constitución de la República, y los artículos 29 y 36 de la Ley de Seguridad Pública y del Estado, el Presidente de la República de Ecuador, declaró el Estado de Excepción en las provincias afectadas. A través de esta declaración se instruye la movilización nacional en dichas provincias, de tal manera que todas las entidades de la Administración Pública Central e Institucional, Fuerzas Armadas, Policía Nacional y Gobiernos Autónomos Descentralizados, coordinen esfuerzos para ejecutar las acciones para mitigar y prevenir los riesgos, así como para enfrentar, recuperar y mejorar las condiciones adversas en zonas afectadas. Bajo este marco, se instruye al Ministerio de Finanzas asegurar los fondos necesarios para atender la situación de excepción, pudiendo utilizar todas las asignaciones presupuestarias disponibles, salvo las destinadas a salud y educación.

Según el informe de "Post Disaster Needs Assessment", un análisis situacional realizado en conjunto con expertos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe y la Organización de las Naciones Unidas, el monto total de reconstrucción ascendería a US\$3.344 millones, de los cuales se estima que el 67% será financiado por el sector público (US\$2.253 millones) y 33% por el sector privado (US\$1.091 millones). De estos recursos, el 26% se

---

<sup>1</sup> Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR)

destinarán a Infraestructura, 41% al Sector Social, 31% al Sector Productivo y 2% a otros gastos relacionados.

Entre los subsectores prioritarios de infraestructura para el proceso de reconstrucción, se encuentra agua-saneamiento (A&S), con una necesidad de recursos aproximado de US\$269 millones.

En relación a las instalaciones físicas de los servicios de agua potable y saneamiento, los daños provocados por el terremoto se extienden a tanques de reserva, plantas de tratamiento y líneas de distribución en zonas urbanas, peri-urbanas y rurales. Con la reducción del acceso al suministro público de agua potable por rotura de tuberías, y el colapso de viviendas, el riesgo de contaminación del agua y de brotes de enfermedades asociadas es alto. Para mitigar estos riesgos y mejorar el servicio el Gobierno de la República del Ecuador (GdE) ha implementado el uso de tanques y plantas de tratamiento móviles, de manera continua. Sin embargo, el abastecimiento en varias ciudades se mantiene por debajo de la capacidad que se tenía antes del evento<sup>2</sup>.

Tras el intenso terremoto ocurrido en Ecuador el pasado abril de 2016, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó la Cooperación Técnica (CT): **Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)**. El objetivo de esta CT es apoyar al Gobierno de Ecuador para garantizar la resiliencia de los sistemas de infraestructura y servicios públicos ante eventos sísmicos eventuales. La CT comprende tres componentes

- (i) fortalecimiento del marco normativo nacional para realizar infraestructura y servicios públicos resilientes ante eventos sísmicos;
- (ii) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción;
- (iii) plan de acción para la implementación de medidas de resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos.

La presente consultoría se enfoca en el componente (i) fortalecimiento del marco normativo, específicamente en el desarrollo del estudio: Evaluación de daños en detalle de sistemas de agua y saneamiento en la zona afectada por el terremoto de abril 2016.

## **Objetivo(s) de la Consultoría**

El objetivo de esta consultoría es realizar el estudio: *Evaluación de daños en detalle de sistemas de agua & saneamiento en la zona afectada por el terremoto de abril 2016*. El estudio incluirá la parte estructural y no-estructural.

El consultor llevará a cabo dicho estudio en tres municipios seleccionados como piloto. Dentro de los municipios considerados, se encuentran Portoviejo, Manta, Pedernales, Muisne y Bahía. Se definirán tres pilotos en coordinación con el BID y la Secretaría Técnica de Reconstrucción (STR) de Ecuador.

## **Actividades Principales**

---

<sup>2</sup> Cabe mencionar que antes del sismo la cobertura de agua por red pública en Manabí era solo del 52%, con una continuidad del servicio del 60%

El consultor deberá enfocarse en el análisis de sistemas específicos, en cada uno de los 3 municipios seleccionados. Las actividades del consultor incluyen:

- (ix) Desarrollar un inventario de los sistemas de agua y saneamiento existentes en los 3 municipios seleccionados. Dicho inventario categorizará la infraestructura dependiendo de la situación actual en la que se encuentre tras el terremoto de abril 2016. La clasificación de infraestructura incluirá por lo menos las siguientes categorías: insegura (debido a los graves daños), en condiciones de uso restringido y en uso.
- (x) Llevar a cabo una evaluación del daño estructural y no estructural físico utilizando un escáner estructural u otro dispositivo que permita realizar un análisis interno de la estructura de las construcciones en cada una de las tres categorías.
- (xi) analizar el resultado de la condición actual de la vulnerabilidad tanto de la estructura física (columnas y vigas) como de los componentes de construcción no estructural (por ejemplo, paredes y techos).
- (xii) Proveer insumos para la revisión de las normas técnicas de agua & saneamiento, para que se garantice la resiliencia infraestructural de los proyectos futuros.

### **Informes / Entregables**

Los informes esperados de la consultoría son los siguientes:

- Producto 1: Plan de trabajo con la metodología en detalle, actividades a realizar y fechas previstas.
- Producto 2: inventario de infraestructuras a ser estudiada clasificada en tres categorías demostrado en el anterior;
- Producto 3: Borrador/final del estudio

Los productos serán escritos y entregados al Banco en el idioma español.

### **Cronograma de Pagos**

La forma de pago será la siguiente:

- 30% contra firma de contrato y entrega del Producto 1
- 30% contra la entrega del Producto 2
- 40% contra la entrega del Producto 3

### **Calificaciones**

- Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional: experiencia profesional mínima de 10 años en ingeniería física estructural en Agua & Saneamiento, en el contexto de la gestión del riesgo de desastres, preferiblemente con experiencia comprobable de trabajo en Ecuador. Idioma: Español
- Áreas de Especialización: Planificación de programas de desarrollo integrando la GRD a nivel nacional o regional.
- Habilidades: Trabajo en equipo y otras que se estimen pertinentes para llevar a cabo el trabajo.

### **Características de la Consultoría**

- Categoría y Modalidad de la Consultoría: Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
- Duración del Contrato: TBD.
- Lugar(es) de trabajo: Consultoría Externa
- Líder de División o Coordinador: RND, en coordinación técnica con División de Agua y Saneamiento (INE/WSA).

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

**ANEXO A****Ecuador****División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND)****Cooperación Técnica: Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)****Título de Consultoría: Análisis de suelo en tres municipios piloto (TOR 1.4)****TÉRMINOS DE REFERENCIA****Antecedentes**

Tras el intenso terremoto de abril 2016 en Ecuador, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó la Cooperación Técnica (CT): Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354). El objetivo de esta CT es apoyar al Gobierno de Ecuador para garantizar la resiliencia de los sistemas de infraestructura y servicios públicos ante eventos sísmicos. La CT comprende tres componentes: (i) fortalecimiento del marco normativo nacional para realizar infraestructura y servicios públicos resilientes ante eventos sísmicos; (ii) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción; y (iii) plan de acción para la implementación de medidas para la resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos.

La presente consultoría se orienta al componente (i) fortalecimiento del marco normativo, específicamente al estudio análisis de suelo en tres municipios piloto en la zona afectada por el terremoto de abril 2016.

**Objetivo(s) de la Consultoría**

El objetivo principal de la consultoría es analizar las condiciones locales del suelo de los tres municipios piloto, realizando estudios especiales “detallados”, basados en evaluaciones preliminares reportadas en diferentes informes.

El consultor llevará a cabo dicho estudio en tres municipios seleccionados como piloto. Estos tres municipios se seleccionaran de la siguiente lista: Portoviejo, Manta, Pedernales, Muisne y Bahía. El BID en coordinación con la Secretaria Técnica de Reconstrucción (STR) de Ecuador definirán los tres municipios piloto.

**Actividades Principales**

El consultor realizará:

- (xiii) Mediciones por métodos de refracción de microtemores (ReMi) para información detallada de perfil de ondas de corte en los primeros 30 m – Vs30 y elaboración del mapa de peligro de

- movimiento y aceleración sísmica. Se plantean mediciones densas en una malla de 200-300 m, lo que resulta en varios puntos de medición en cada municipio.
- (xiv) Para poder realizar inversión de los valores Vs30 se complementa con mediciones sísmicas de ondas de corte en 60 tendidos.
  - (xv) Mediciones ReMi para información sobre el perfil de velocidades de los sedimentos cuaternarios, el espesor de sedimentos y el contraste de impedancia al estrato inferior (total 60 tendidos, complemento de algunas posibles líneas sísmicas profundas existentes).
  - (xvi) Se densificará la malla de mediciones de ruido ambiental (actualmente en una malla de 500 m) a una malla de 250 m en varios puntos de cada municipio.
  - (xvii) Se densificará la malla de mediciones gravimétricas en la zona periférica.
  - (xviii) Cartografía actualizada a escala 1:25.000 de la geología cuaternaria y rellenos hidráulicos artificiales (mapa geotécnico). Recopilación de perforaciones geotécnicas existentes. Actualización del mapa de peligro de licuación. Elaboración de un borrador de ordenanza municipal en conjunto con los funcionarios de la alcaldía basado en los resultados preliminares de la microzonificación sísmica. Una vez obtenidos los resultados finales se ajustará la ordenanza a los valores finales.

### **Informes / Entregables**

Los informes esperados de la consultoría son los siguientes:

- **Producto 1:** Plan de trabajo detallado, afinado en reunión con los actores locales y recopilación de la información existente;
- **Producto 2:** Evaluaciones del subsuelo en las cercanías de algunos puntos de prueba (por ejemplo en escuelas).
- **Producto 3:** Perfil de ondas de corte por ReMi profundo, períodos predominantes de vibración del suelo por mediciones de ruido y modelo gravimétrico; mapa geomorfológico, incluyendo recopilación de perforaciones geotécnicas.
- **Producto 4:** Mapa de Vs30 por ReMi y sísmica, mapa de microzonas, mapa potencial de licuación y espectros de respuesta en superficie.

Los productos entregables serán escritos y entregados al Banco en el idioma español.

### **Cronograma de Pagos**

La forma de pago será la siguiente:

- 20% contra firma de contrato y entrega del Producto 1
- 20% contra la entrega del Producto 2
- 30% contra la entrega del Producto 3
- 30% contra la entrega del Producto 4

#### **Calificaciones**

- Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional: experiencia profesional mínima de 15 años como geólogo y en el contexto de la gestión del riesgo por sismo, preferiblemente con experiencia comprobable de trabajo en Ecuador.
- Idioma: Español
- Áreas de Especialización: Planificación de programas de desarrollo integrando la GRD a nivel nacional o regional.
- Habilidades: Trabajo en equipo y otras que se estimen pertinentes para llevar a cabo el trabajo.

#### **Características de la Consultoría**

- Categoría y Modalidad de la Consultoría: Firma Consultora. Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
- Duración del Contrato: TBD.
- Lugar(es) de trabajo: Consultoría Externa
- Líder de División o Coordinador: RND.

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

**ANEXO A****Ecuador****División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres  
(CSD/RND)****Cooperación Técnica: Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)****Título de Consultoría: Recomendaciones para normas de construcción (TOR 1.5).****TÉRMINOS DE REFERENCIA****Antecedentes**

Tras el intenso terremoto ocurrido en abril 2016 en Ecuador, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó la Cooperación Técnica (CT): Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354). El objetivo de esta CT es apoyar al Gobierno de Ecuador para garantizar la resiliencia de los sistemas de infraestructura y servicios públicos ante eventos sísmicos. La CT comprende tres componentes (i) fortalecimiento del marco normativo nacional para realizar infraestructura y servicios públicos resilientes ante eventos sísmicos; (ii) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción; y (iii) plan de acción para la implementación de medidas para generar resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos.

La presente consultoría se orienta al componente (i) fortalecimiento del marco normativo, específicamente en el tema en cuanto a las recomendaciones para normas de construcción.

**Objetivo(s) de la Consultoría**

El objetivo de esta consultoría es brindar una asesoría a cada ministerio de Educación, Energía y Transporte, para elaborar una propuesta de reforma normativa para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos frente al eventual riesgo sísmico en base a las lecciones aprendidas del terremoto de abril 2015.

Los productos finales serán los documentos de propuesta de reforma para cada sector. Estos productos serán entregados a las autoridades de alto nivel de cada sector (por ejemplo, Ministerio de Educación para el tema de reforma para la construcción de las escuelas) a través del taller final o el diálogo sectorial.

**Actividades Principales**

El consultor realizará:

- a) Utilizando los insumos técnicos necesarios de la misma cooperación técnica (incluyendo el documento evaluaciones de daños y análisis de suelo para tres municipalidades piloto), el consultor evaluará la vulnerabilidad física actual de la infraestructura pública en los sectores de enfoque de la consultoría.



- b) Cálculo físico estructural de construcción para identificar probable aceleración máxima y movimiento sísmico.
- c) Reuniones técnicas consultivas con autoridades, técnicos y funcionarios de los ministerios y entidades públicas y privadas involucradas para determinar la máxima intensidad sísmica razonable (o factible) que debería ser considerada en las leyes, normas y códigos de construcción.
- d) Revisión de las leyes, normas, códigos vigentes y otros documentos correspondientes a la norma constructiva bajo el contexto de sismo resistente para cada sector enfoque del estudio.
- e) Elaborar propuestas sobre modificaciones a las leyes, normas y códigos de construcción
- f) Participar en procesos de consulta y coordinación inter-institucional con autoridades y funcionarios de los ministerios e entidades públicas y privadas involucrados, para la validación de las recomendaciones de reforma normativa.
- g) Presentación sobre los resultados preliminares de las propuestas a través del taller o el diálogo sectorial.

### **Informes / Entregables**

Los informes esperados de la consultoría son los siguientes:

- **Producto 1:** Plan de trabajo detallado;
- **Producto 2:** Documento evaluación de vulnerabilidad física
- **Producto 3:** Propuesta de las leyes, normas y códigos, aprobada por las autoridades involucradas.

Los productos entregables serán escritos y entregados al Banco en el idioma español.

### **Cronograma de Pagos**

La forma de pago será la siguiente:

- 30% contra firma de contrato y entrega del Producto 1
- 30% contra la entrega del Producto 2
- 40% contra la entrega del Producto 3

### **Calificaciones**

- Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional: experiencia profesional mínima de 15 años en marco normativo relacionado en construcción estructural, preferiblemente con experiencia comprobable de trabajo en Ecuador. Idioma: Español
- Áreas de Especialización: Planificación de programas de desarrollo integrando la GRD a nivel nacional o regional.
- Habilidades: Trabajo en equipo y otras que se estimen pertinentes para llevar a cabo el trabajo.

### **Características de la Consultoría**

- Categoría y Modalidad de la Consultoría: Firma Consultora. Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
- Duración del Contrato: TBD.

- Lugar(es) de trabajo: Consultoría Externa
- Líder de División o Coordinador: RND.

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

**ANEXO A****Ecuador****División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND)****Cooperación Técnica: Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)****Título de Consultoría: Recomendaciones para actualización normas técnica de A&S (TOR 1.6).****TÉRMINOS DE REFERENCIA****Antecedentes generales**

El 16 de abril 2016, un terremoto de magnitud 7,8 en la escala Richter sacudió la costa noroeste de Ecuador, con epicentro localizado cerca de la localidad de Muisne, 170 kilómetros al noroeste Quito. En los dos meses que siguieron al terremoto se registraron más de 1.800 réplicas de variada intensidad. Las zonas más afectadas se encuentran en las provincias de Manabí, Esmeraldas, Santa Elena, Guayas, Santo Domingo y Los Ríos. Manabí resultó ser la provincia con mayores pérdidas, y uno de sus cantones - Pedernales (55.000 habitantes) - fue declarado "zona de desastre".

El terremoto y sus réplicas causaron la pérdida de 669 personas, 4.605 heridos y más de 80.000 desplazados, de los cuales cerca de 5.000 familias residen en albergues o refugios<sup>3</sup>. Se registraron afectaciones en 13.863 viviendas. Se estima que aproximadamente 720.000 personas de 7 millones que viven en la zona, fueron afectadas.

El 17 de abril de 2016, y en ejercicio de las facultades que le confiere el artículo 164 de la Constitución de la República, y los artículos 29 y 36 de la Ley de Seguridad Pública y del Estado, el Presidente de la República de Ecuador, declaró el Estado de Excepción en las provincias afectadas. A través de esta declaración se instruye la movilización nacional en dichas provincias, de tal manera que todas las entidades de la Administración Pública Central e Institucional, Fuerzas Armadas, Policía Nacional y Gobiernos Autónomos Descentralizados, coordinen esfuerzos para ejecutar las acciones para mitigar y prevenir los riesgos, así como para enfrentar, recuperar y mejorar las condiciones adversas en zonas afectadas. Bajo este marco, se instruye al Ministerio de Finanzas asegurar los fondos necesarios para atender la situación de excepción, pudiendo utilizar todas las asignaciones presupuestarias disponibles, salvo las destinadas a salud y educación.

Según el informe de "Post Disaster Needs Assessment", un análisis situacional realizado en conjunto con expertos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe y la Organización de las Naciones Unidas, el monto total de reconstrucción ascendería a US\$3.344 millones, de los cuales se estima que el 67% será financiado por el sector público (US\$2.253 millones) y 33% por el sector privado (US\$1.091 millones). De estos recursos, el 26% se

---

<sup>3</sup> Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR)

destinarán a Infraestructura, 41% al Sector Social, 31% al Sector Productivo y 2% a otros gastos relacionados.

Entre los subsectores prioritarios de infraestructura para el proceso de reconstrucción, se encuentra agua-saneamiento (A&S), con una necesidad de recursos aproximado de US\$269 millones.

En relación a las instalaciones físicas de los servicios de agua potable y saneamiento, los daños provocados por el terremoto se extienden a tanques de reserva, plantas de tratamiento y líneas de distribución en zonas urbanas, peri-urbanas y rurales. Con la reducción del acceso al suministro público de agua potable por rotura de tuberías, y el colapso de viviendas, el riesgo de contaminación del agua y de brotes de enfermedades asociadas es alto. Para mitigar estos riesgos y mejorar el servicio el Gobierno de la República del Ecuador (GdE) ha implementado el uso de tanques y plantas de tratamiento móviles, de manera continua. Sin embargo, el abastecimiento en varias ciudades se mantiene por debajo de la capacidad que se tenía antes del evento<sup>4</sup>.

Tras el intenso terremoto ocurrido en Ecuador el pasado abril de 2016, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó la Cooperación Técnica (CT): **Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)**. El objetivo de esta CT es apoyar al Gobierno de Ecuador para garantizar la resiliencia de los sistemas de infraestructura y servicios públicos ante eventos sísmicos eventuales. La CT comprende tres componentes

- (iv) fortalecimiento del marco normativo nacional para realizar infraestructura y servicios públicos resilientes ante eventos sísmicos;
- (v) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción;
- (vi) plan de acción para la implementación de medidas de resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos.

La presente consultoría se enfoca en el componente (i) fortalecimiento del marco normativo.

### Antecedentes específicos

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, a través del Ex Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias de la Ex Subsecretaría de Saneamiento Ambiental, en calidad de Rector del Saneamiento Ambiental en el Ecuador, en el año 1992, emitió las **“Normas para Estudio y Diseño de Sistemas de Agua Potable y Disposición de Aguas Residuales para poblaciones mayores a 1000 habitantes”**, elaboradas de acuerdo a los procedimientos exigidos por el Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN. Estas normas pertenecen al Código Ecuatoriano de la Construcción, Parte IX - Obras Sanitarias, con el código CO 10.07 – 601, publicadas en el Registro Oficial No. 6, del 18 de agosto de 1992.

De igual manera, en el año 1995, se realizó la primera revisión de la **“Norma de Diseño para Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable, Disposición de Excretas y Residuos Líquidos en el Área Rural”**, que forma parte del Código Ecuatoriano de la Construcción, Parte IX - Obras Sanitarias, con el código CO 10.7 – 602

---

<sup>4</sup> Cabe mencionar que antes del sismo la cobertura de agua por red pública en Manabí era solo del 52%, con una continuidad del servicio del 60%

Mediante Decreto Ejecutivo No. 5 del 30 de mayo del 2013, se transfirió a la Secretaría del Agua “todas las competencias, atribuciones, responsabilidades, funciones, delegaciones, representaciones, proyectos y programas que en materia de agua potable y saneamiento ejerce el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda”, y en su Art. 3 indica: *“Para el cumplimiento de lo dispuesto en este Decreto Ejecutivo, traspásese a la Secretaría Nacional del Agua, la Subsecretaría de Agua Potable y Saneamiento del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, con todas las competencias, atribuciones, responsabilidades, funciones, delegaciones, proyectos y programas que en materia de agua potable y saneamiento ejerce dicha unidad administrativa”*.

Han pasado más de 20 años desde la emisión de esta Normativa y el sector de agua potable y saneamiento ha evolucionado de manera significativa en este tiempo; las nuevas tecnologías que se han desarrollado e implementado en aras de la protección y conservación del medio ambiente, hacen necesario e imprescindible su actualización y/o complementación, las que deben ir acordes con la nueva cultura que se debe establecer para el uso y consumo del agua asociada a sus valores mínimos necesarios, una concienciación que debe ir desde todos los niveles con la finalidad de precautelar el recurso.

En consecuencia, para el cabal cumplimiento de sus funciones, la Subsecretaria de Agua Potable y Saneamiento de la Secretaría del Agua, va a contratar los servicios de consultoría para realizar la revisión, análisis y actualización de la **“normativa técnica de sistemas de agua potable y disposición de aguas residuales y elaboración de guías de diseño”**, conforme con los requerimientos actuales del sector, promoviendo un desarrollo armónico de los sectores vinculados con el recurso hídrico en condiciones técnicas de eficiencia y economía.

### **Objetivo(s) de la Consultoría**

El objetivo de esta consultoría es complementar la consultoría mencionada arriba de actualización de normas, para elaborar una propuesta de reforma normativa específicamente enfocada a garantizar la resiliencia de los sistemas de Agua y Saneamiento frente al eventual riesgo sísmico en base a las lecciones aprendidas del terremoto de abril 2015.

Los productos finales serán los documentos con recomendaciones y propuestas de reforma. El producto será entregado a las autoridades competentes a través del taller final o el diálogo sectorial.

### **Actividades Principales**

El consultor realizará:

- h) Utilizando los insumos técnicos necesarios de la misma cooperación técnica (incluyendo el documento evaluaciones de daños y análisis de suelo para tres municipalidades piloto), el consultor evaluará la vulnerabilidad física actual de la infraestructura de Agua y Saneamiento.
- i) Cálculo físico estructural de construcción para identificar probable aceleración máxima y movimiento sísmico.
- j) Reuniones técnicas consultivas con autoridades, técnicos y funcionarios de los ministerios y entidades públicas y privadas involucradas para determinar la máxima

intensidad sísmica razonable (o factible) que debería ser considerada en las leyes, normas y códigos de construcción.

- k) Revisión de las leyes, normas, códigos vigentes y otros documentos correspondientes a la norma técnica de A&S bajo el contexto de sismo resistente.
- l) Elaborar propuestas sobre modificaciones a las leyes, normas y códigos de construcción
- m) Participar en procesos de consulta y coordinación inter-institucional con autoridades y funcionarios de los ministerios e entidades públicas y privadas involucrados, para la validación de las recomendaciones de reforma normativa.
- n) Presentación sobre los resultados preliminares de las propuestas a través del taller o el diálogo sectorial.

### **Informes / Entregables**

Los informes esperados de la consultoría son los siguientes:

- **Producto 1:** Plan de trabajo detallado;
- **Producto 2:** Documento evaluación de vulnerabilidad física
- **Producto 3:** Propuesta de las leyes, normas y códigos, aprobada por las autoridades involucradas.

Los productos entregables serán escritos y entregados al Banco en el idioma español.

### **Cronograma de Pagos**

La forma de pago será la siguiente:

- 30% contra firma de contrato y entrega del Producto 1
- 30% contra la entrega del Producto 2
- 40% contra la entrega del Producto 3

### **Calificaciones**

- Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional: experiencia profesional mínima de 15 años en marco normativo relacionado en construcción estructural, preferiblemente con experiencia comprobable de trabajo en Ecuador. Idioma: Español
- Áreas de Especialización: Normas técnicas y diseños de sistemas de Agua & Saneamiento.
- Habilidades: Trabajo en equipo y otras que se estimen pertinentes para llevar a cabo el trabajo.

### **Características de la Consultoría**

- Categoría y Modalidad de la Consultoría: Firma Consultora. Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
- Duración del Contrato: TBD.
- Lugar(es) de trabajo: Consultoría Externa

- Líder de División o Coordinador: RND, en coordinación técnica con División de Agua y Saneamiento (INE/WSA)

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

**ANEXO A****Ecuador****División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND)****Cooperación Técnica: Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)****Título de Consultoría: Supervisión y Control de la implementación de Proyectos de Rehabilitación y Construcción de Sistemas de Agua y Saneamiento (TOR 2.3).****TÉRMINOS DE REFERENCIA****Antecedentes**

El 16 de abril 2016, un terremoto de magnitud 7,8 en la escala Richter sacudió la costa noroeste de Ecuador, con epicentro localizado cerca de la localidad de Muisne, 170 kilómetros al noroeste Quito. En los dos meses que siguieron al terremoto se registraron más de 1.800 réplicas de variada intensidad. Las zonas más afectadas se encuentran en las provincias de Manabí, Esmeraldas, Santa Elena, Guayas, Santo Domingo y Los Ríos. Manabí resultó ser la provincia con mayores pérdidas, y uno de sus cantones - Pedernales (55.000 habitantes) - fue declarado "zona de desastre".

El terremoto y sus réplicas causaron la pérdida de 669 personas, 4.605 heridos y más de 80.000 desplazados, de los cuales cerca de 5.000 familias residen en albergues o refugios<sup>5</sup>. Se registraron afectaciones en 13.863 viviendas. Se estima que aproximadamente 720.000 personas de 7 millones que viven en la zona, fueron afectadas.

El 17 de abril de 2016, y en ejercicio de las facultades que le confiere el artículo 164 de la Constitución de la República, y los artículos 29 y 36 de la Ley de Seguridad Pública y del Estado, el Presidente de la República de Ecuador, declaró el Estado de Excepción en las provincias afectadas. A través de esta declaración se instruye la movilización nacional en dichas provincias, de tal manera que todas las entidades de la Administración Pública Central e Institucional, Fuerzas Armadas, Policía Nacional y Gobiernos Autónomos Descentralizados, coordinen esfuerzos para ejecutar las acciones para mitigar y prevenir los riesgos, así como para enfrentar, recuperar y mejorar las condiciones adversas en zonas afectadas. Bajo este marco, se instruye al Ministerio de Finanzas asegurar los fondos necesarios para atender la situación de excepción, pudiendo utilizar todas las asignaciones presupuestarias disponibles, salvo las destinadas a salud y educación.

Según el informe de "Post Disaster Needs Assessment", un análisis situacional realizado en conjunto con expertos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe y la Organización de las Naciones Unidas, el monto total de reconstrucción ascendería a US\$3.344 millones, de los cuales se estima que el 67% será financiado por el sector público (US\$2.253

---

<sup>5</sup> Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR)



millones) y 33% por el sector privado (US\$1.091 millones). De estos recursos, el 26% se destinarán a Infraestructura, 41% al Sector Social, 31% al Sector Productivo y 2% a otros gastos relacionados.

Entre los subsectores prioritarios de infraestructura para el proceso de reconstrucción, se encuentra agua-saneamiento (A&S), con una necesidad de recursos aproximado de US\$269 millones.

En relación a las instalaciones físicas de los servicios de agua potable y saneamiento, los daños provocados por el terremoto se extienden a tanques de reserva, plantas de tratamiento y líneas de distribución en zonas urbanas, peri-urbanas y rurales. Con la reducción del acceso al suministro público de agua potable por rotura de tuberías, y el colapso de viviendas, el riesgo de contaminación del agua y de brotes de enfermedades asociadas es alto. Para mitigar estos riesgos y mejorar el servicio el Gobierno de la República del Ecuador (GdE) ha implementado el uso de tanques y plantas de tratamiento móviles, de manera continua. Sin embargo, el abastecimiento en varias ciudades se mantiene por debajo de la capacidad que se tenía antes del evento<sup>6</sup>.

Tras el intenso terremoto ocurrido en Ecuador el pasado abril de 2016, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó la Cooperación Técnica (CT): **Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)**. El objetivo de esta CT es apoyar al Gobierno de Ecuador para garantizar la resiliencia de los sistemas de infraestructura y servicios públicos ante eventos sísmicos eventuales. La CT comprende tres componentes

- (vii) fortalecimiento del marco normativo nacional para realizar infraestructura y servicios públicos resilientes ante eventos sísmicos;
- (viii) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción;
- (ix) plan de acción para la implementación de medidas de resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos.

La presente consultoría se enfoca en el componente (ii) fortalecimiento institucional.

### **Objetivo(s) de la Consultoría**

El objetivo de esta consultoría es contar con consultores que asesoren entidades públicas ecuatoriana y trabajen en la supervisión y control de la implementación de Proyectos de Rehabilitación y Construcción de Sistemas de Agua y Saneamiento.

### **Actividades Principales**

Las actividades del consultor incluyen:

1. Asesorar técnicamente a las entidades públicas involucrada en la ejecución de proyectos de Agua y Saneamiento en las áreas afectadas por el terremoto (en el caso específico, a Ecuador Estratégico).

---

<sup>6</sup> Cabe mencionar que antes del sismo la cobertura de agua por red pública en Manabí era solo del 52%, con una continuidad del servicio del 60%

2. Asegurar que los procesos de adquisiciones de todos los proyectos financiados por el BID en el sector de Agua y Saneamiento cumplan con las políticas del BID.
3. Hacer seguimiento oportuno y puntual a la ejecución de los contratos, verificando el cumplimiento con los cronogramas y especificaciones técnicas presentados por los Consultores.
4. Asegurar que los beneficiarios finales cuenten con los recursos y capacidad para manejar los nuevos sistemas de Agua y Saneamiento.
5. Gestionar las relaciones con el equipo BID.
6. Efectuar visitas de campo para hacer seguimiento a la ejecución de los contratos.

### **Informes / Entregables**

El Contractual deberá presentar los siguientes informes, los mismos que deberán ser recibidos a satisfacción por los coordinadores de la Cooperación Técnica de referencia:

- a) Informes ejecutivos de actividades y avance;
- b) Otros informes que se requieran e;
- c) Informe final de actividades.

Los informes antes mencionados serán entregados por el Contractual de la siguiente forma:

- Un Informe que contenga el Plan de trabajo y programación de las actividades, a ser presentado en los 15 días contados a partir de la suscripción del contrato.
- Un Informe mensual que contenga un resumen ejecutivo mensual de cada tarea realizada de acuerdo a las actividades descritas en los párrafos anteriores, donde listará los avances ocurridos durante el mes. Estos informes deberán ser entregados en los 5 primeros días de cada mes.
- Un Informe Final al término del contrato que consolide toda la información y los resultados finales obtenidos, el que deberá ser aprobado por el Responsable del Programa y Administrador del Contrato, en el plazo de los 10 primeros días posteriores a la finalización del plazo Contractual.

Los productos serán escritos y entregados al Banco en el idioma español.

### **Cronograma de Pagos**

Los pagos de los honorarios del Contractual, se efectuarán de la siguiente forma:

El primer pago, contra el que contenga el Plan de trabajo y programación de las actividades, a ser presentado en los 15 días contados a partir de la suscripción del contrato.

De manera mensual. Estos pagos se realizarán a los 5 días siguientes a la presentación de la correspondiente factura, por el valor correspondiente, junto con el informe resumido de las actividades cumplidas.

Para realizar el pago final, el Contractual deberá entregar a los coordinadores de la Cooperación Técnica, para su aprobación, el informe final que consolide todas las actividades realizadas durante la consultoría.

**Calificaciones**

- Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional: experiencia profesional mínima de 5 años en ingeniería física estructural y en ejecución de proyectos de Agua & Saneamiento, preferiblemente con experiencia comprobable de trabajo en Ecuador. Idioma: Español
- Áreas de Especialización: Ejecución y gestión de proyectos de Agua y Saneamiento, preferiblemente financiados por donantes multilaterales o bilaterales.
- Habilidades: Trabajo en equipo y otras que se estimen pertinentes para llevar a cabo el trabajo.

**Características de la Consultoría**

- Categoría y Modalidad de la Consultoría: Contractual Consultoría de Servicios Profesionales por Tiempo
- Duración del Contrato: TBD.
- Lugar(es) de trabajo: Consultoría Externa
- Líder de División o Coordinador: RND en coordinación con División de Agua y Saneamiento (INE/WSA).

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

## **ECUADOR**

### **División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND)**

**“Support to ensure the resilience of public infrastructure and service systems after the earthquake in Ecuador (EC-1354)”**

**Términos de referencia para fortalecer la capacidad de los operadores para Operar y Mantener los sistemas construidos (TOR 2.5/2.6).**

## **TERMINOS DE REFERENCIA**

### **II. ANTECEDENTES**

El 16 de abril 2016, un terremoto de magnitud 7,8 en la escala Richter sacudió la costa noroeste de Ecuador, con epicentro localizado cerca de la localidad de Muisne, 170 kilómetros al noroeste de Quito. En los dos meses que siguieron al terremoto se registraron más de 1.800 réplicas de variada intensidad. Las zonas más afectadas se encuentran en las provincias de Manabí, Esmeraldas, Santa Elena, Guayas, Santo Domingo y Los Ríos. Manabí resultó ser la provincia con las mayores pérdidas de infraestructura, por lo que es la que se prioriza en el programa. El terremoto y sus réplicas causaron la pérdida de 669 personas, 4.605 heridos y más de 80.000 desplazados, de los cuales cerca de 5.000 familias residen en albergues o refugios. Se registraron afectaciones en 13.863 viviendas. Se estima que aproximadamente 720.000 personas de 7 millones que viven en la zona, fueron afectadas.

El 17 de abril de 2016, en ejercicio de las facultades que le confiere el artículo 164 de la Constitución de la República, y los artículos 29 y 36 de la Ley de Seguridad Pública y del Estado, el Presidente de la República de Ecuador, declaró el Estado de Excepción en las provincias afectadas. A través de esta declaración se instruye la movilización nacional en dichas provincias, de tal manera que todas las entidades de la Administración Pública Central e Institucional, Fuerzas Armadas, Policía Nacional y Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) coordinen esfuerzos para ejecutar las acciones para mitigar y prevenir los riesgos, así como para enfrentar, recuperar y mejorar las condiciones adversas en zonas afectadas. Bajo este marco, se instruye al Ministerio de Finanzas encontrar los fondos necesarios para atender la situación de excepción, pudiendo utilizar todas las asignaciones presupuestarias disponibles, salvo las destinadas a salud y educación.

Los subsectores de infraestructura priorizados por el país para el proceso de reconstrucción son: Electricidad (US\$ 104 millones), Agua y Saneamiento (A&S) (US\$269 millones), Telecomunicaciones (US\$153 millones), y Vialidad (US\$244 millones).

### **III. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA**

El objeto de esta consultoría es contar con un plan de fortalecimiento institucional para dos operadores de la Provincia de Manabí, cuyo alcance incluye:

- i) Un diagnostico institucional formulado a través de un relevamiento de información *in situ*, tanto de fuentes primarias como de secundarias.

- ii) Planes de Fortalecimiento institucional de cada una de los operadores, identificando las líneas de acción prioritarias y los costos estimados de cada Plan.
- iii) Identificación de indicadores de gestión para cada línea de acción que posibiliten la evaluación y monitoreo durante la ejecución del Programa de préstamo.
- iv) Implementación de actividades prioritarias a ser definidas con el Banco teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos.

#### **IV. ACTIVIDADES DE LA CONSULTORIA**

##### **4.1 DIAGNÓSTICO INSTUCIONAL DE LOS OPERADORES Y DEL SERVICIO**

El consultor deberá realizar un diagnóstico de la situación actual de cada operador en los principales aspectos institucionales relativos a los sistemas de gestión comercial, financieros, administrativos y de planificación, así como de capacitación técnica.

###### **(i) Diagnóstico Organización Institucional**

Se definirán, en forma precisa, las características del modelo actual de gestión y las deficiencias coyunturales y estructurales de cada operador. Se identificarán los cambios a introducir para generar las condiciones que permitan la expansión de los sistemas y la prestación del servicio bajo criterios de calidad y eficiencia.

###### **(ii) Diagnóstico de la Gestión Comercial**

Se deberá realizar un diagnóstico de la gestión comercial de cada operador, para evaluar su incidencia en los aspectos financieros y operativos. Para ello, se deberá identificar los problemas que se presentan en el área comercial, poniéndose énfasis en aspectos críticos tales como la macro y micro-medición; el sistema de asignación de consumos y sus consecuencias: (pérdidas comerciales, desperdicio del agua y protestas de los usuarios), y los sistemas de facturación y cobranza, entre otros.

El diagnóstico deberá abarcar, al menos, los siguientes aspectos específicos: a) Organización del área comercial, estructura orgánica y funciones del personal, medición de consumos, facturación, cobranza, registros contables, atención a clientes, etc.; b) Sistemas de facturación y cobranza, micro medición, asignación de consumos, pérdidas comerciales y nivel de morosidad; c) Situación del catastro de clientes, tipo de clientes, y d) relación de actividades de atención al cliente.

###### **(iii) Diagnóstico Sistemas Financieros y Administrativos**

Se realizará un diagnóstico de la situación actual para cada operador relativo a los sistemas actuales de gestión financiera y administrativa relacionados con los sistemas contables, recuperación de costos, estructura tarifaria, subsidios y aportes solidarios, sistemas de reporte financiero, integración de sistemas comerciales con sistemas financieros, procesos de valoración de activos fijos, entre otros.

###### **(iv) Diagnóstico Sistemas de Planificación y Capacitación Técnica**

Se deberá evaluar el proceso mediante el cual se planifica la realización de las actividades de los proyectos de cada operador. Así mismo, se indicarán la situación de los niveles de capacitación técnica para los principales cargos operativos y de gestión de cada entidad.

## **4.2 IDENTIFICACION DE LAS AREAS DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y PLANES DE FORTALECIMIENTO PROPUESTOS**

El consultor deberá elaborar los Planes de Fortalecimiento Institucional para cada operador, para lo cual deberá entrevistarse con los principales responsables de área para relevar el estado de funcionamiento y necesidades de mejora de cada área de la empresa y solicitar a estos funcionarios que elaboren una lista de requerimientos con una breve descripción del objetivo y alcance del área de fortalecimiento institucional. Con base en los insumos y aportes de los funcionarios involucrados y el análisis del diagnóstico institucional realizado por el consultor en el punto anterior, se identificarán y detallarán las áreas de fortalecimiento institucional para cada operador y su priorización, incluyendo los costos estimados para cada línea de acción.

## **4.3 DEFINICIÓN DE INDICADORES DE GESTION**

El consultor, en coordinación con las autoridades de cada operador, y los miembros del equipo de proyecto del Banco, definirá una serie de indicadores de gestión para cada línea de acción de cada operador, a ser monitoreados durante la ejecución del Programa.

## **4.4 IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES PRIORITARIAS**

El consultor deberá presentar al Banco diferentes actividades de fortalecimiento institucional que podrían ser implementadas en el corto plazo bajo el marco de esta consultoría.

## **V. INFORMES**

5.1 El consultor deberá elaborar los siguientes informes:

- i) Plan de trabajo, a ser presentado a los 3 días de suscrito el contrato
- ii) Un Informe de diagnóstico actual para cada operador que contenga las actividades detalladas en el apartado 3.1 anterior, a ser presentado a los 45 días calendario de suscrito el contrato.
- iii) Un Informe conteniendo los Planes de Fortalecimiento Institucional de los operadores con la identificación de las áreas de fortalecimiento institucional de cada uno, que contenga las actividades detalladas en el apartado 3.2 anterior, presentado a más tardar 75 días calendario de suscrito el contrato. Este informe deberá incorporar los comentarios del Banco Interamericano de Desarrollo, y de los operadores.
- iv) Un informe con la definición de los indicadores de gestión de cada operador a ser presentado a los 90 días calendario de suscrito el contrato.
- v) Informe con los principales resultados y lecciones aprendidas de las actividades a ser implementadas por el consultor

5.2 Todos los trabajos deberán ser presentados en medios magnéticos editables, de tal forma que se tenga un acceso fácil a la información. El trabajo se realizará en las oficinas de cada operador, en la representación del Banco de Ecuador en Quito y en las oficinas del consultor.

5.3 Los documentos se presentarán en idioma español y en archivo electrónico que pueda ser editado (Microsoft Word y Microsoft Excel).

## VI. FORMA DE PAGO

- 6.1 El presupuesto de la consultoría incluye los honorarios y los costos de traslado (viaje y viáticos) nacional/internacional y al interior del país.
- 6.2 Los servicios de consultoría se contratarán por suma alzada y se pagarán de la siguiente manera:
1. Primer pago equivalente al 20% del monto total del contrato a más tardar quince (15) días calendario después de haberse aprobado el Primer informe, conteniendo el Plan de Trabajo del consultor.
  2. Segundo pago equivalente al 30% del monto total de contrato a más tardar quince (15) días calendario de la aprobación del Banco del informe de diagnóstico institucional actual para cada operador.
  3. Tercer pago equivalente al 25% del monto total del contrato a más tardar quince (15) días calendario después de la aprobación del Banco de los Planes de Fortalecimiento Institucional para cada operador, y del informe con la definición de los indicadores de gestión propuestos para cada línea de acción de cada uno.
  4. Cuarto pago equivalente al 25% del monto total del contrato a más tardar quince (15) días calendario después de la aprobación del Banco del informe de implementación de las actividades de fortalecimiento institucional que sean priorizadas.

## VII. COORDINACIÓN

RND. En coordinación con División de Agua y Saneamiento (INE/WSA)

## VIII. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSULTORÍA

- 8.1 **Tipo de Consultoría:** Individual.
- 8.2 **Duración:** La consultoría tendrá una duración total de xxx **días hábiles de trabajo** que se desarrollarán durante el periodo comprendido entre XXX y XXX, que incluyen la realización de dos misiones a Bolivia por parte del consultor:
- 8.3 **Lugar de trabajo:** Provincia de Manabí y ciudad de residencia del consultor.

## IX. CALIFICACIONES

Título universitario en las carreras de Economía, Administración de Empresas, o disciplina relacionada, con experiencia probada en la evaluación institucional de entidades públicas prestadoras de servicios de agua y saneamiento. El consultor deberá contar con 5 años como mínimo de experiencia de trabajo específica en proyectos de fortalecimiento y análisis institucional de empresas prestadoras de servicios públicos, planificación estratégica y comercial, gestión financiera y administrativa. Se requiere el dominio del idioma español.

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco

como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.



**ANEXO A****Ecuador****División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND)****Cooperación Técnica: Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)****Título de Consultoría: Evaluación del Riesgo Sísmico Probabilista (TOR 3.1)****TÉRMINOS DE REFERENCIA****Antecedentes**

Tras el intenso terremoto de abril 2016 en Ecuador, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó la Cooperación Técnica (CT): Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354). El objetivo de esta CT es apoyar al Gobierno de Ecuador para garantizar la resiliencia de los sistemas de infraestructura y servicios públicos ante eventos sísmicos. La CT comprende tres componentes (i) fortalecimiento del marco normativo nacional para realizar infraestructura y servicios públicos resilientes ante eventos sísmicos; (ii) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción; y (iii) plan de acción para la implementación de medidas para la resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos.

La presente consultoría se orienta en el componente (iii) plan de acción, específicamente en el estudio Evaluación del Riesgo Sísmico Probabilista a nivel nacional.

**Objetivo(s) de la Consultoría**

El objetivo de la presente consultoría es desarrollar el informe Perfil del Riesgo de Desastres para Paraguay. El término riesgo de desastres en el marco de esta consultoría se refiere a la probabilidad de pérdidas de acervo físico, pérdidas de flujos económicos, pérdidas de vidas humanas y número de personas afectadas por eventuales eventos sísmicos con razonables periodos de retornos (por ejemplo 50, 100, 200, 500 y 1000 años). Para realizar el estudio se aplicará la metodología de análisis de riesgo probabilista (*Probabilistic Risk Assessment: PRA*), integrándolos como datos analíticos junto con los datos empíricos para la construcción de la curva híbrida a nivel nacional<sup>7</sup>.

El informe Perfil de Riesgo de Desastres deberá aplicar la estructura estándar de acuerdo a los informes anteriores desarrollados por el Banco. En este sentido el Banco compartirá con el consultor los informes anteriores como referencia para el desarrollo del Perfil de Riesgo de Desastres para Ecuador.

**Actividades Principales**

---

<sup>7</sup> Ver el capítulo 5 del informe *UNISDR Global Assessment Report 2011*. En base a esta referencia la firma consultora puede proponer la metodología en detalle.

Para la realización del informe Perfil de Riesgo de Desastres para Ecuador, el consultor deberá implementar el estudio de evaluación del riesgo de desastres en el país y adicionalmente, realizar la transferencia del conocimiento técnico hacia los actores principales del gobierno nacional del país. En este sentido, la firma consultora realizará, entre otras, las siguientes actividades:

- a. **Preparación del Plan de Trabajo.** La firma consultora elaborará, en consulta con el BID y con la contraparte nacional, el plan de trabajo incluyendo:
  - Descripción de la metodología detallada para cada proceso de implementación del estudio (evaluación de amenaza sísmica, estimación del valor expuesto a nivel nacional, justificación de las curvas de vulnerabilidad a ser aplicadas, y la metodología de estimación del riesgo de desastres);
  - El cronograma para la implementación del estudio; y
  - Programación y contenidos de los cursos de capacitación. Todos los cursos de capacitación se desarrollarán en Ecuador. Las fechas exactas de los cursos de capacitación serán definidas de forma conjunta con ambas contrapartes nacionales y el BID.
- b. **Primer curso de capacitación.** La firma consultora organizará el primer curso de capacitación para los actores técnicos nacionales del país (incluso la contraparte) en conceptos generales sobre el proceso de análisis de riesgo probabilista de desastres. Durante el primer curso, la firma aclarará los datos e informaciones públicas necesarias para la implementación del estudio y definirá mecanismos de coordinación con los actores nacionales para recopilar estos datos e informaciones.
- c. **Elaboración del primer informe (como parte del informe Perfil de Riesgo de Desastres): Evaluación Probabilista de Amenaza Sísmica.** La firma consultora, en coordinación con la contraparte nacional y el BID elaborará el primer informe incluyendo los siguientes aspectos: descripción y especificación del tipo de información necesaria; resultados de la recopilación de dicha información en el terreno y en las bases de datos de pérdidas históricas, y la evaluación de amenaza probabilista del país ilustrando con gráficas, figuras y mapas.
- d. **Segundo curso de capacitación.** La firma consultora organizará el segundo curso de capacitación. Esta capacitación incluirá especificaciones técnicas y formatos para la recolección de información y aspectos de revisión de la calidad de la información levantada. Durante el curso la firma consultora realizará el levantamiento de una base de datos de elementos expuestos a nivel nacional ante las amenazas seleccionadas para el estudio, que incluirá entre otros datos: infraestructuras críticas, poblaciones, información catastral, área de construcción, valor de los activos, tipificaciones constructivas predominantes, ubicaciones exactas de las construcciones y elementos principales.
- e. **Elaboración del segundo informe (como parte del informe Perfil de Riesgo de Desastres): Modelo e Inventario de Activos Expuestos.** En base a los datos levantados se calculará el valor expuesto de construcción pública y privada, infraestructura urbana y nacional por municipios y por sector del desarrollo para todo el país.
- f. **Elaboración del tercer informe (como parte del informe Perfil de Riesgo de Desastres): Evaluación del Riesgo sísmico para el país.** Con las funciones de vulnerabilidad física ante eventos sísmicos y los recursos de información sobre amenaza sísmica, el valor expuesto y funciones de vulnerabilidad, la firma consultora evaluará de manera cuantitativa el riesgo probabilista por sismo para el país en términos físicos (pérdidas de acervo físico, danos indirectos) y humanos (pérdidas de vidas humanas). El

análisis probabilista del riesgo deberá completarse con un análisis de datos empíricos de pérdidas para la construcción de la curva híbrida a nivel nacional. Finalmente, se elaborará el informe comprensivo de Perfil de Riesgo por desastres para Ecuador que servirá como insumo técnico a nivel nacional, de acuerdo a la estructura estándar del informe Perfil del Banco.

- g. **Taller de diseminación de los resultados del estudio.** En coordinación con la contraparte nacional la firma consultora realizará un taller de validación y diseminación de los resultados obtenidos, con los principales actores sectoriales y locales.

### **Informes / Entregables**

- a. Un informe con el plan de trabajo (a).
- b. Un informe que describa el primer curso de capacitación (b)
- c. Un informe sobre Evaluación de Amenazas Seleccionados (c)
- d. Un informe que describa el segundo curso de capacitación (d)
- e. Un informe sobre Modelo e Inventario de elementos expuestos (e)
- f. Un informe sobre Evaluación del Riesgo y el informe final comprensivo de Perfil de Riesgo por desastres para Paraguay (f)
- g. Un informe que describa el taller de diseminación (g)

Los productos entregables serán escritos y entregados al Banco en el idioma español.

### **Cronograma de Pagos**

La forma de pago será la siguiente:

- i. (20%) a la entrega del producto *a*
- ii. (30%) a la entrega del producto *b* y *c*.
- iii. (30%) a la entrega del producto *d* y *e*.
- iv. (20%) a la entrega y aprobación del producto *f* y *g*.

### **Calificaciones**

- Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional: experiencia profesional mínima de 15 años en análisis del riesgo por sismo.
- Idioma: Español
- Áreas de Especialización: Planificación de programas de desarrollo integrando la GRD a nivel nacional o regional.
- Habilidades: Trabajo en equipo y otras que se estimen pertinentes para llevar a cabo el trabajo.

### **Características de la Consultoría**

- Categoría y Modalidad de la Consultoría: Firma Consultora. Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
- Duración del Contrato: TBD.
- Lugar(es) de trabajo: Consultoría Externa

- Líder de División o Coordinador: RND.

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

**ANEXO A****Ecuador****División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND)****Cooperación Técnica: Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)****Título de Consultoría: Diseño de pre-factibilidad de proyectos de construcción y reforzamiento de infraestructuras para la mitigación de riesgos de desastres (TOR 3.2)****TÉRMINOS DE REFERENCIA****Antecedentes**

Tras el intenso terremoto de abril 2016 en Ecuador, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó la Cooperación Técnica (CT): Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354). El objetivo de esta CT es apoyar al Gobierno de Ecuador para garantizar la resiliencia de los sistemas de infraestructura y servicios públicos ante eventuales eventos sísmicos. La CT comprende tres componentes (i) fortalecimiento del marco normativo nacional para realizar infraestructura y servicios públicos resilientes ante eventos sísmicos; (ii) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción; y (iii) plan de acción para la implementación de medidas para la resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos.

La presente consultoría se orienta al componente (iii) plan de acción, específicamente el estudio Diseño de pre-factibilidad de proyectos de construcción y reforzamiento de infraestructuras para la mitigación de riesgos de desastres a nivel nacional.

**Objetivo(s) de la Consultoría**

El objetivo de esta consultoría es elaborar los diseños a nivel de pre-factibilidad para obras de mitigación y reforzamiento de infraestructuras para la mitigación de riesgos sísmico.

**Actividades Principales**

**Diseñar propuestas de reforzamiento estructural sismo-resistente de infraestructura prioritaria/seleccionada**, incluyendo: (i) actualizar y precisar un inventario con la ubicación de la infraestructura prioritaria/seleccionada; (ii) realizar una clasificación de la infraestructura mediante su tipología, sus condiciones estructurales y los niveles de amenaza sísmica probables; (iii) modelar la respuesta ante sismos de las distintas tipologías de infraestructura y elaborar propuestas de reforzamiento; (iv) elaborar un análisis costo-beneficio de las medidas de reforzamiento propuestas; y (v) elaborar presupuestos y especificaciones de construcción para las propuestas de reforzamiento a nivel de pre-inversión.

- a. Actualizar y precisar un inventario con la ubicación y las características de las infraestructuras seleccionadas. Se deberá actualizar y verificar independientemente un inventario general de la

localización de infraestructuras a nivel al menos de provincia, es decir identificar cuantas infraestructuras prioritarias/seleccionadas se localizan en cada provincia. Dicho inventario se basará en la información de que disponen actualmente las instituciones.

- b. Realizar una clasificación de las infraestructuras prioritarias/seleccionadas en tipologías en función de sus condiciones estructurales y de los niveles de amenaza sísmica probables. Considerando la caracterización estructural de las infraestructuras y los niveles de amenaza sísmica probables que existen para las distintas zonas del país, se deberá establecer una serie de tipologías. Estas tipologías combinarán las condiciones estructurales de las infraestructuras y su tipología de diseño con los niveles de amenaza probables y tratarán de reflejar de forma sintética las principales situaciones posibles en términos de amenaza y vulnerabilidad. Las características estructurales de las infraestructuras se definirán en base a los diseños originales de las mismas y visitas de campo a una muestra seleccionada de las mismas en función de diferencias en el diseño, edad, condiciones y características constructivas. Se incluirán en las tipologías posibles efectos locales como licuefacción.
- c. Modelar la respuesta ante sismos de las distintas tipologías de infraestructuras y elaborar propuestas de reforzamiento. Para cada una de las distintas tipologías que se caractericen en el subcapítulo anterior, el consultor deberá realizar una estimación del riesgo sísmico de las infraestructuras prioritarias/seleccionadas usando métodos de análisis estático no lineal, analizar la capacidad de la estructura en base a la demanda esperada y proponer medidas de reforzamiento para asegurar la funcionalidad de las mismas.
- d. Elaborar un análisis costo-beneficio de las medidas de reforzamiento propuestas. El consultor deberá elaborar un análisis costo-beneficio en un horizonte temporal acorde con la vida útil prevista para las infraestructuras y considerando las tasas de retorno propuestas por el Banco y el Gobierno de Ecuador de las medidas. Los beneficios se estimarán en base a las pérdidas económicas y de vidas humanas evitadas con las medidas de reforzamientos propuestas. Estos análisis incluirán pruebas de sensibilidad.
- e. Elaborar presupuestos y especificaciones de construcción para las propuestas de reforzamiento a nivel de pre-inversión. Estos presupuestos deberán incluir fichas de cantidades de obra adaptadas a valores de Ecuador y una amenaza de especificaciones de construcción para las propuestas de reforzamiento.

### **Informes / Entregables**

- Producto 1: Plan de trabajo, incluyendo el cronograma de todas las actividades.
- Producto 2: Primer informe que incluirá inventario de la ubicación y una clasificación en tipologías de las infraestructuras.
- Producto 3: Segundo informe que incluirá las modelaciones de la respuesta ante sismos y las propuestas de reforzamiento para las distintas tipologías de infraestructuras prioritaria/seleccionada.
- Producto 4: Tercer informe que incluirá el análisis costo/beneficio y los presupuestos y especificaciones de construcción para el reforzamiento de las infraestructuras.

Los productos entregables serán escritos y entregados al Banco en el idioma español.

### **Cronograma de Pagos**

La forma de pago será la siguiente:

- 20% a la entrega y aprobación del Producto 1.
- 20% a la entrega y aprobación del Producto 2.

- 30% a la entrega y aprobación del Producto 3.
- 30% a la entrega y aprobación del Producto 4.

**Calificaciones**

- Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional: Maestría en ingeniería estructural con al menos 10 años de experiencia.
- Idioma: Español
- Áreas de Especialización: Planificación de programas de desarrollo integrando la GRD a nivel nacional o regional.
- Habilidades: Trabajo en equipo y otras que se estimen pertinentes para llevar a cabo el trabajo.

**Características de la Consultoría**

- Categoría y Modalidad de la Consultoría: Firma Consultora. Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
- Duración del Contrato: TBD.
- Lugar(es) de trabajo: Consultoría Externa
- Líder de División o Coordinador: RND.

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

**ANEXO A****Ecuador****División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND)****Cooperación Técnica: Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)****Título de Consultoría: Actualización de Diseños Ejecutivos de Obras de Agua & Saneamiento para Proyectos a Implementarse en la zona afectada por el terremoto del abril 2016 (TOR 3.3).****TÉRMINOS DE REFERENCIA****Antecedentes**

El 16 de abril 2016, un terremoto de magnitud 7,8 en la escala Richter sacudió la costa noroeste de Ecuador, con epicentro localizado cerca de la localidad de Muisne, 170 kilómetros al noroeste Quito. En los dos meses que siguieron al terremoto se registraron más de 1.800 réplicas de variada intensidad. Las zonas más afectadas se encuentran en las provincias de Manabí, Esmeraldas, Santa Elena, Guayas, Santo Domingo y Los Ríos. Manabí resultó ser la provincia con mayores pérdidas, y uno de sus cantones - Pedernales (55.000 habitantes) - fue declarado "zona de desastre".

El terremoto y sus réplicas causaron la pérdida de 669 personas, 4.605 heridos y más de 80.000 desplazados, de los cuales cerca de 5.000 familias residen en albergues o refugios<sup>8</sup>. Se registraron afectaciones en 13.863 viviendas. Se estima que aproximadamente 720.000 personas de 7 millones que viven en la zona, fueron afectadas.

El 17 de abril de 2016, y en ejercicio de las facultades que le confiere el artículo 164 de la Constitución de la República, y los artículos 29 y 36 de la Ley de Seguridad Pública y del Estado, el Presidente de la República de Ecuador, declaró el Estado de Excepción en las provincias afectadas. A través de esta declaración se instruye la movilización nacional en dichas provincias, de tal manera que todas las entidades de la Administración Pública Central e Institucional, Fuerzas Armadas, Policía Nacional y Gobiernos Autónomos Descentralizados, coordinen esfuerzos para ejecutar las acciones para mitigar y prevenir los riesgos, así como para enfrentar, recuperar y mejorar las condiciones adversas en zonas afectadas. Bajo este marco, se instruye al Ministerio de Finanzas asegurar los fondos necesarios para atender la situación de excepción, pudiendo utilizar todas las asignaciones presupuestarias disponibles, salvo las destinadas a salud y educación.

Según el informe de "Post Disaster Needs Assessment", un análisis situacional realizado en conjunto con expertos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe y la Organización de las Naciones Unidas, el monto total de reconstrucción ascendería a US\$3.344

---

<sup>8</sup> Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR)



millones, de los cuales se estima que el 67% será financiado por el sector público (US\$2.253 millones) y 33% por el sector privado (US\$1.091 millones). De estos recursos, el 26% se destinarán a Infraestructura, 41% al Sector Social, 31% al Sector Productivo y 2% a otros gastos relacionados.

Entre los subsectores prioritarios de infraestructura para el proceso de reconstrucción, se encuentra agua-saneamiento (A&S), con una necesidad de recursos aproximado de US\$269 millones.

En relación a las instalaciones físicas de los servicios de agua potable y saneamiento, los daños provocados por el terremoto se extienden a tanques de reserva, plantas de tratamiento y líneas de distribución en zonas urbanas, peri-urbanas y rurales. Con la reducción del acceso al suministro público de agua potable por rotura de tuberías, y el colapso de viviendas, el riesgo de contaminación del agua y de brotes de enfermedades asociadas es alto. Para mitigar estos riesgos y mejorar el servicio el Gobierno de la República del Ecuador (GdE) ha implementado el uso de tanques y plantas de tratamiento móviles, de manera continua. Sin embargo, el abastecimiento en varias ciudades se mantiene por debajo de la capacidad que se tenía antes del evento<sup>9</sup>.

Tras el intenso terremoto ocurrido en Ecuador el pasado abril de 2016, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó la Cooperación Técnica (CT): **Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)**. El objetivo de esta CT es apoyar al Gobierno de Ecuador para garantizar la resiliencia de los sistemas de infraestructura y servicios públicos ante eventos sísmicos eventuales. La CT comprende tres componentes

- (x) fortalecimiento del marco normativo nacional para realizar infraestructura y servicios públicos resilientes ante eventos sísmicos;
- (xi) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción;
- (xii) plan de acción para la implementación de medidas de resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos.

La presente consultoría se enfoca en el componente (iii) plan de acción.

### **Objetivo(s) de la Consultoría**

El objetivo de esta consultoría es contar con consultores que actualicen estudios y diseños ejecutados para proyectos de Agua & Saneamiento, a implementarse en la zona afectada por el terremoto del abril 2016.

El consultor se enfocará en proyectos existentes en la provincia de Manabí.

### **Actividades Principales**

El consultor deberá enfocarse en el análisis de proyectos de Agua y Saneamiento específicos, en la provincia de Manabí. Las actividades del consultor incluyen:

---

<sup>9</sup> Cabe mencionar que antes del sismo la cobertura de agua por red pública en Manabí era solo del 52%, con una continuidad del servicio del 60%

- (xix) Revisión de la factibilidad de al menos cuatro proyectos (preferiblemente, entre la canasta propuesta para financiamiento con operaciones de crédito BID), en lo concerniente a las condiciones de resiliencia de la infraestructura que forma parte de los mismos. En particular, el consultor emitirá su opinión técnica sobre:
  - a. las condiciones de resiliencia de la infraestructura proyectada y de aquella perteneciente al sistema actual que va a formar parte del sistema propuesto.;
  - b. la justificación técnica presentada para la sustitución de infraestructuras de agua y saneamiento que se hayan propuesto.
- (xx) Con base en el análisis del punto (i), actualizar los diseños ejecutivos de ingeniería, para que se garantice la sismo resiliencia de la infraestructura.
- (xxi) Revisar los costos de los proyectos propuestos y, si necesario, actualizarlos con base a los análisis elaborados.
- (xxii) Proveer insumos para la revisión de las normas técnicas de agua & saneamiento, para que se garantice la resiliencia infraestructural de los proyectos futuros.

### **Informes / Entregables**

Los informes esperados de la consultoría son los siguientes:

- Producto 1: Plan de trabajo con la metodología en detalle, actividades a realizar y fechas previstas.
- Producto 2: revisión de factibilidad de los proyectos
- Producto 3: Actualización de los diseños ejecutivos de ingeniería y de los costos de ingeniería
- Producto 4: Informe final, que incluirá la revisión de normas técnicas

Los productos serán escritos y entregados al Banco en el idioma español.

### **Cronograma de Pagos**

La forma de pago será la siguiente:

- 15% contra firma de contrato y entrega del Producto 1
- 20% contra la entrega del Producto 2
- 30% contra la entrega del Producto 3
- 35% contra la entrega del Producto 4

### **Calificaciones**

- Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional: experiencia profesional mínima de 10 años en ingeniería física estructural en Agua & Saneamiento, y especialmente en la preparación de estudios de factibilidad y diseños ejecutivos de ingeniería de detalle. Idioma: Español
- Áreas de Especialización: Diseños ejecutivos de ingeniería de detalle de sistemas de Agua & Saneamiento.
- Habilidades: Trabajo en equipo y otras que se estimen pertinentes para llevar a cabo el trabajo.

### **Características de la Consultoría**

- Categoría y Modalidad de la Consultoría: Firma Consultora. Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
- Duración del Contrato: TBD.
- Lugar(es) de trabajo: Consultoría Externa
- Líder de División o Coordinador: RND en coordinación con División de Agua y Saneamiento (INE/WSA)

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

**ANEXO A****Ecuador****División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres  
(CSD/RND)****Cooperación Técnica: Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)****Título de Consultoría: Plan Acción para medidas de reforzamientos (TOR 3.4)****TÉRMINOS DE REFERENCIA****Antecedentes**

Tras el intenso terremoto ocurrido en abril 2016 en Ecuador, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó la Cooperación Técnica (CT): Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354). El objetivo de esta CT es apoyar al Gobierno de Ecuador para garantizar la resiliencia de los sistemas de infraestructura y servicios públicos ante eventos sísmicos. La CT comprende tres componentes (i) fortalecimiento del marco normativo nacional para realizar infraestructura y servicios públicos resilientes ante eventos sísmicos; (ii) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción; y (iii) plan de acción para la implementación de medidas para generar resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos.

La presente consultoría se orienta al componente (iii) plan de acción, específicamente en el estudio evaluación el tema de medidas de reforzamientos.

**Objetivo(s) de la Consultoría**

El objetivo general de la consultoría es desarrollar un plan de acción donde se expresen recomendaciones de acciones prioritarias y un cronograma de implementación de medidas de reforzamiento constructivo ante eventuales eventos sísmicos de Ecuador.

**Actividades Principales**

- f. Revisar insumos técnicos como referencia, desarrollados como parte de las actividades de la CT presente, que son necesarios para elaborar el plan de acciones sobre medidas de reforzamientos constructivos ante eventos sísmicos. Los insumos a ser revisados deberán incluir: evaluación del riesgo sísmico; estudio de pre-factibilidad de reforzamiento para las distintas tipologías de infraestructura prioritaria/seleccionada; estimación del costo y análisis costo/beneficio.
- g. Reuniones consultivas de trabajo con entidades públicas y privadas para definir de manera general las posibles medidas estructurales de mitigación del riesgo del riesgo de desastres, para cada característica tipificada. Así mismo se deberá calcular el costo estándar en detalle de cada una de las medidas de mitigación clasificándolas por tamaño.

- h. Elaborar el informe de Plan de Acciones.
- i. Organizar dos talleres de trabajo, coordinando con las autoridades nacionales (Específicamente con la STR), y expertos nacionales. El primero para coordinar la elaboración del Plan y recopilar información existente, y el segundo para validar los resultados del mismo.

**Informes / Entregables**

- Producto 1: Plan de trabajo, incluyendo el cronograma de todas las actividades.
- Producto 2: Borrador Plan de Acción.
- Producto 3: Versión final Plan de Acción.

Los productos entregables serán escritos y entregados al Banco en el idioma español.

**Cronograma de Pagos**

La forma de pago será la siguiente:

- 30% a la entrega y aprobación del Producto 1.
- 30% a la entrega y aprobación del Producto 2.
- 40% a la entrega y aprobación del Producto 3.

**Calificaciones**

- Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional: Maestría en ingeniería estructural con al menos 10 años de experiencia. Idioma: Español
- Áreas de Especialización: Planificación de programas de desarrollo integrando la GRD a nivel nacional o regional.
- Habilidades: Trabajo en equipo y otras que se estimen pertinentes para llevar a cabo el trabajo.

**Características de la Consultoría**

- Categoría y Modalidad de la Consultoría: Firma Consultora. Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
- Duración del Contrato: TBD.
- Lugar(es) de trabajo: Consultoría Externa
- Líder de División o Coordinador: RND.

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

**ANEXO A****Ecuador**

**División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND)**

**Cooperación Técnica: Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)**

**Título de Consultoría: Plan de Acción para implementar los Planes de Contingencia de negocios (o servicio públicos) en las entidades públicas a nivel nacional y local en Ecuador (TOR 3.5).**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA****Antecedentes**

Tras el intenso terremoto ocurrido en Ecuador el pasado abril de 2016, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó la Cooperación Técnica (CT): Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354). El objetivo de esta CT es apoyar al Gobierno de Ecuador para garantizar la resiliencia de los sistemas de infraestructura y servicios públicos ante eventos sísmicos eventuales. La CT comprende tres componentes (i) fortalecimiento del marco normativo nacional para realizar infraestructura y servicios públicos resilientes ante eventos sísmicos; (ii) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción; y (iii) plan de acción para la implementación de medidas de resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos.

La presente consultoría se enfoca en el componente (ii) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción, específicamente en el desarrollo del estudio: Plan de Acción para implementar los Planes de Contingencia de negocios (o servicio públicos) en las entidades públicas a nivel nacional y local en Ecuador.

**Objetivo(s) de la Consultoría**

El objetivo de esta consultoría es realizar el estudio: Plan de Acción para implementar los Planes de Contingencia de negocios (o servicio públicos) en las entidades públicas a nivel nacional y local en Ecuador.

El consultor llevará a cabo dicho estudio en coordinación con el gobierno central y considerando todas las entidades gubernamentales a nivel nacional y local cuyo funcionamiento es crítico en momentos de desastre.

## Actividades Principales

Las actividades del consultor incluyen:

- (xxiii) Desarrollar un diagnóstico de la normativa a nivel nacional en el tema de la gestión de riesgos identificando las competencias de cada institución gubernamental, identificar los planes de contingencia institucional existentes, analizando sus fortalezas y debilidades, y verificando si estos incluyen las etapas preventivas y reactivas para controlar una situación de emergencia por desastre; adicionalmente se deberán identificar las instituciones que aún no lo han desarrollado y debería de realizarlo.

El consultor deberá analizar las lecciones aprendidas a nivel internacionales en relación a los planes de contingencia nacionales en caso de desastres, como por ejemplo los casos de Chile y Japón.

- (xxiv) Realizar las entrevistas necesarias en el gobierno central y con las entidades públicas a nivel nacional/local, para poder recolectar los insumos suficientes con el fin de identificar los puntos focales institucionales, los planes existentes y las actividades críticas institucionales que deberían mantenerse funcionando o en su defecto reactivarse a corto plazo a nivel nacional y local después de un desastre.
- (xxv) Elaborar el Plan de Acción para implementar los planes de Contingencia de negocios de las entidades públicas a nivel nacional y local. El cual incluya los procedimientos para la implementación, los lineamientos generales que deberían de cumplir los planes de contingencia institucionales y las recomendaciones de como reactivar con eficiencia el funcionamiento normal de los servicios y la productividad a nivel nacional y local ante el impacto de un desastre, minimizando las consecuencias negativas.

## Informes / Entregables

Los informes esperados de la consultoría son los siguientes:

- Producto 1: Plan de trabajo con la metodología en detalle, actividades a realizar y fechas previstas.
- Producto 2: Diagnostico institucional a nivel nacional y local.
- Producto 3: Informe final del estudio, incluyendo la memoria de las entrevistas y el Plan de Acción para implementar los planes de Contingencia de negocios de las entidades públicas a nivel nacional y local.

Los productos serán escritos y entregados al Banco en el idioma español.

## Cronograma de Pagos

La forma de pago será la siguiente:

- 30% contra firma de contrato y entrega del Producto 1
- 30% contra la entrega del Producto 2
- 40% contra la entrega del Producto 3

**Calificaciones**

- Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional: experiencia profesional mínima de 10 años en la gestión del riesgo de desastres, preferiblemente con experiencia comprobable de trabajo en Ecuador.
- Idioma: Español
- Áreas de Especialización: Experiencia en la atención de desastres a nivel nacional/ local y en plan de contingencia institucionales.
- Habilidades: Trabajo en equipo y otras que se estimen pertinentes para llevar a cabo el trabajo.

**Características de la Consultoría**

- Categoría y Modalidad de la Consultoría: Firma Consultora. Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
- Duración del Contrato: TBD.
- Lugar(es) de trabajo: Consultoría Externa
- Líder de División o Coordinador: RND.

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.



**ANEXO A****Ecuador**

**División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND)**

**Cooperación Técnica: Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354)**

**Título de Consultoría: Plan de Acción para mejorar los Sistemas de Alerta Temprana a nivel nacional y local (TOR 3.6).**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA****Antecedentes**

Tras el intenso terremoto ocurrido en Ecuador el pasado abril de 2016, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó la Cooperación Técnica (CT): Apoyo para garantizar la resistencia de los sistemas de infraestructura y de servicios públicos después del terremoto en Ecuador (EC-T1354). El objetivo de esta CT es apoyar al Gobierno de Ecuador para garantizar la resiliencia de los sistemas de infraestructura y servicios públicos ante eventos sísmicos eventuales. La CT comprende tres componentes (i) fortalecimiento del marco normativo nacional para realizar infraestructura y servicios públicos resilientes ante eventos sísmicos; (ii) fortalecimiento de la capacidad de entidades públicas nacionales y locales para incluir el aspecto “build back better” en el proceso de rehabilitación y reconstrucción; y (iii) plan de acción para la implementación de medidas de resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos.

La presente consultoría se enfoca en el componente (iii) plan de acción para la implementación de medidas de resiliencia sísmica en la infraestructura y servicios públicos, específicamente en el desarrollo del estudio: Plan de Acción para mejorar los Sistemas de Alerta Temprana a nivel nacional y local en Ecuador.

**Objetivo(s) de la Consultoría**

El objetivo de esta consultoría es realizar el estudio: Plan de Acción para mejorar los Sistemas de Alerta Temprana a nivel nacional y local en Ecuador.

El consultor llevará a cabo dicho estudio considerando todos los Sistemas de Alerta Temprana existentes a nivel nacional y local (por ejemplo en cuencas priorizadas o deslizamientos puntuales) para todas las amenazas generadas por fenómenos naturales de origen hidrometeorológico y geológico.

## Actividades Principales

Las actividades del consultor incluyen:

- (xxvi) Desarrollar un diagnóstico de los Sistemas de Alerta Temprana (SATs), identificando los SATs existentes y analizando sus componentes principales: i) el nivel del conocimiento del riesgo a nivel nacional y local, ii) las capacidades técnicas científicas de las instituciones nacionales para el monitoreo de las amenazas, pronósticos y alertas, iii) La efectividad de los protocolos para la comunicación y traslado de información y, iv) la capacidad de respuesta de las instituciones nacionales involucradas en la emergencia y de las comunidades en riesgo.

Para este diagnóstico el consultor deberá considerar el estudio de Perfil del riesgo probabilístico de Ecuador y el estudio de prefactibilidad desarrollados por el BID. Adicionalmente también deberá analizar como fue el desempeño de los SATs durante el terremoto de abril 2016 y otros eventos pasados con enfoque multiamenazas.

- (xxvii) Realizar entrevistas con las entidades regentes del tema de la gestión de riesgos a nivel nacional y local, las entidades que monitorean las amenazas, las del sistema nacional de protección civil y las municipalidades/comunidades que reciben los alertamientos. Se deberán realizar dos talleres de consulta. El primero con las entidades nacionales involucradas en todo el ciclo del protocolo de los SATs (generadoras de información y alertamiento) y el segundo con representantes locales: municipalidades y comunidades (receptores de la información).
- (xxviii) Elaborar una estrategia para la mejora del funcionamiento de los SATs existentes a nivel nacional y local, incluyendo recomendaciones para la ampliación de los SATs en zonas prioritarias por su alto riesgo, fortalecimiento técnico del monitoreo de las amenazas, mejoras a los protocolos de actuación y alertamiento, así como para la gobernabilidad apropiada y acuerdos interinstitucionales, con el fin de lograr la sostenibilidad y eficacia de la alerta temprana con enfoque multiamenazas y con una participación amplia de las comunidades locales.

## Informes / Entregables

Los informes esperados de la consultoría son los siguientes:

- Producto 1: Plan de trabajo con la metodología en detalle, actividades a realizar y fechas previstas.
- Producto 2: Diagnóstico de la situación actual de los sistemas de alerta temprana.
- Producto 3: Informe final incluyendo la memoria de los talleres y la estrategia para la mejora de los SATs.

Los productos serán escritos y entregados al Banco en el idioma español.

## Cronograma de Pagos

La forma de pago será la siguiente:

- 30% contra firma de contrato y entrega del Producto 1

- 30% contra la entrega del Producto 2
- 40% contra la entrega del Producto 3

**Calificaciones**

- Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional: experiencia profesional mínima de 10 años en gestión del riesgo de desastres, preferiblemente con experiencia comprobable de trabajo en Ecuador.
- Idioma: Español
- Áreas de Especialización: Desarrollo e implementación de Sistemas de Alerta Temprana multiamenazas.
- Habilidades: Trabajo en equipo y otras que se estimen pertinentes para llevar a cabo el trabajo.

**Características de la Consultoría**

- Categoría y Modalidad de la Consultoría: Firma Consultora. Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
- Duración del Contrato: TBD.
- Lugar(es) de trabajo: Consultoría Externa
- Líder de División o Coordinador: RND.

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

