

Regional

RG-T2748

Climate Change and Urban Development Studies

Terms of Reference

I. Background

- 2.1 Cities play a key role in the economy of Latin America and the Caribbean (LAC) through the generation of expertise, diffusion of innovation, concentration of specialized labor, and provision of educational, cultural, and recreational services. At the same time, the majority of people in LAC that live in poverty live in cities. City dwellers have increasing and often unsatisfied demands for urban and social services, decent housing conditions, employment and opportunities to generate income.
- 2.1 Intermediate cities in LAC present particularly complex and interrelated challenges, especially in relation with their fast growth rates that frequently surpass some of the region's large cities, which have been growing more slowly since the 1980s (Cristini et al. 2008). Overcoming the challenges intermediate cities requires a comprehensive approach that enables them to develop sustainably and simultaneously improve their citizens' quality of life.
- 2.1 As a response to this situation and in light of the continuing urbanization process in the Region, the Inter-American Development Bank (IDB or "Bank") launched the Emerging and Sustainable Cities Initiative (ESCI). The purpose of this Initiative is to contribute to the improvement of the quality of life in LAC's cities in terms of environmental, urban, and fiscal sustainability. Through the ESCI, the Bank combines the expertise of its different sector departments in the formulation of comprehensive action plans designed to facilitate sustainable city planning. It leverages its capacities as the leading source of development financing for the region and applies its long experience in supporting the countries of LAC.
- 2.1 One of the challenges prioritized in many cities in the region is managing urban growth and territorial expansion. Formal and informal growth often leads to negative environmental, social, and economic impacts. Municipal policy makers in intermediate cities usually lack adequate data and analysis to inform the design of policies that help promote growth in a sustainable way. In many cases, the implications for the municipal budget in terms of financing infrastructure development and operation costs have not been clarified in newly urbanized areas. Additionally, the environmental impacts of city growth are often not fully considered. Areas for conservation and aquifer recharge need to be protected or established and vulnerability to natural disaster and the effects of climate change reduced. Anticipatory planning can also help reduce greenhouse gas emissions (GHG) as a major factor affecting climate change.
- 2.1 The studies described in these Terms of Reference aim to facilitate understanding and awareness of these dynamics and specifically address the following issues:

2.10.1 Mitigation of greenhouse gas emissions

From a global perspective, urban areas in LAC are not major GHG emitters. Given the rapid growth of cities, however, preserving this low-carbon footprint could prove difficult without careful planning. Mitigating emissions and thus helping to protect future generations from dangerous climate change is challenging in LAC as the present generation still lacks adequate access to food, housing, basic utilities, and social services. A culture of resource conservation, efficiency, and respect for the environment needs to be established while continuing to enhance the quality of life of the Region's citizens.

The Bank will provide its partner cities with a GHG inventory as a basis for analyzing its carbon footprint. It will also help developing a GHG roadmap, helping cities identify concrete options for reducing local emissions. Local governments can use these planning tools to develop a long-term vision and bring together different stakeholders to help decrease their community's carbon footprint.

2.10.2 Disaster risk and climate change vulnerability reduction

The impacts of climate change on cities are becoming clearer. The expected increase in the number and intensity of extreme climate events together with the lack of resilience and socio-economic fragility of urban centers in LAC aggravate the risk of flooding, landslides, droughts, and other natural hazards. The livelihoods of coastal communities, for instance, are highly vulnerable to sea level rise. Half of the Region's urbanized areas with a population of over 5 million people are located in low-lying coastal areas (McGranahan 2007). According to Dasgupta et al. (2007), the damage caused by sea level rise in LAC would cost between 0.5% and 1.3% of the regional GDP.

An expected increase in the number and intensity of extreme hydrometeorological events—such as hurricanes, intensive precipitation, and droughts—is expected to have severe impacts on cities and their inhabitants. These hazards are projected to augment economic and human losses, reduce water availability and production capacity, aggravate erosion, threaten coastal areas, and generate significant negative social impacts.

LAC is also highly exposed to geophysical hazards. The economic losses from earthquakes in Haiti (USD 7.8 billion) and Chile (USD 30 billion) in 2010 came close to surpassing all economic losses in the region caused by natural disasters in the previous decade, a total of USD 34 billion between 2000 and 2009. (EM-DAT, Bureau of Labor Statistics, and Bank staff calculations).

The lack of adequate urban and rural planning further exacerbates the risk of disastrous events. The livelihoods of the poor are often located in areas with high exposure to natural hazards (i.e. river banks, wetlands, and areas with steep slopes). Disaster risk management in the Region's mid-sized cities is often insufficient. According to Vergara et al. (2013), the economic damages in LAC caused by some of the major physical impacts associated with a temperature rise of 2 °C are estimated to reach approximately \$100 billion annually by 2050. This would correspond to more than 2 percent of the region's 2010 GDP.

For these reasons, the Bank seeks to provide each ESCI city with data and tools to assess key hydrometeorological and geophysical hazards as well as their vulnerability and options for risk reduction.

2.10.3 Sustainable urban growth

Sustainable urban growth requires adequate planning. The current urban footprint and its potential future growth are important factors that affect a city's ability to become sustainable and improve the quality of life of its citizens. The analysis of different growth scenarios (low density sprawl, medium to high density mixed-use communities) allows cities to estimate the future infrastructure costs and GHG emissions associated each option. The Bank will provide such assessments through this consultancy in order to support planners and policy-makers in adapting territorial development plans accordingly. This exercise will contribute to low-cost and low-carbon growth while protecting key green infrastructure (like conservation areas and aquifer recharge areas) and avoiding the occupation of highly vulnerable areas.

II. Objective

- 2.1 The overall development goal of this consultancy is to promote sustainable development in the cities of XY. The products outlined in these Terms of Reference will contribute to this goal by providing analytical inputs necessary for the application of the ESCI methodology and by developing important planning tools for city officials.
- 2.2 The studies that form part of this consultancy seek to achieve specifically the following:
 - a) The **climate change mitigation assessment** will provide the analysis and tools necessary to assess and reduce a city's carbon footprint.
 - b) The **disaster risk and climate change vulnerability assessment** will allow getting a better understanding of the risks a city face from natural hazards, including increasing hazardous risk due to climate change, and facilitate adequate planning.
 - c) The **urban growth study** will assess the urban footprint of a city and its dynamics under past,

current, and expected future trends to inform and facilitate successful infrastructure and environmental planning at the city and regional level.

III. Activities

3.1 Consulting Engagement 1: Develop a climate change mitigation assessment for each city.

- a) **Develop at least one GHG inventory.** The consulting firm must create an inventory to reflect the current level of emissions (preferably for 2013). If data availability permits, an additional inventory for an earlier year (preferably 2011 or even earlier) is to be developed. Inventories shall follow national standards and take into account the most recent methodological approaches under the Global Protocol for Community-scale Greenhouse Gas Emissions (GPC) developed by the World Resources Institute (WRI), C40 Cities Climate Leadership Group, and ICLEI. The emission sources to be covered shall be those included in GPC's BASIC+ methodology¹ unless the consulting firm can demonstrate to the Bank that certain sectors are not relevant in the city. National guidelines need to be taken into account if applicable. The inventory shall disaggregate emissions in a way that it becomes evident which emissions result from the operations of the local government.²
- b) **Develop a GHG roadmap** through the following activities:
 - i. **Develop two GHG emission scenarios** for key economic sectors including water, transport, solid waste, energy (supply as well as residential, industrial, and commercial consumption), agriculture, and land use, land-use change, and forestry. The analysis shall provide an understanding of challenges and opportunities facing these sectors. Projections should generally be made for 2030 and 2050 (each for a current trends and a smart growth scenario as described under Consulting Engagement 3 which also needs to take the mitigation options described in the next paragraph into account) or in accordance to the time horizons of local development plans if applicable.
 - ii. **Determine mitigation targets and identify, assess, and prioritize mitigation options** for relevant sectors. 15 mitigation options shall be proposed. 3 to 5 of these shall help the city government to reduce emissions from its own operations as an organization to lead by example. For each option, an analysis of the following aspects shall be conducted:
 1. Costs: The analysis shall calculate key financial variables as the upfront project costs, payback periods, internal rates of return, and the cost per tonne CO₂e reduced
 2. Benefits: The assessment of GHG emission savings must draw on the calculation methods from the GPC methodology. If additional methodologies are needed, those from the national emissions inventory that the country reports to the UNFCCC, the Clean Development Mechanism (CDM), or Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) shall be used. Co-benefits (social, health, environmental, etc.) must be identified and quantified based on calculations or experience from comparable projects. A special focus shall be on air quality co-benefits. An annex to the mitigation assessment report shall describe the current level of air pollution (Nitrogen Oxides, Carbon Monoxide, and Particulate Matter PM₁₀ and PM_{2.5}) in the city based on a review of existing literature and under consideration of the activity data collected for the GHG inventory. On this basis, the annex shall estimate the air quality improvements of the different GHG mitigation options.
 3. Financial feasibility
 4. Feasibility of measuring, reporting, and verifying GHG emission reductions (MRV)

¹ Global Protocol for Community-scale Greenhouse Gas Emissions. Version 2.0, or newer versions if available.

² For stationary units, for example, the inventory could distinguish between residential buildings, commercial buildings, municipal buildings, and industrial facilities. For further guidance see: ICLEI 2009: International Local Government GHG Emissions Analysis Protocol (IEAP). Version 1.0.

The prioritization of the mitigation options shall take the results from this analysis as well as the city's development priorities into account. Guidance shall be given to city officials on how to implement the prioritized mitigation options by providing international examples of successful application. Examples for potential mitigation options include commercial building efficiency improvements, introduction of emission standards, introduction of Park-and-Ride facilities, tree planting, capture and use of landfill biogas, and improvement of waste collection systems.

- iii. **Develop a mitigation assessment manual** to support the local capacity to understand and update the products generated under this Consulting Engagement. The manual shall provide detailed instructions on how to update all elements of the climate change mitigation assessment an especially facilitate the use of the corresponding Excel calculation sheets.

3.2 **Consulting Engagement 2:** Develop a disaster risk and climate change vulnerability assessment for each city.

The activities to be completed under this Consulting Engagement shall adhere to the following phases (Figure 1):

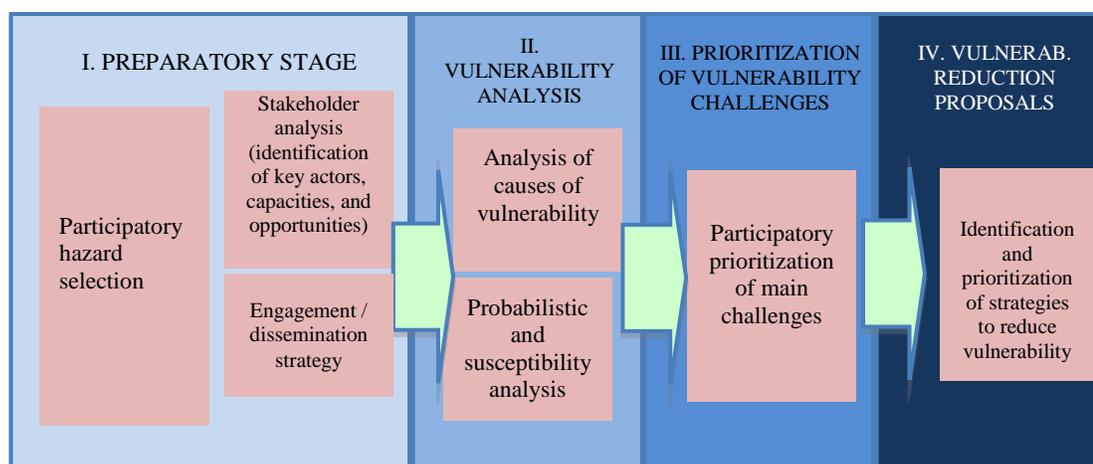


Figure 1: Elements of Consulting Engagement 2

a) **Phase 1: Preparatory Stage**

This phase includes three activities:

i. Participatory hazard selection

For each city, three priority hazards affecting it must be assessed under this Consulting Engagement, at least one of these being a slow-onset hazard. Especially (but not only) the following hazards shall be considered:

Rapid-onset hazards:

1. Coastal flooding, storm surge, (under consideration of different levels of sea level rise as slow-onset hazard);
2. Inland flooding;
3. Hurricanes and tropical storm-strength winds;
4. Seismic activity and its effects (ground shaking, liquefaction, tsunamis, etc.);
5. Volcanic activity;
6. Landslides;
7. Wildfires;

Slow-onset hazards:

8. Heat waves and Cold waves;
9. Glacier retreat and its effects;
10. Coastal erosion (also taking into account sea-level rise)
11. Coral losses;
12. Groundwater salinization
13. Drought.
14. (Further) Effects of changes in minimum or maximum temperatures, precipitation, insolation, and in seasonal climatic patterns (e.g. food and water shortages).

The hazard selection needs to be based on criteria to be agreed with national and local governments (and their implementing agencies responsible for urban planning and disaster risk reduction) and in consultation with Bank staff.

Hazards shall be selected using a multi-criteria analysis for comparing and prioritizing them. Criteria should include, at a minimum, hazard frequency and recurrence, the area/population potentially affected, potential impact in key sectors (energy, transport, water, and economic activities, among others), and the pertinence of in-depth analysis for the hazard (e.g. based on local priorities, availability of necessary data, and existence of similar studies).³ The final selection must be approved by the Bank.

ii. Stakeholder analysis

Identify public and private key actors on the local, state, and national level which need to be involved in the preparation of the study and in the application of its results. Institutional capacities and opportunities regarding risk reduction shall be assessed and current relevant initiatives identified (e.g. in the areas of urban planning, definition of land use regulations, development planning and institutional budgets).⁴

iii. Engagement and dissemination strategy

An engagement strategy considering different levels of participation shall be designed, including a list of potential focal points representing each stakeholder and of the activities to be undertaken to ensure an effective validation and dissemination of the study results. The strategy shall involve relevant public and private stakeholders from the national and sub-national level.

b) Phase 2: Vulnerability Analysis

i. Analysis of Causes of Vulnerability

This analysis shall identify infrastructure-related, institutional, social, and economic causes of vulnerability associated with the prioritized hazards. The analysis shall make use of site visits and stakeholder consultations in the form of interviews and focus group discussions.⁵

ii. Probabilistic and Susceptibility Analysis

³ Refer to the UK Climate Change Risk Assessment Methodology (HR Wallingford) for further information (p. 7-9): http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=10065_CCRA_Method_Report_FINAL_R2.pdf .

⁴ As a reference, the methodology for stakeholder analysis "Climate changing, changing communities" developed by ICLEI can be used (see Annex I.6 of these ToR and p.2-3 of the following document): http://www.lis.edu.es/uploads/7a9bad44_bf1f_4580_98ca_6a0885cc03c6.pdf .

⁵ The methodology proposed by UNDP/BCPR (Proyecto Regional Capitales Andinas) and the DPAE (Municipality of Bogota) can be used as a reference. See Annex I.7 of these ToR and p. 24-28 of the following document: <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc1269/doc1269-contenido.pdf> .

The consulting firm will undertake the following activities for the selected hazards, taking into account the technical details provided in in these Terms of Reference:

- a. **Identify and summarize available information**, including historical disaster data, risk information (hazard, exposure, and vulnerability), and regional climate change model outputs and studies.
- b. **For inland flooding, coastal flooding, seismic activity and its effects, and hurricane-strength winds (if selected), develop a probabilistic disaster risk analysis** applying the methodology and tools from the Central American Probabilistic Risk Assessment (CAPRA; <http://ecapra.org>) or a similar platform (e.g. Hazus), with the following general steps:
 1. Hazard analysis: Analyze past, current, and future hazard trends (under consideration of climate change if applicable to the hazard). The analytical data and modelling shall be complemented with field work (e.g. identification of historical inundation levels). The interplay of hazards has to be taken into account (multi-hazard; e.g. hurricanes in coastal areas can imply multiple risks like storm surge, strong winds, and inland flooding that interact with each other).
 2. Exposure value calculation: Develop an inventory of critical infrastructure and residential and commercial areas that may be affected by those hazards. The data should include but not be limited to the best information available on health infrastructure, potable water supply, sanitation, drainage, electricity supply, solid waste collection, housing, and roads. In the case of residential areas, the firm will define in dialogue with relevant government authorities the construction area, value of assets, and exact location of construction. If cadastral information is not available at the residential level, the firm shall generate exposure maps at least at neighborhood level.
 3. Description and identification of vulnerability functions: Define, with the appropriate technical justification and in dialogue with government authorities, the physical vulnerability function of each type of construction and infrastructure for the considered hazards. Existing vulnerability functions developed and/or deemed adequate by the Bank (e.g. CAPRA) may be applied.
 4. Risk estimation: Based on the information of hazards, exposure values and vulnerability functions, develop a quantitative probabilistic risk analysis in terms of physical and human losses. This calculation includes the probable maximum loss and expected average annual loss from the prioritized hazards.
 5. Develop maps that illustrate the results of the probabilistic disaster risk analysis.
- c. **For all other hazards: Conduct a susceptibility and impact analysis.** This analysis needs to take into account climate change if climate change is expected to affect the hazard, and shall follow these steps:
 1. Develop susceptibility maps that illustrate to which degree the different city areas are currently or expected to be affected by the hazards covered under this task, taking into account the different factors that influence these hazards. For details on the bivariate landslide methodology to be used, refer to Annex I.
 2. Develop maps of the expected socio-economic impacts of the hazards covered under this task on the different city areas. A traffic light system shall illustrate the degree of the impact with red for critical impacts,

yellow for moderate impacts, and green for low impacts. Different socio-economic impacts can be summarized in adequate categories depending on the share of the population and critical infrastructure affected and the degree of the expected impact.

- d. **Disaggregation of risk and susceptibility data by sectors.** The consulting firm shall disaggregate the data on risk and susceptibility for the most important sectors of the city, including at least: water; sanitation and drainage; solid waste management; energy; transport; health; education; and productive sectors crucial for the city's economy (e.g. industry, tourism).
- e. **Climate Change projections:** It is expected that for slow-onset hazards two climate change projections, preferably for 2030 and 2050, and for each projection three climate change scenarios (optimistic, moderate, pessimistic) will be applied to the analyses. The time horizons of local development planning and the availability of climate change studies shall be taken into account if different from the projection periods and scenarios specified here). For rapid-onset hazards, other methodologies should be applied (for example, modelling of non-probabilistic scenarios), considering (if available) national guidelines.
- f. **Calibration of risk and susceptibility maps and risk calculations:** The consultancy firm shall carry out and include in the report a calibration of the risk and susceptibility maps and risk calculations using information on historical losses in order to estimate the accuracy of the results.
- g. **Application of the results to the urban growth scenarios:** The risk and susceptibility assessments shall also be conducted for the urban growth scenarios of Consulting Engagement 3 in order to determine how these will influence future vulnerability.

c) Phase 3: Prioritization of vulnerability challenges

A multi-criteria analysis in terms of magnitude, urgency, and probability of occurrence shall be used for prioritizing the vulnerability challenges. The risk and susceptibility identified in Phase 2 shall guide this analysis in a participatory process.⁶

d) Phase 4: Identification and prioritization of solutions to risk challenges

A set of proposals for dealing with the risk challenges previously identified shall be prepared, encompassing both engineering and socio-economic measures. From these proposals, five shall be prioritized and assessed in greater detail including a preliminary cost-benefit analysis to facilitate corresponding local planning. In order to account for uncertainty of climate and growth scenarios, these measures should have the following characteristics: (i) no/low regret, (ii) flexibility, (iii) safety margins, and (iv) appropriate timing making use of windows of opportunity.⁷ These proposals should be validated and prioritized through a participatory process involving the major stakeholders. The goal of the assessment is to provide an adequate overview of possible risk reduction activities to direct specific pre-feasibility studies.⁸

3.3 Consulting Engagement 3: Develop an urban growth study for each city.

⁶ The UK Climate Change Risk Assessment methodology can be used as a reference. See p. 13-14 and 28-31 of the following document: http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=10065_CCRA_Method_Report_FINAL_R2.pdf

⁷ For further details, see chapter three in "Urban Adaptation to Climate Change in Europe" (EEA 2012). <http://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-to-climate-change>

⁸ The following two methodologies can be used as references: 1. the prioritization method used by the Bank's Climate Change Adaptation project in Santa Ana, El Salvador (available upon request); 2. the methodology used by the UNDP/BCPR Andean Capital Cities Project for identifying disaster risk reduction proposals (p. 28-31 of the following document: <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc1269/doc1269-contenido.pdf>)

Carry out an analysis of the current territorial model of the city and conduct a prospective exercise that allows creating future urban growth scenarios. The analysis is based on an historical study of the urban footprint, taking into account the urban form, conditions of the built environment, and development dynamics. The analysis is done within the framework of past and present trends and policies and the biogeographical context in the face of natural disaster risk; with the aim of achieving and implementing a successful territorial planning.

a) **Phase 1: City analysis through aerial and/or satellite images**

- i. Define the study area to be considered in order to perform the tasks, together with the implementing team and the local technical team. The study area is, initially, the urbanized area plus the area of influence which is currently, or is expected to be, relevant to the urban sprawl of the urban growth scenarios until 2050. The limits must be obtained in consideration of the physical, social, economic, ecological, infrastructure and institutional subsystems of the city, in addition to its political limits. The exact limits must be developed by the consulting firm during the initial process and in dialogue with those involved. Every map must be produced on a scale of 1:10.000 (1:25.000 for the analysis of the urban environment and the rural components).
- ii. Collect historical data through maps, cartography, aerial images, map sheets, and, in general, all the available documentation to complete a historical series covering from the founding of the city to the present.
- iii. Carry out a multi-temporal analysis of the urban footprint according to very high-resolution satellite images and remote sensing technologies, at intervals of approximately 10 years, using, if possible, the same dates used in the last five demographic censuses (1970, 1982, 1992, 2002 and 2012). The historical analysis of the urban footprint will be carried out on the basis of very high-resolution satellite images⁹. The images and information used and/or obtained for the development of the study must have a multi-user license.
- iv. Propose a classification system indicating the types or categories of land vegetation coverage and use that will be interpreted from high-resolution satellite images, on the basis of the different types of vegetation and uses that are present in the study area. Use, if possible, international or national land classification standards, such as the ones adopted by the main government agencies (for example, United States Geological Survey (USGS) or British Geological Survey (BGS)).
- v. Define the perimeter of the urban grid in each of the different periods analyzed.
- vi. Classify land coverage using a supervised high precision classification methodology oriented to objects, which maps the types of land usage and vegetation coverage according to the adopted system for each selected historic image. The urban footprint must have three separate categories of development densities (or intensities) according to its impermeability: high, medium and low density. Categories such as agriculture and pasturelands will be separated, with a dependent set of rules that can be copied in every data set.
- vii. Remotely collect (from a distance) sample points or training data for carrying out a classification through images and ground inspection. Experts from the consultant team must collect a sample of the local terrain in order to calibrate the training data that will be used for producing a supervised classification. If there are available samples of the terrain or land coverage, the classification process can add that data to the sampling process. The final classification of types of use and coverage must be verified to be totally consistent and with no logical errors.
- viii. Build a transition matrix that reflects the dynamics of the changes in land use and coverage, in the study area, for each period used.

⁹ High-resolution satellite images refers to images with a large pixel size: for example Landsat version 4 and 5, which arise in 1982; and very high-resolution refers to more modern images, from the end of 1990s, with small pixel size; ex. Pleiades, Geoye, Ikonos etc.

- ix. Incorporate this information for the calculation of GHG emissions of the sector AFOLU (Agriculture, Forestry and Other Land Use).
- x. Define a series of types of analysis for urban growth –homogeneous growth areas- combining the information about urban land use, development intensity and level of consolidation.
- xi. Land use, using subcategories of residential urban land uses (for example: residential or predominantly residential mixed-use; second homes and/or vacation homes urban centers in rural municipalities; marginal or informal settlements; vacant lots or unused lands) and non-residential urban land uses (for example: commercial, industrial, infrastructure, public equipment, green areas).
- xii. Development intensity using at least three subcategories of residential urban land based on housing density by acres: high, medium and low density.
- xiii. Level of consolidation according to the percentage of houses built within the total of houses planned: consolidated (> 70% built), medium consolidation (30% -70% built) and non-consolidated (< 30% built).
- xiv. These types should be useful for defining future scenarios.
- xv. Create a current and detailed land use map, on a scale of 1: 10.000, according to the types of analysis for urban growth.
- xvi. On the basis of the available information, obtain the following additional metrics from the analysis of satellite images:
 - a) Percentage of land intended for streets out of the total urban surface;
 - b) Density of road intersections and average size of blocks;
 - c) Average size of lots in land subdivisions.
- xvii. Create an SDI library incorporating metadata, using ISO standards for the classification of geospatial information.

b) Phase 2: Urban diagnosis

- i. Collect and systematize all the secondary information necessary to make the strategic diagnosis. The aim of this series of activities is not to carry out a complete territorial diagnosis, but to identify the essential variables in order to define the current territorial model from the study of the urban grid; and to facilitate the information that is necessary for the design of urban growth scenarios.
- ii. Carry out an environmental analysis on the basis of the classification of land use, in order to define environmental units and identify the areas of high ecological value (including natural areas protected at a national or local level, urban parks and green areas, ecological connectors, and other areas defined by the assessment of the territory regarding conservation merits; also including areas not protected, such as hills, woods, forest conservation areas, wetlands, slopes or aquifer recharge zones). For the georeference, solid colors will be used for the environmental units and translucent colors for protected areas.
- iii. Identify, georeference and divide into zones the factors limiting or determining the growth of the urban grid. Combine the results of the environmental analysis with areas highly vulnerable to natural disasters identified in Task 2 of this consultancy and other limiting factors (such as areas of agricultural interest (high productivity soils) or protection areas around roads, airports and harbors, high-voltage power lines or bodies of water). The objective is to identify factors that make growth or certain forms of growth unworkable and inadvisable, and that, as a consequence, should be protected by urban development policies and its instruments.

- iv. Carry out the analysis of available demographic data, including data on urban, and rural populations; growth and spatial distribution of population; rural-urban and urban-rural migration; among other population dynamics.
- v. Study the current situation of the housing sector: quantitative and qualitative deficit; characteristics of the residential real estate market; study of the existing demand, the characteristics of the expected supply for different socioeconomic levels, and housing projects that have been executed, are being executed or are under preparation.
- vi. Characterize the employment situation (economically active population, employment and unemployment, sectoral analysis) and the population situation (GDP evolution, distribution by economic sectors, localization, and surface available for special economic development land).
- vii. Study the main Infrastructure and management of services of drinking water supply, wastewater sanitation, drainage, solid waste, energy and telecommunications, including its georeference.
- viii. Conduct a specific analysis of the current situation of mobility and transport, including aspects relating to: (i) city internal connectivity: public transport (management and characterization methods, regulations, routes, stops, and frequencies), private and non-motorized transport, logistics and cargo transport and road structure (network features and capacity); and (ii) connectivity with the regional environment: accessibility and connectivity to the main regional transport centers and main surrounding urban centers.
- ix. Locate and characterize the main existing collective facilities to detect current strengths and deficits.
- x. Locate and characterize existing and planned public green spaces, measure their accessibility and the ratio of inhabitants to m² of public green space for the different areas within the city.
- xi. Identify, georeference and assess the main territorial problems and opportunities based on the aforementioned information in order to conduct an integrated analysis.
- xii. Define the current territorial model, according to the diagnostic information. The aim is to rigorously build a simplified representation of reality, which allows the demonstration of urban complexity.

c) Phase 3: Urban Projections

- i. Define the main territorial assumptions and territorial hypotheses to develop a prospective analysis. For example, construction of regional infrastructure or national or global trends.
- ii. Estimate the expected population growth for time frames to be defined, according to the projection methodologies that must be agreed to with the technical counterpart.
- iii. Plan the average number of people per house for time frames to be defined.
- iv. Systematize and analyze information about planned infrastructure (roads and bridges, energy infrastructure and others) that may impact the future land use.
- v. Analyze the main existing instruments of urban planning and zoning regulations, land use, subdivision of land and construction of buildings, and identify their implications for the dynamics of urban sprawl.
- vi. Determine the population load capacity for the study area.
- vii. Identify and prioritize, among all the analyzed variables, those that have a greater effect on the studied urban system for the construction of growth scenarios, including physical and spatial factors that explain the patterns of historical change in land use (attraction factors), and projections for each type of use (for example, travel time to services).

- viii. Carry out an economic calculation to determine the attractiveness of land for development in the different uses considered, in the time frames to be determined, and taking into account: conflicts of use, areas that are vulnerable to risks, economic changes, planning instruments, and existing regulations. The aim of this calculation is to estimate the spatial distribution of future populations and normative and planning criteria that should be adopted.
- ix. Design three scenarios of urban growth for two time frames (to be defined): "current trends scenario", through the projection of the current growth trends (if there is no intervention); an "optimal scenario", based on ideal criteria; and a more realistic "intermediate scenario", considering both previous scenarios. In the last two scenarios, criteria of "smart-growth", such as the increase of building density, will be taken into account.
- x. Estimate GHG emissions for the three growth scenarios, by analyzing changes in transport, land use change, energy requirements and other relevant issues.
- xi. Estimate investment costs necessary for the provision of basic infrastructure required to adjust growth in the different scenarios. The selection of type of infrastructure for the cost analysis should be technically justified. This may include the supply of drinking water, sanitation, electricity, urban public transport, solid waste collection, roads and works required for risk mitigation of natural disasters, etc. Maintenance expenses must be considered, particularly those that must be absorbed by the local administration.

d) Phase 4: Urban Proposal

- i. Develop a planning summary for policy makers containing the main findings of the analysis which can be used for territorial planning and decision-making.
- ii. Propose detailed policy recommendations to improve urban planning and support strategic decision-making for future growth, based on the main findings and study conclusions.
- iii. Identify actions, projects or investments that would act as major catalysts toward the development of priority areas for urban growth.
- iv. For the intermediate scenario, elaborate a detailed transport sector proposal, based on the diagnosis and projection of future needs, including:
 - A proposal for road structure (gauges, types of transportation differentiating cargo vehicles, public transport, pedestrians), connections with current urban and regional roads;
 - A strategy for efficient and clean future public transport;
 - A proposal for transport demand management;
 - A proposal for improvement of regional road connections and public transport to achieve mobility integrated with the system of surrounding cities.
- v. Elaborate a detailed proposal of public spaces and green infrastructure for the intermediate scenario.
- vi. Propose measures to adapt the current consolidated urbanized area to climate change.

For all three consulting Engagements:

- 3.4 Each consulting engagement will serve both as an important input for the implementation of the ESCI methodology (see Methodological Guide at <http://www.iadb.org/cities>) and as a planning instrument for each city. In order to maximize synergies between the different engagements, the consulting firm is expected to link data, methodologies, and outputs wherever useful. For example, the GHG emission scenarios shall account for the growth patterns projected in the growth scenarios, while the smart growth scenario on the other hand needs to consider both climate change mitigation and disaster risk reduction in the context of climate change.

- 3.5 In order to facilitate the implementation of the recommendations from the three Consulting Engagements, the consulting firm shall develop, in consultation with local and national stakeholders, a road map for each city. The road map must summarize the next steps to be taken, specifying responsibilities, timing, partners, and other relevant details.
- 3.6 The three Consulting Engagements feed into the ESCI methodology particularly through the Climate Change and Disaster Risk Filter as outlined in the Methodological Guide 2014 (pp. 60ff). This filter determines the potential to reduce GHG emissions in each topic and its vulnerability to disaster risk and climate change.¹⁰ As part of this consultancy, the consulting firm shall facilitate this process by translating the results from its studies into the scoring system of the filter, following an approach currently being developed by the ESCI. This will allow the Bank and local stakeholders to prioritize the different themes based on climate change mitigation and adaptation considerations.
- 3.7 The consulting firm shall, if deemed necessary by the Bank, provide or verify the data for those ESCI indicators that are relevant in the context of the three studies. These relevant indicators include especially the following (see Annex II of the ESCI Methodological Guide for details on each indicator): 1. Percentage of households with home connections to the city's water network; 7. Percentage of households with a home connection to the sewer system; 17. Percentage of the city's households with an authorized connection to electrical energy; 29. Per capita greenhouse gas emissions; (30) Greenhouse gas emissions per GDP; 39. Critical infrastructure at risk due to inadequate construction or placement in areas of non-mitigable risk; 40. Percentage of households at risk due to inadequate construction or placement in areas of nonmitigable risk; 41. Annual growth rate of the urban footprint; 42. (Net) urban population density; 43. Substandard housing; 44. Quantitative housing shortage; 45. Green area per 100,000 residents; 46. Public recreational area per 100,000 residents; and 50. Percentage of housing located in informal settlements.
- 3.8 The study area for all three Consulting Engagements is in principle the metropolitan area plus the area that is expected to be relevant for the urban growth scenario. The boundaries shall be derived under consideration of the city's physical, social, economic, ecological, infrastructure, and institutional subsystems as well as its political boundaries. It is not sufficient to only consider political boundaries. The exact boundaries shall be developed by the consulting firm early in the process and in dialogue with local stakeholders and the Bank. All maps must be developed at a scale of 1:10,000 (1:25,000 is sufficient if deemed adequate by the Bank).
- 3.9 In carrying out the aforementioned activities, the consulting firm will be responsible for all data collection and analysis. In addition to travelling to the city to gather information, it is highly recommended that the consulting firm employs local consultants to support data collection and the follow-up with local officials. The consulting firm shall not rely solely on the municipality as source of information but identify and use additional/alternative information sources to reach the desired results. These shall especially include the results of relevant studies conducted or commissioned by international, regional, national, and local organizations (IPCC, multi- and bilateral development agencies, academic institutions, etc.). After the first field visit, the consulting firm is expected to provide the Bank with a summary of what data is available and the implications for the three assignments.
- 3.10 In order to support the Bank in improving its activities related to this assignment, the consulting firm will implement a four-day workshop at IBD headquarters in Washington DC for Bank specialists after submission of the final draft products. The workshop will serve to discuss the methodologies used in each Consulting Engagement and the lessons learned from their application. Special emphasis shall be given to the incorporation of climate change into Consulting Engagement 2.
- 3.11 Throughout the assignment, the consulting firm is expected to maintain a close dialogue with national and local officials and the Bank (both ESCI coordination team and the Bank's country office). It is expected that key staff for each assignment will travel to each city at least three times in order to guarantee an adequate presence in the field for data collection, stakeholder consultations, results presentations, and capacity building activities. The minimum of three visits must cover the following aspects for each assignment:

¹⁰ A complete list of the 24 ESCI topics (e.g. water, sanitation and drainage, solid waste management) can be found in Annex 2 of the Methodological Guide.

1. Introduction of the consulting firm and its work program to all relevant stakeholders and first data collection on the ground.
2. Presentation of preliminary results in each city and participatory validation with all relevant stakeholders, ensuring that the products will meet their needs and expectations. This must be accomplished before submitting the advanced drafts for the three assignments to the Bank.
3. Presentation of final results and recommendations to all relevant stakeholders in targeted meetings, taking into account the different approaches needed to reach officials, technical staff, academia, citizens, etc. The final presentations will be held after the Bank's approval of the final reports and the road map.

IV. Products

4.1 All products must be presented to the Bank in an editable, electronic format. Reports and manuals shall be compatible with MS Word, inventories and comparable products with MS Excel, and the GIS database with ESRI ArcGIS. All maps produced shall be submitted in .mxd format. All spatial data should include metadata. A file summarizing the metadata of the layers (e.g. Excel file) should be submitted. All spatial layers shall additionally be submitted in Google Maps format (.kml). All data collected and used shall be submitted to the Bank, including a detailed listing of all input data used in each step of the Consulting Engagements with full references. Further specifications may apply. Reports, maps, and manuals shall also be submitted in print with five copies per city.

4.2 All products specified below must be provided in Spanish.

4.3 **Consulting Engagement 1:** Develop a climate change mitigation assessment

The consulting firm must produce the following products:

- a) **Climate Change Mitigation Assessment Report** covering the GHG inventory and the GHG roadmap
- b) **Spreadsheets with calculations** for the GHG inventory and the GHG roadmap
- c) **Mitigation Assessment Manual**

4.4 **Consulting Engagement 2:** Develop a disaster risk and climate change vulnerability assessment

- a) **Disaster Risk and Climate Change Vulnerability Report:** to document the methodologies used, their application, and the results for all activities undertaken in the four phases as described above.
- b) **Hazard, Exposure, Probabilistic Disaster Risk, Susceptibility, and Socio-economic Impact Maps** at appropriate scale (1:10,000, though 1:25,000 is sufficient if deemed adequate by the Bank), including the corresponding GIS data archive.
- c) **GIS Database** including metadata with a description of the data and its format.
- d) **Risk Calculation Data** (e.g. .ame format for CAPRA)

4.5 **Consulting Engagement 3:** Develop a study of urban growth

- a) **Historical analysis** of urban development since 1970
- b) **Urban growth diagnosis**
- c) **Projection of Urban Growth Scenarios:** trend, optimal and intermediate. For each case, it shall include: (1) infrastructure costs analysis (2) analysis of impacts on GHG emissions, associated costs and policy recommendations before the most convenient scenario; (3) adaptation measures relevant to the specific conditions of the city, that is, the adjustments that must be carried out in response to the expected climate changes and its associated effects. Adaptation measures should be formulated according to the same key sectors or areas that were analyzed from the beginning of the GHG inventory.
- d) **General analysis of the current situation of mobility**, projection of future needs, and transport proposal.
- e) **General analysis of public spaces** and proposal.
- f) **Proposals of urban planning** in a format made easily available for and accessible to the local authorities.
- g) Geospatial Information Deliverables

- i. Regarding geospatial information, the deliverables are the following according to the activities carried out in the three tasks:
- ii. Complete geodatabase containing all spatial data that has been created, collected or acquired in the three tasks (including feature datasets, feature classes and entity-relationship model).
- iii. Maps produced for this study in .mxd format, along with a complete list of them. Maps also must be delivered in high-resolution PDF format.
- iv. GIS metadata library to provide information about the identification, spatial and temporal extension, the spatial reference system used, spatial representation model, owners and all matters relating to the distribution of digital geographic data, according to the standards set forth by the relevant ISO standards and Chilean standards ISO 19100 series.

4.6 Cross-cutting products:

- a) **Work Plan:** All steps for completing the Consulting Engagements, the corresponding timelines, the composition of the task teams (with detailed CVs), and the methodologies to be used must be laid out in a work plan to be submitted as the first deliverable under these Terms of Reference. The Bank will approve the work plan or request changes within 5 business days.
- b) **Digital Terrain Model (DTM):** In order to meet the quality requirements for the products outlined above, it will be necessary to base the corresponding analysis on a DTM. This DTM must meet the technical requirements specified in Annex II. If a DTM for the entire study area or parts of it is already available and its extent and quality approved by the Bank as being adequate for the purpose of this assignment, no DTM needs to be developed by the consulting firm.
- c) **Minimum of three visits** to each city by the key staff members of each assignment with corresponding reports.
- d) **Capacity Building Activities** with corresponding reports: To support the capacity of local and national officials to understand, make use of, and in the case of Consulting Engagement 1 replicate the activities this assignment, capacity building activities must accompany the work of the consulting firm in each city. For each Consulting Engagement, a small group of technical personnel (3-5 persons) must be trained for at least 70 hours by the consulting firm throughout the contract duration to achieve these goals. To facilitate local learning, this training must accompany the activities continuously and shall not only be provided in workshops but (also) through regular mentoring that may take place remotely.
- e) **Executive Summary Report** of the results from all three Consulting Engagements.
- f) **Road Map** for using the results from the three studies
- g) **Power Point Presentation** summarizing the activities undertaken as well as the results.
- h) **Climate Change Filter Report** with a description of the methodology used for topic prioritization, details on the relevance of each topic in the context of climate change, and the resulting list of scores per topic.
- i) **Final workshop** with Bank specialists in Washington DC with corresponding report.

V. Timeframe

- 5.1 Timeframe. The activities under these terms of reference should be completed within **five months** from the starting date of the contract. The Bank may consider extensions of deadlines under extraordinary circumstances.

VI. Proposal

- 6.1 Please note that proposals must not exceed 100 pages (excluding CVs). Proposals shall be submitted in English or Spanish.
- 6.2 Methodological details for all activities under this assignment must be covered in the proposal. Special consideration must be given to the following aspects: In its proposal, the consulting firm must define a preliminary study area for each city. Furthermore, it shall provide a preliminary list of hazards to be assessed as part of Consulting Engagement 2. A detailed technical justification for the hazard selection based on a rapid risk analysis that takes into account historical losses shall be included. The consulting firm shall describe in the proposal how they intend to link the probabilistic disaster risk analysis and the susceptibility and impact analysis with the impacts of climate change. The proposal

shall elaborate on how the consulting firm will proceed if data from regional climate change models does not exist or has not been validated. For Consulting Engagement 3, the consulting firm shall specify and justify in its proposal the number of land cover classes that will be interpreted from satellite imagery. The modeling tools that it will use to estimate 'current' and 'smart' urban growth must be described and the choice justified. Also the type of infrastructure selected for the cost analysis must be specified and justified in the proposal. If data gaps are expected for any of the three Consulting Engagements, these should be addressed in the proposal together with suggestions for how the challenges resulting from these will be solved.

- 6.3 The reference budget for this consultancy is \$250,000 per city. Prices shall be stated in USD. The consulting firm shall provide its prices for both cases outlined in Section **Error! Reference source not found.** - that is with and without developing a DTM. The consulting firm shall thus state its financial proposals according to the following table:

Cities	Price	
	Including DTM development	excluding DTM development
1)		
2)		
3)		
4) All cities		

- 6.4 Even though Consulting Engagements will not be contracted individually, the pricing per city shall be disaggregated by Consulting Engagement (for informational purposes). For the DTM, also the price per km² shall be provided to allow cost comparisons despite potential changes in the study area.

VII. Delivery and payment schedule

- 7.1 The delivery of the products and the corresponding payments will be scheduled as follows:

Milestone	Timing	Payment
Agreement on the work plan	within 2 weeks from the starting date of the contract	20%
Submission of the initial drafts	within 2 months from the starting date of the contract	20%
Submission of the final drafts	within 4 months from the starting date of the contract	20%
Submission of the final products	within 5 months from the starting date of the contract	40%

All payments are subject to the Bank's approval of the corresponding products.

VIII. Coordination and supervision

- 8.1 The consulting firm's work and deliverables will be supervised by Horacio Terraza, Sector Coordinator.

Annex I: Additional information for the disaster risk and climate change vulnerability assessment

1. Drought

- Rather than only looking at the impacts of droughts on agriculture, the ESCI focuses on the analysis of urban water availability under future urban growth and climate change scenarios.
- For the analysis of water availability, the Bank proposes the following methodology:
 - Water output: Analysis of the water balance of the main basins that supply water to the city including the following steps:
 - Delineate the watershed and obtain the drainage area.
 - Obtain the precipitation input data, **P, under current climate and future climate change conditions.**
 - Generate Mean Areal Precipitation using either mean of gages or using the Thiessen polygon method.
 - Obtain evaporation data or estimate using mean areal temperature data, **E, and considering climate change scenarios.**
 - Obtain flow measurements at the outlet, **Q.**
 - Obtain Water balance--- $P-E-Q=\Delta$ storage.
 - Demand: Estimate the demand: Based on the future development scenarios estimate the potential demand for the different uses (agriculture, urban areas, industry, harbor, etc.).
 - Balance water output-demand. Calculate the hydrologic deficits (hydrological drought) for each future development scenario (smart, feasible, and business as usual) under current climate and future climate change conditions.

2. Coastal hazards

The consultant shall apply established methods for coastal hazard risk assessment.

3. Seismic Risk analysis

The return periods to be considered for the seismic risk analysis shall be 50, 100, 250, 500, y 1000 years.

4. Flood risk analysis

The probabilistic hazard analysis shall include the following:

- i. Statistical analysis of precipitation data in the zone, with a justification for the selection of the data sets to be used for the analysis;
- ii. Application of a rainfall runoff model; and
- iii. Application of a one-dimensional hydraulic model for return periods of 20, 50, 100, and 500 years.

Once the flood hazard modeling is done, a probabilistic risk analysis shall be carried out as described in the ToR.

5. Landslide susceptibility

Introducción

Esta metodología ha sido adaptada a partir de la guía RECOMENDACIONES TECNICAS PARA LA ELABORACIÓN DE MAPAS DE AMENAZAS POR MOVIMIENTOS DE LADERAS de COSUDE-PNUD.

Paso 1. Recopilación y valoración de material existente

En el caso de muchos países de LAC, la información existente no es homogénea para todo el país, de manera que es muy importante conocer la información disponible en el área de estudio antes de definir la metodología a aplicar y la escala o precisión del trabajo a realizar.

Información necesaria para la elaboración del análisis de susceptibilidad a movimientos de ladera:

- Fotos aéreas (posiblemente de diferente época), a colores y/o blanco/negro,
- Imágenes Satelitales
- Mapa topográfico según la escala disponible
- Modelo digital del terreno con precisión vertical mínima de 10 metros.
- Datos históricos de deslizamientos.
- Datos históricos (prensa escrita, crónicas)
- Bibliografía existente (geología, hidrogeología, estudios anteriores sobre movimientos de ladera, etc)
- Mapas geológicos, litológicos, estructurales
- Datos de alteración hidrotermal, meteorización, zonas de fracturación
- Datos meteorológicos y climatológicos
- Datos hidrológicos
- Datos hidrogeológicos
- Datos geotécnicos
- Datos de monitoreo instrumental
- Datos de propiedades y usos de los suelos
- Otros

Estos, entre otros, son los insumos que se necesitan para una buena evaluación de la susceptibilidad a movimientos de laderas. En caso de que no se disponga de todos estos insumos, se tendrá que adaptar la metodología de trabajo a aplicar o bien estudiar la posibilidad de elaborar la información necesaria, opción, que generalmente resulta técnicamente y económicamente costosa.

Escala de trabajo

En la recopilación del material necesario para la evaluación de la susceptibilidad a movimientos de ladera es muy importante conocer la precisión y la escala original de los documentos que se van a utilizar, para así, poder determinar la escala y precisión de los documentos que se van a generar como resultado del estudio.

Por ejemplo, no se puede realizar un estudio a partir de mapas topográficos a escala 1:50.000 y fotos aéreas a escala 1:40.000 y decir que la escala de los mapas de susceptibilidad obtenidos es de 1:10.000.

Paso 2. Elaboración de un Inventario de Movimientos de ladera.

Se propone aplicar una metodología de trabajo basada en el **Método Geomorfológico**, con los siguientes pasos a seguir:

Información a recopilar: Es importante identificar fuentes documentales para recabar testimonios personales sobre eventos pasados, signos indicadores de terreno, toponimia, crónicas de Indias o crónicas históricas, etc.

Identificación de las zonas de interés especial: se realizará partiendo de entrevistas a las autoridades municipales y a la población, con los cuales se puede realizar talleres participativos. La técnica del auto-mapeo se puede utilizar en este contexto.

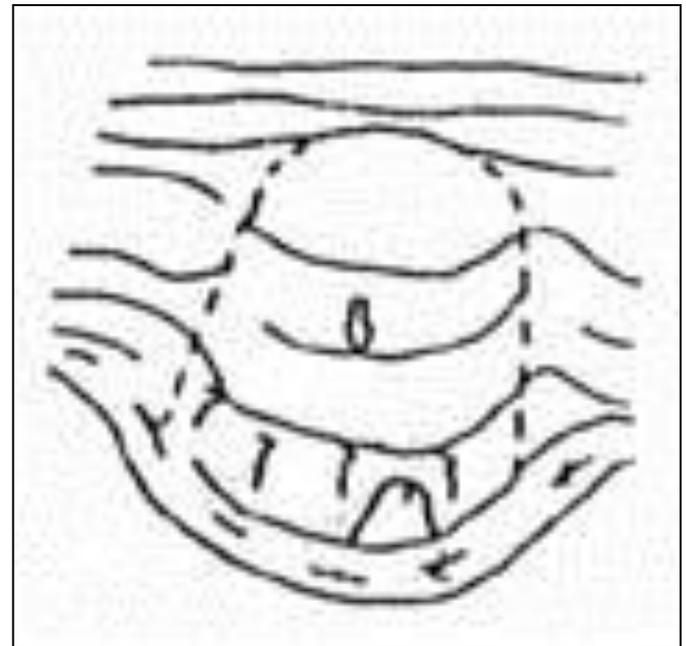
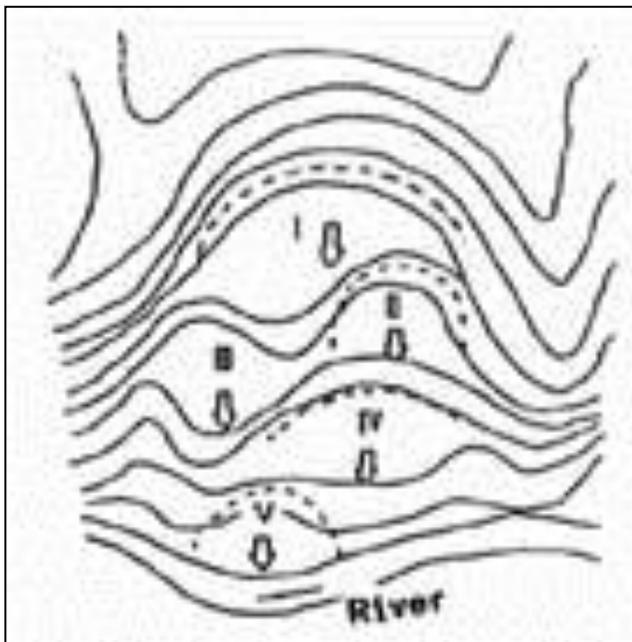
Análisis de mapas topográficos y las fotos aéreas: En los **mapas topográficos** se identifican zonas con disturbios o discontinuidades en las curvas de nivel (curvas no paralelas o caóticas, lo que se relaciona con terrenos inestables), las cuales pueden preliminarmente marcarse como zonas de interés para comprobaciones. Para ayudar a visualizar estas discontinuidades pueden realizarse perfiles topográficos y geológicos, tanto en las áreas afectadas como en las áreas no afectadas; en mapas antiguos como en los más recientes, lo cual permite comparar la topografía y definir las áreas con movimientos de ladera. La densidad y tipo de drenaje es otro factor a considerar así como los cursos de ríos desviados y la definición o delimitación nítida de las líneas de los parte aguas de las unidades hidrológicas. Toda esta información debe ser verificada en el campo.

La *delimitación de los movimientos de ladera*, en algunos casos, también puede realizarse a través de la observación de las curvas de nivel y trazando las líneas limitantes en los puntos de inflexión de las curvas, lo cual debe ser verificado en el terreno.



Gráfico 1. Se aprecia que existe un

cambio en las curvas de cóncavas a convexas. La propia toponimia del lugar (el nombre del derrumbo)



es un buen indicador.

Gráfico 2. Curvas caóticas y cambio de dirección de río.

Gráfico 3. Cambio de dirección del río.

La identificación de los terrenos inestables en **fotografías aéreas o en modelos tridimensionales del terreno**, es una herramienta importante para la evaluación de los movimientos y su delimitación espacial, además de que con la experiencia se ahorra al menos un 40% de tiempo en el recorrido de campo. Es posible identificar los terrenos inestables partiendo de la ubicación de depresiones de terreno, escarpes pronunciados, nichos de arranque, topografía ondulada, diferencias de coloración que sugiere cambios de litología o de dureza de las rocas, cambios de vegetación, zonas húmedas etc.

Compilación: si existen ortofotos, se digitaliza la fotointerpretación sobre las ortofotos para corregir la deformación de las fotos aéreas y así obtener un documento cartográfico. En caso de que no existan ortofotos se puede pasar a la interpretación sobre el mapa topográfico, proceso que genera más error que el anterior y por ende el documento resultante será menos preciso.

Trabajo de Campo: durante esta etapa se corrige sobre el terreno el documento obtenido en el paso anterior, y se completa la información que no aportan las fotos aéreas, es decir que solo se puede identificar en el campo. Los terrenos inestables pueden ser identificados en el campo partiendo de observaciones e interpretaciones generales de las cuencas, tanto de sus características geomorfológicas entre las que se destacan la presencia de un escarpe, un nicho de arranque, zona deprimida, topografía ondulada, zona de acumulación etc, como de sus características geológicas tales como fracturación, grado de alteración, tipo de roca, competencia de la roca, orientación de las estructuras, espesor de la capa de suelo, presencia de manantiales o zonas húmedas etc, comportamiento de la vegetación, entre otros. La observación sobre el terreno de los Indicadores Antecedentes es de gran ayuda para la identificación de movimientos de ladera sobre el terreno y por ende para la corrección del mapa preliminar.

Además se realizan una serie de observaciones en los puntos afectados por movimientos de ladera y se recopilan una serie de datos necesarios para el análisis, datos que se recopilan en una Ficha de Campo (ver propuesta de Ficha de Campo al final de esta sección "Landslide susceptibility"). En caso de que no se puedan visitar todos los puntos afectados por movimientos de ladera se puede hacer un muestreo sobre el mapa y seleccionar algunos puntos a visitar. Además de las observaciones de campo es importante recoger información testimonial de los habitantes de la zona mediante Encuestas a la Población.

Mapa de inventario de movimientos: La digitalización de las correcciones realizadas en el campo y de los datos recopilados permite obtener un Mapa de inventario de movimientos de ladera. El mapa debe identificar y distinguir las zonas donde se están produciendo los movimientos y sus diferentes tipologías, así como las zonas potencialmente afectadas por el alcance de los materiales movilizados, es decir las zonas afectadas por el trayecto y la acumulación de los materiales.

Paso 3. Evaluación y Mapeo de la Susceptibilidad

Una vez obtenido el Mapa de fenómenos, y como paso previo a la Evaluación del Nivel de Amenaza, es aconsejable la evaluación y la zonificación de la **Susceptibilidad a los Movimientos de ladera**.

Se entiende por Susceptibilidad la facilidad o propensión del terreno a generar Movimientos de Ladera. Tomando como premisa el Principio del Actualismo, si determinamos cuales son las características del terreno en las zonas afectadas por movimientos de ladera, podremos identificar las áreas con características similares como áreas Susceptibles a la formación de movimientos de ladera, o lo que es lo mismo, áreas con propensión de generar movimientos de ladera. Con el análisis de susceptibilidad se busca realizar una primera aproximación básicamente cartográfico-estadística, obviando la gran dificultad y coste de realizar una aproximación geotécnica al problema, que implicaría estudios concretos de movimientos, algo que está fuera del alcance de muchos de los estudios (Ayala Carcedo et al, 2002).

El Mapa de Susceptibilidad que se obtiene a partir de este análisis, representa la "amenaza potencial" por movimientos de ladera, documento que en caso de falta de datos para la realización de un análisis completo del Nivel de Amenaza, sirve para la confección de planes de ordenamiento territorial en base a una zonificación espacial de la amenaza potencial por movimientos de ladera, la cual no considera el aspecto temporal ni el de la intensidad del evento potencial.

Hay diferentes métodos de análisis de susceptibilidad:

Iguararúa y Chacón (2002) identifican ocho modelos de análisis como los más aplicados en el análisis de susceptibilidad de movimientos de ladera. Estos modelos son:

a) Modelos basados en el análisis de distribución de movimientos de ladera.

La forma más directa en la cartografía de susceptibilidad a los movimientos de ladera consiste en un mapa de inventario de movimientos basado en la interpretación de las fotografías aéreas, investigación sobre el campo y/o una base de datos de los registros históricos de una determinada zona. Este tipo de mapas se puede utilizar como una forma elemental de mapa de susceptibilidad, pues sólo permite identificar los movimientos que sucedieron poco antes de tomar la foto aérea y no posibilita conocer los cambios temporales en la distribución de movimientos, es decir, predecir nuevos movimientos.

b) Modelos basados en el análisis de actividad.

Estos modelos representan una mejora respecto a los mapas de distribución de movimientos. Consisten en la construcción de mapas de actividad, basados en la interpretación de varias series de fotografías aéreas a lo largo del tiempo.

c) Modelos basados en la densidad de movimientos.

La distribución de movimientos de ladera se puede mostrar mediante mapas de densidad, mapas de isopletas, donde se representa el porcentaje de una determinada unidad del terreno que aparece afectado por movimientos de ladera. Este método también se utiliza para comprender la influencia de cada parámetro individualmente en la estabilidad.

d) Modelos basados en el análisis geomorfológico.

En los métodos geomorfológicos, la cartografía de inventario de movimientos y su contexto geomorfológico constituyen el principal factor para la determinación de la susceptibilidad. En este método el grado de susceptibilidad se evalúa en cada punto sobre el terreno. Las reglas de decisión son, por tanto, difíciles de formular y varían de un sitio a otro. Dado que los criterios del análisis de susceptibilidad se han elaborado en la "mente del geomorfólogo", los métodos geomorfológicos se consideran como subjetivos. Este término subjetivo no es una descalificación, pues los análisis subjetivos pueden dar lugar a mapas muy fiables cuando se llevan a cabo por geomorfólogos con gran experiencia.

e) Modelos basados en análisis cualitativo.

Este método se basa en el conocimiento y experiencia que tengan los investigadores que son los que deciden qué parámetros son importantes en la generación de ladera y les dan un peso relativo. El inconveniente que genera la ponderación de los diferentes parámetros es que se hace en ocasiones con un conocimiento insuficiente del campo, lo que puede conducir a generalizaciones poco precisas. Los métodos cualitativos como el Bonham-Carter o el método de Mora-Vahrson son apropiados para análisis regionales pero muy subjetivos para análisis a nivel municipal.

f) Modelos basados en análisis estadístico bivalente.

Con el objetivo de conseguir un mayor grado de objetividad y que los mapas de susceptibilidad se puedan reproducir por investigadores diferentes (lo cual tiene gran importancia legal) se han aplicado técnicas de análisis estadístico en la evaluación de susceptibilidad. El fundamento del método de análisis bivalente se basa en el análisis cruzado de los mapas de variables y en el cálculo de densidad de movimientos en cada posible combinación de variables.

g) Modelos basados en análisis estadístico multivariante.

Este método se basa en el análisis estadístico multivariante para determinar la presencia o ausencia de fenómenos de movimientos de ladera dentro de una determinada unidad de terreno. Se ha propuesto la aplicación de diversas técnicas como el análisis discriminante y la regresión múltiple.

h) Modelos deterministas.

La aplicación de modelos deterministas se puede realizar cuando las condiciones de la zona de estudio son relativamente homogéneas en cuanto a tipo de movimientos y tipo de suelos. Tienen la ventaja de que poseen una base física. Usan métodos de estabilidad de taludes como el método del talud infinito.

Los pasos generales para elaborar un mapa de susceptibilidad son los siguientes: preparación del material, elaboración de mapas temáticos, análisis del peso de cada factor y elaboración del mapa de susceptibilidad.

a) Preparación del Material

Para la elaboración del mapa de susceptibilidad se necesita un mapa de inventario de movimientos de ladera en el cual se diferencien: (i) las diferentes tipologías de movimientos existentes en el área de estudio y (ii) las zonas afectadas por el trayecto y la acumulación de los materiales.

Hay que tener en cuenta que los factores que caracterizan el terreno pueden condicionar de manera diferente los diferentes tipos de movimientos de ladera, por esto es recomendable realizar un análisis de la susceptibilidad para cada tipo de movimiento de ladera.

b) Mapas Temáticos.

Una vez determinados cuales son los factores condicionantes de los movimientos de ladera que se van a estudiar, hay que recopilar o elaborar una serie de Mapas Temáticos donde se representen estos factores. Cuantos más Mapas temáticos podamos incorporar en el análisis mejor puede ser el resultado. No obstante, hay que tener en cuenta que la precisión y la escala original de estos mapas sea homogénea, para que este factor no distorsione la precisión de los resultados del estudio. Los factores son generalmente los factores condicionantes como pendiente, curvatura, tipo de geología, hidrología, distancia a fallas, distancia a contactos geológicos.

La metodología propuesta deberá ser adaptada según la disponibilidad de Mapas Temáticos en el área de estudio.

c) Cálculo de la susceptibilidad

Una vez preparado el material necesario se calcula el Grado de Influencia de cada uno de los factores del terreno a la formación de movimientos de ladera. Este Grado de Influencia permite calcular la susceptibilidad que por sus características presenta el terreno a la formación de movimientos de ladera.

Existen diferentes metodologías para realizar análisis de susceptibilidades, y la mayoría dependen de la disponibilidad de información y escala de la base topográfica disponible.

d) Zonificación de la Susceptibilidad

La clasificación de los valores de Susceptibilidad en diferentes intervalos permite zonificar el área de estudio según el grado de susceptibilidad a los movimientos de ladera. Se recomienda realizar el análisis de susceptibilidad para cada tipo de movimiento de ladera que se analice y en función del material o información disponible.

Como metodología para el análisis de susceptibilidad se propone usar al menos f) modelos basados en análisis estadístico bivalente. Modelos basados en análisis estadístico multivariante, (g) modelos deterministas (h) y modelos probabilistas también se consideran aceptables.

Los modelos basados en el análisis de distribución de movimientos de ladera a), modelos basados en el análisis de actividad b), modelos basados en la densidad de movimientos c) y modelos basados en el análisis geomorfológico d) pueden servir para generar insumos para el análisis bivalente pero el producto final no puede limitarse a la aplicación de estos modelos. Se descarta el uso de modelos basados en análisis cualitativo e).

En el siguiente link se puede encontrar un ejemplo de un Modelo de análisis estadístico bivalente:

http://www.adpc.net/casita/Case_studies/Landslide%20hazard%20assessment/Statistical%20landslide%20susceptibility%20assessment%20index%20method%20%20CS%20Chinchina%20%20Colombia/Statistical%20landslide%20susceptibility%20analysis.pdf

FICHA DE DATOS DE MOVIMIENTOS DE LADERA

I. DATOS BASICOS

a) Datos de registro

Id o N° registro:

fecha de colecta (dd-mes-año):

autor¹¹:

¹¹ Se pondrá el nombre de quien procesa los datos a partir de datos de campo o referencia bibliografica

institución:

b) Localización del movimiento:

Sitio¹²: _____

Localidad¹³: _____

Comarca: _____

Forma de acceso: _____

Municipio: _____

Departamento: _____

Longitud (geográfica): _____

Latitud (geográfica): _____

Este(m): _____ Norte(m): _____ datum: _____

Nombre y cuadrante de la hoja topográfica: _____

Escala: _____

Observaciones: _____

¹² Especificar el nombre del área (sector, km, etc) donde ocurrió el evento (por ej. Km 17 carretera...)

¹³ Especificar el nombre del volcán, cerro, montaña, comarca, barrio, etc

II. DATOS TÉCNICOS

a) Características del Movimiento de Laderas

▪ Tipo de movimiento y Subtipo:

Deslizamiento	Flujo	Desprendimiento
Rotacional	Detritos	Caída aislada
Simple	Lodo	Caída de Bloques
Múltiple	Lahar	Derrumbes de rocas
Traslacional o Planar	No Determinado	Complejo
No determinado		
Otros Tipos:		
Vuelco	Avalancha de Detritos	Desconocido
Extrusión lateral	Reptación/superficial	
Complejo ¹⁴	Hundimientos	
OBSERVACIONES		

Movimiento localizado

Área inestable

Edad del movimiento:

Reciente Histórico Fósil

Grado de Actividad: Activo Poco Activo Inactivo

Grado de desarrollo: Nulo Incipiente Avanzado Detenido

b) Factores Desencadenantes

- Precipitaciones intensas (Máximas intensidades)
- Precipitaciones prolongadas (horas/días de lluvias y cantidad en mm)
- Erosión o socavamiento en la base de la ladera o del talud
- Fenómenos cársticos
- Movimientos sísmicos
- Actividad volcánica
- Tormenta/ huracanes¹⁵ Nombre:
- Actividad biológica (vegetación y organismos subterráneos)
- Actividad antrópica (rellenos, cambios prácticas agrícolas, vertidos, minería, obra civil, ...)
- Cambios en la geometría original de la ladera
- Sobrecargas en la ladera
- Otros:

Observaciones:

c) Factores condicionantes:

¹⁴ Especificar los subtipos si se pueden reconocer, por eje. Rotacional y flujo de detritos.
< 100 años.

¹⁵ Especificar entre paréntesis el nombre del huracán, por ejemplo Lluvia (huracán Michelle)

- Materiales blandos, meteorizados o alterados
- Alternancia de materiales de distinta competencia
- Alternancia o contacto de materiales permeables e impermeables
- Estructura desfavorable
- Presencia de litologías plásticas (arcillas, margas, evaporitas, ...)
- Pendientes acusadas
- Otros:

d) Características morfológicas y geológicas del área inestable

Materiales afectados por el movimiento de ladera:

- Roca Suelo Relleno

Tipo:

Espesor:

ESTRUCTURA:

Estratificación Dirección y Dirección y buzamiento: _____

Imbricación Otras discontinuidades

Condiciones de la roca o suelo:

Grado de fracturación: Alto Medio Bajo

Meteorización: Alta Media Baja

Humedad: Seco Semisaturado Saturado

Observaciones:

e) Estado de Conservación y Rasgos Presentes sobre el Depósito

Presencia de vegetación en la cicatriz:

Desnuda Semivegetada Herbácea
 Arbustiva Arbórea

Cobertura:

>70% 70-40% < 40%

Presencia de vegetación sobre el depósito:

Desnudo Semivegetada Herbácea
 Arbustiva Arbórea Agrícola

Cobertura:

>70% 70-40% < 40%

Cabecera/Corona

Conservada Erosionada Reforestada

Depósito

Sin erosión perceptible Con erosión perceptible
 Estructura incoherente

Rasgos observables:

Escarpes frescos Escarpes degradados
 Escarpes múltiples Escarpes sencillos
 Diques laterales conservados Escalones visibles

- Superficie del depósito irregular
- Grietas laterales abiertas
- Signos de reptación
- Removilización antrópica

- Superficie del depósito plana
- Grietas transversales abiertas
- Coronas menores
- Afectado por otros movimientos

Observaciones:

f) Geometría y forma de la ladera

- Forma de la ladera: cóncava convexa plana
 Natural inducida
 Altura (centro de la rotura): Cota cabecera: cota pie:

Desnivel máximo de la ladera Δh :

Ángulo de la ladera previo a la rotura:

Ángulo de la ladera con rotura:

Pendiente media de la ladera:

Ubicación de la rotura en la ladera: cabecera parte intermedia pie desconocida

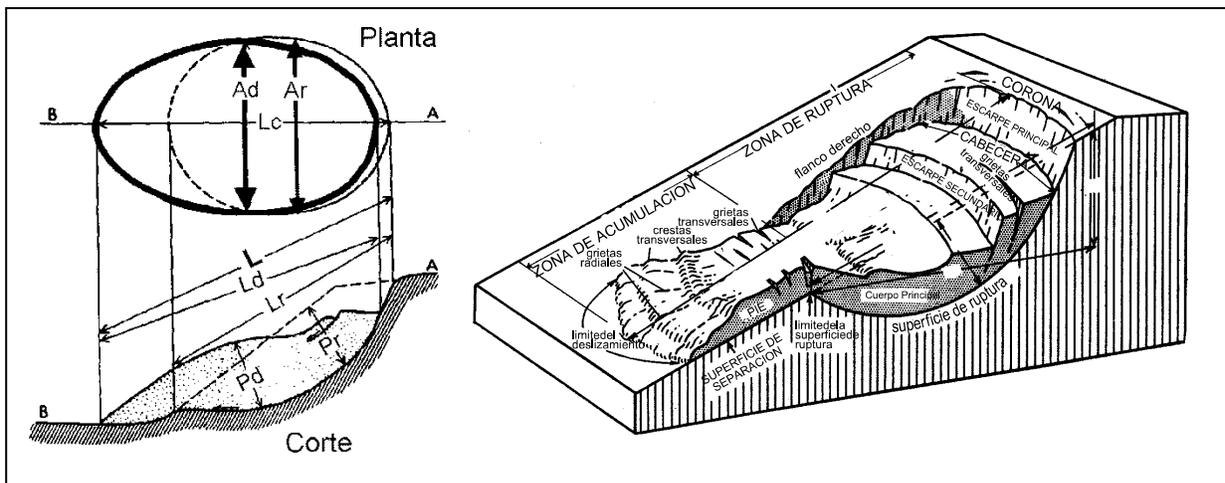
Descripción y situación de grietas de tracción.

orientación: longitud:
 apertura: profundidad:

Dimensiones:

- Superficie de ruptura
 Longitud, L_r (m): Ancho, A_r (m): Profundidad, P_r (m):
- Masa desplazada
 Longitud, L_d (m): Ancho, A_d (m): Profundidad, P_d (m):
- Longitud Total, L (m):
 Longitud de la línea central, L_c (m):
 Superficie (m^2):
 Volumen (m^3):

Observaciones:



g) Condiciones hidrogeológicas

Fuentes o manantiales en la ladera: sí no situación:

Aparición de surgencias nuevas: sí no situación:

Desaparición manantiales o fuentes: si no

Existencia de pozos de agua próximos: si no

Coordenadas UTM:

Comportamiento hidrogeológico de los materiales:

permeables semipermeables impermeables

Condiciones de drenaje:

- Existencia de arroyos o torrentes en la ladera
 Existencia de zonas encharcadas en la ladera. Ubicación(cabecera, pie...)
 Existencia de replanos, zonas llanas o endorreicas en la ladera
 Existencia de pantanos o lagunetas
 Otras circunstancias del drenaje:

h) Caracterización temporal del fenómeno

Edad del movimiento¹⁶:

Fecha del último movimiento (dd/mes/año):

Hora del movimiento:

Fecha de movimientos anteriores¹⁷ (periodos de actividad) (dd/mes/año)::

i) Uso del suelo:

Urbano edificado Urbano no edificado forestal
Industria e infraestructura Cultivos malezas
Pastos natural Pasto Mejorado Natural

Confrontación de uso Adecuado Subutilizado Sobreutilizado

Descripción Breve*:

j) Velocidad del movimiento

Alta Media Baja No determinada

k) Evaluación de daños

Nº de víctimas: Nº de heridos No. de muertos

Nº de viviendas afectadas:

Daños a infraestructuras transporte y comunicaciones: Carreteras Caminos

Trochas Líneas de comunicaciones Antenas o Repetidoras Otros

Daños a infraestructura de recursos hídricos: cauces y embalses

Depósitos de agua estación de aforo redes de abastecimiento redes de saneamiento otros

Daños a infraestructura energéticas: tendidos eléctricos otras

Daños a elementos naturales: Cauces Elementos del Patrimonio Natural Otros

Otras edificaciones afectadas: Educativos Administrativos Centros Operativos Hospitales Otros

¹⁶ Especificar si es histórico (anterior a 1990) o reciente (posterior a 1990)

¹⁷ Esto es válido solamente para deslizamientos

* Describir además los usos que tiene la ladera y en el caso de la vegetación arbórea describir las especies con su nombre común (por la profundidad de las raíces y cobertura).

i) Tipos de Medidas adoptadas

Esquema o Grafico:

**FICHA DE DATOS
PARA CAIDAS DE BLOQUES Y DERRUMBES**

I. DATOS BASICOS

a) Datos de registro

ID o N° REGISTRO:

FECHA DE COLECTA (dd-mes-año):

AUTOR¹⁸:

INSTITUCIÓN:

b) Localización del movimiento:

SITIO¹⁹: _____

LOCALIDAD²⁰: _____

FORMA DE ACCESO: _____

MUNICIPIO: _____

DEPARTAMENTO: _____

COORDENADAS (GEOGRÁFICA): _____

ESTE(m): _____ NORTE (m): _____ DATUM: _____

NOMBRE Y CUADRANTE DE LA HOJA TOPOGRÁFICA: _____

ESCALA: _____

OBSERVACIONES: _____

II. DATOS TECNICOS

a) Geometría y características de la ladera

COTAS DE CABECERA /PIE:

LITOLOGÍA:

FORMA DE LOS FRAGMENTOS:

TAMAÑO MÁXIMO DE BLOQUE DESPRENDIDO:

TAMAÑO MEDIO DE BLOQUE DESPRENDIDO:

ALCANCE MÁXIMO DE LOS BLOQUES DESPRENDIDOS (m):

DENSIDAD DE LA ROCA:

TIPO DE VEGETACION:

FORMA Y CARACTERÍSTICAS DE LA LADERA:

PENDIENTE:

¹⁸ Se pondrá el nombre de quien procesa los datos a partir de datos de campo o referencia bibliográfica

¹⁹ Especificar el nombre del área (sector, km, etc.) donde ocurrió el evento (por ej. Km 17 carretera...)

²⁰ Especificar el nombre del volcán, cerro, montaña, comarca, barrio, etc.

RUGOSIDAD DE LA PENDIENTE:

VOLUMEN DEL DESPRENDIMIENTO (m³):

DEPOSITO DE PIE DE TALUD. CARACTERISTICAS GENERALES:

DIMENSIONES DEL FRENTE O CARA DEL ESCARPE:

b) CONDICIONES DE LAS FRACTURAS:

Espaciado	Fracturación	Rugosidad
Extremadamente Junto (< 20mm)	Alta (espaciado entre 20 y 200 mm)	Escalonada
Muy Junto (20-60 mm)	Media (espaciado entre 200 y 2000 mm)	Ondulada
Junto (60-200mm)	Baja (espaciado mayor de 2000 mm)	Plana
Moderadamente Junto (200-600 mm)	Desconocida	Desconocida
Separado (600-2000 mm)		
Muy Separado ((2000-6000 mm)		
Extremadamente Separado (> 6000 mm)		
Desconocido		

Abertura	Continuidad
< 0.1 mm	Muy alta (> de 20 m)
0.1 mm – 0.25 mm (Cerrado)	Alta (entre 10 y 20 m)
0.25 mm – 0.5 mm	Media (entre 3 y 10 m)
0.5 mm – 2.5 mm (Abierto)	Baja (entre 3 y 1 m)
2.5 mm – 10 mm	Muy baja (< de 1 m)
> 10 mm (Ancho)	Desconocida
1 cm – 10 cm	
10 cm – 100 cm	
> 1 m (Cavernosa)	
Desconocido	

ORIENTACIÓN DE LAS DISCONTINUIDADES DEL MACIZO ROCOSO:

AZIMOT RUMBO:

DIRECCION BUZAMIENTO:

TIPO DE RELLENO:

CARACTERÍSTICAS DE LAS DISCONTINUIDADES:

c) Factores condicionantes (Geológicos-estructurales).

- Materiales blandos, meteorizados o alterados
- Materiales con estratificación masiva
 - Alternancia de materiales de distinta competencia
 - Alternancia o contacto de materiales permeables e impermeables
 - Estructura desfavorable
 - Presencia de litologías plásticas (arcillas, margas, evaporitas, ...)
 - Pendientes acusadas
 - Otros: _____

d) Factores desencadenantes

- Precipitaciones intensas y cortas
- Precipitaciones prolongadas
- Procesos de erosión o socavamiento en la base de los bloques
- Fenómenos cársticos
- Movimientos sísmicos regionales/locales
- Actividad volcánica
- Actividad biológica (vegetación y organismos subterráneos)
- Actividad antrópica (Defina brevemente):
- Tormenta/ huracanes²¹ Nombre: _____
- Otros: _____

DATOS PARA FLUJOS

COTAS DE CABECERA /FRENTE:

MAXIMO ALCANCE:

ALCANCE DE LOS FLUJOS DE DETRITOS:

- Presencia de avenidas rápidas en la zona distal.

EXTENSION SUPERFICIAL AFECTADA:

VOLUMEN TOTAL SECO DEL MATERIAL MOVILIZADO:

OBSERVACIONES:

Factores condicionantes

- Presencia de intrusiones en el edificio volcánico
- Alternancia de materiales de distinta competencia
- Alternancia o contacto de materiales permeables e impermeables
- Elevada fracturación
- Elevada alteración hidrotermal

²¹ Especificar entre paréntesis el nombre del huracán, por ejemplo Lluvia (huracán Michelle)

- Elevada pendiente
- Elevado desnivel de la ladera
- Elevada deforestación
- Importante erosión basal
- Otros:

Factores desencadenantes

- Movimientos de ladera
- Flujos piroclásticos
- Precipitaciones intensas
- Precipitaciones prolongadas
- Rotura de lagos o represamientos
- Movimientos sísmicos
- Actividad volcánica
- Tormenta/ huracanes²² Nombre:
- Otros:

Condiciones climáticas y meteorológicas

ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA PRÓXIMA (especificar si es oficial o privada):

DATOS DE ACUMULADO 24 H:

INTENSIDAD MAX. HORARIA:

DIAS CONTINUOS DE LLUVIA Y CANTIDAD ACUMULADA (mm)

Comentario, croquis y fotografía del área movilizada. Indíquense los datos de interés.

Si existe foto, especificar el código.

--	--

Referencias Bibliográficas

Autor:

Fecha (dd/mes/año):

Título/Observaciones:

Institución/Editor

²² Especificar entre paréntesis el nombre del huracán, por ejemplo Lluvia (huracán Michelle).

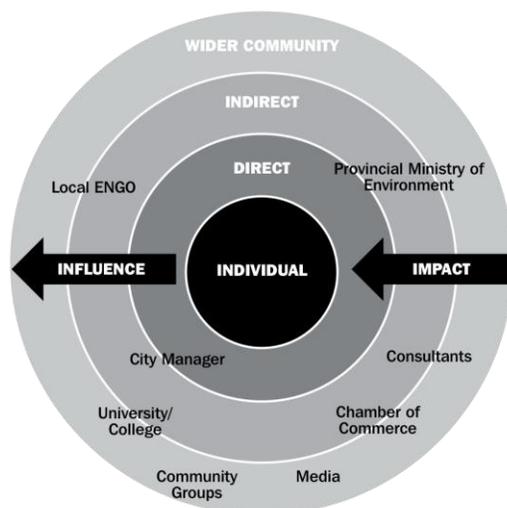
6. Stakeholder Analysis and Engagement Strategy

As a reference, the stakeholder analysis used by the following initiatives can be revised and adapted:

-ICLEI: Climate changing, changing communities (pp. 2-3)

Breve reseña de la metodología:

- Método para la identificación de actores clave (stakeholders analysis): A partir del nivel de influencia que el/los promotores del proceso pueden tener, así como del nivel de impacto que puede tener sus acciones en los acciones. Propone también la definición por parte de los propios actores del nivel de participación que desean tener: sólo en toma de decisiones ampliadas, o en el proceso de recojo de información, debate y toma de decisiones.



- A partir de la identificación de actores clave, se procede a conformar un grupo central (o grupo promotor) y un grupo externo. En el grupo central se identifica el mandato del grupo, y se define un actor líder (al interior del grupo, y con ascendencia para lograr la integración de los participantes) y un CAMPEÓN (quien tendrá la función de ser el vocero del grupo ante la prensa y la opinión pública).

-IADB: Metodología de identificación de iniciativas de ACC en ciudades emergentes

Breve reseña de la metodología:

- A partir del mapeo de actores, se organiza la participación de las instituciones en tres grupos: equipo implementador externo, grupo de apoyo local y el grupo de consulta ciudadana. Cada uno de ellos con diferente nivel de involucramiento en el proceso.

The complete documents regarding these initiatives are attached to this TORs.

7. Risk Configuration Process Analysis

As a reference, the methodology used by the UNDP/BCPR and DPAE (Municipality of Bogota) can be revised and adapted:

Breve reseña de la metodología:

Esta metodología permite complementar la información de un análisis probabilista y profundizar en el análisis de los procesos de configuración de condiciones de riesgo, identificando las causas que influyen y determinan su generación (amenaza y vulnerabilidad) y en el tipo de efectos (sociales, económicos, institucionales, ambientales) que tendría la ocurrencia de desastres.

El esquema a continuación resume el enfoque de análisis:

En el que cada una de las partes analiza los siguientes aspectos:

Estado	Frecuencia, magnitud y cobertura del área potencialmente afectada	Ej. Sector inundable y las características de su población, su infraestructura, act. económicas
Núcleo	Acciones, actores y su ubicación que influye en la generación de condiciones de riesgo	Ej. Urbanizadores formales e informales que promueven la ocupación + Municipalidad que brinda los permisos + Empresas de servicios que extienden sus redes.
Entorno	Factores que condicionan, facilitan o permiten que se desarrollen esas acciones	Ej. Desarticulación entre inst. de nivel central y local + conflicto entre municipios + toma de decisiones reactivas.
Efectos	Consecuencias físicas, económicas, ambientales, político-institucionales, culturales-organizativas, que define al desastre	Ej. Daños en vidas humanas, en pérdidas económicas, en funcionamiento de las instituciones

A partir de este análisis se puede priorizar de manera participativa los principales condicionantes y desencadenantes en la configuración de condiciones de riesgo.

Annex II: DTM Specifications

Three outputs shall be developed for the study area, all of which are necessary to produce high resolution topographic information:

- a) A Digital Terrain Model (DTM). The model includes detailed information about the elevations of a terrain. DTMs represent a key input for geospatial applications, including the creation of accurate floodplain maps, terrain models, transportation infrastructure planning and design base maps, and land use management.
- b) One or more pairs of high resolution satellite imagery. Stereo imagery consists of a pair of images of a single target site viewed from different angles and acquired simultaneously from state-of-the-art satellites. One or more pairs of stereo imagery are needed as a critical input for the production of DTMs and are thus a central part of the assignment. The firm may provide the most cost-effective option from either 1) one or more pairs of stereo images or 2) a condensed, single set of monoscopic satellite images of the target area.
- c) High resolution topographic maps for the study area. Topographic maps are essential for infrastructure planning and resource management, as they provide information on a region's contour lines, spot elevations, hydro-enforced breaklines, and other elevation data.

The consulting firm will gather all the data necessary to produce a DTM using best available, cost-effective technological tools, according to the following technical specifications:

- a) DTM resolution of at least 2 meters;
- b) Contour lines at a minimum of 2 meters;
- c) Horizontal accuracy of at least 2.5 meters;
- d) Vertical accuracy of at least 1.25 meters.

Production of DTMs at this level of technical detail is achieved by processing elevation information from two sets of data: i) one or more pairs of high resolution stereo satellite imagery from the target site and ii) manually-collected elevation information such as breaklines and mass points, referred to as Ground Control Points (GCPs), which are necessary to extract precise topographic information from the target site.

Additional sections (to be included in corresponding sections of the IDB Request for Proposals):

Firm Background/Expertise

For all the consulting engagements described in the Terms of Reference, it is important that the Offeror has the ability to produce high quality written and visual communication products. The following specific skills and experience are required for the consulting engagements:

- i. Consulting Engagement 1: Strong analytical skills and ability to develop local climate change mitigation assessments, including the ability to estimate current GHG emissions, to project future GHG emissions, and to develop mitigation actions and strategies.
- ii. Consulting Engagement 2: Strong analytical skills and ability to develop probabilistic disaster risk assessments as well as susceptibility and impact analysis; ability to interpret and incorporate climate change scenarios into such assessments and analysis; demonstrated working experience in the creation, processing and analysis of spatial data sets in the context of disaster risk management; ability to identify and analyze causes and consequences of vulnerability; ability to develop risk reduction actions and strategies including both engineering and socio-economic aspects.
- iii. Consulting Engagement 3: Strong analytical skills; ability to analyze urban growth from satellite imagery; ability to develop sustainable urban growth strategies; experience in advanced mapping and urban growth projection software required.

Personnel

Offeror is to identify the Project Manager for this effort, and must provide the composition of the proposed team, including the resumes of the staff that would be assigned to this project if the Offeror is selected for contract award. Such resumes should describe the experience with other companies and institutions that directly relates to this project.

Qualifications: Offeror with interest in responding to this RFP should demonstrate the following qualifications:

- i. **Consulting Engagement 1:** The proposed subproject manager must have a Master's degree in applied sciences, environment, engineering, or related areas, and should have at least 8 years of professional experience in developing GHG emission inventories, emission scenarios, and GHG mitigation actions and strategies. Documented work experience at city level is considered an asset. The members of the team should have a minimum combined experience of 20 years in the subject area.
- ii. **Consulting Engagement 2:** The proposed subproject manager must hold a Master's degree in applied sciences, engineering, or related areas, and should have at least 8 years of professional experience in probabilistic disaster risk assessments and climate change adaptation in an urban context. Key personnel must have expertise in hazard and risk assessment and related disciplines including hydrology, coastal engineering, geology, and experience in GIS applications. The members of the team should have a minimum combined experience of 20 years in the subject area.
- iii. **Consulting Engagement 3:** The proposed subproject manager must be a professional in city planning and urban information systems with at least 10 years of professional experience. The members of the team should have a minimum combined experience of 20 years in sustainable urban development and planning and developing related information systems (including GIS), preferably with a focus on incorporating climate change mitigation and adaptation as well as disaster risk management.

For each city, a local consultant with expertise relevant to this assignment and based in the respective city must be hired to serve as a focal point for data collection and stakeholder.

Región

EVALUACIÓN DE LAS FINANZAS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE XXXX Y ELABORACIÓN DE UN MARCO FISCAL DE MEDIANO PLAZO

Términos de Referencia

I. ANTECEDENTES Y ENFOQUE METODOLÓGICO

- 1.1 La Ciudad de XXXX ha sido seleccionada para participar en la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) del Banco cuyo objetivo es contribuir a que las ciudades con alto índice de crecimiento poblacional y desarrollo económico, identifiquen sus principales retos y prioricen las acciones con mayor potencial de impacto en su desarrollo urbano sostenible. Hasta 2014, ya existen 25 ciudades participando en ICES y se espera que para 2015 sean más de 50.
- 1.2 La ICES utiliza una definición holística de la sostenibilidad y, en términos operativos, aplica un enfoque multisectorial que permite abordar los desafíos de sostenibilidad de las ciudades de ALC en tres dimensiones: (i) medio ambiente y cambio climático; (ii) desarrollo urbano; y (iii) desempeño fiscal y gobernabilidad.
- 1.3 La presente consultoría se enmarca dentro de la dimensión fiscal y de gobernabilidad, y tiene como fin generar los insumos necesarios para mejorar las finanzas y gestión fiscal municipales en el marco del Plan de Acción ICES.
- 1.4 El estudio a desarrollar en el marco de estos términos de referencia hace parte de los Estudios Base Adicionales (EBA) que contempla la metodología ICES. Como estudios adicionales que son, su principal objetivo es proveer información detallada en temas particulares que sean de interés para la ciudad, permitiendo de esta manera robustecer los diagnósticos sectoriales y las recomendaciones de posibles soluciones que van a ser incorporadas a los planes de acción. Dicho esto, estudios más profundos y específicamente relacionados con las recomendaciones expuestas en los planes de acción serán realizados en una etapa posterior de ejecución.

II. METODOLOGÍA Y ALCANCE DE LA CONSULTORÍA

- 2.1 Esta consultoría ha sido diseñada para realizar una evaluación rápida de las finanzas públicas y la integración de un Marco Fiscal de Mediano Plazo para la Ciudad de XXXX. Su alcance incluye la evaluación rápida de: (i) las finanzas municipales y (ii) la integración de un Marco Fiscal de Mediano Plazo. En su caso, ambos procesos deberán incluir a las empresas municipales que presenten, por su peso específico, compromisos financieros que incidan en la composición y sostenibilidad de las finanzas públicas municipales.
- 2.2 La evaluación deberá, al menos, incluir los siguientes componentes, a reserva de que se identifiquen durante los trabajos de consultoría, áreas adicionales y relevantes: (i) política de ingresos tributarios y no tributarios, desempeño de la recaudación en series de tiempo; (ii) política de gasto programable y no programable, desempeño de gasto corriente y de capital y de otros rubros de gasto de acuerdo con las diferentes clasificaciones disponibles y estructura programática; (iii) coordinación fiscal; (iv) la trayectoria del balance primario (saldo entre ingresos y gastos, antes de endeudamiento); y (v) política y evolución de endeudamiento y otros compromisos financieros.
- 2.3 Por su parte, la integración de un Marco Fiscal de Mediano Plazo deberá incluir, al menos, lo siguiente: (i) desarrollo de series históricas de ingreso, gasto y endeudamiento; (ii) proyecciones de Producto Interno Bruto e inflación; (iii) rubros de ingresos y gastos; (iv) rápida revisión de la situación financiera de las empresas municipales con el propósito de identificar pasivos o deuda contingente que representase un impacto significativo sobre las finanzas municipales.

III. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA:

- 3.1 Esta consultoría tiene como objetivo realizar una evaluación rápida de las finanzas de la Ciudad de

XXXX y elaborar un Marco Fiscal de Mediano Plazo.

- 3.2 Con base en ambos insumos, se espera que la consultoría identifique áreas de riesgo y oportunidad para la sostenibilidad de las finanzas públicas en el mediano plazo, con un acento particular en fuentes de riesgo, deuda o pasivos contingentes, en empresas municipales.

IV. EVALUACIÓN RÁPIDA DE LAS FINANZAS Y LA GESTIÓN FISCAL MUNICIPALES

4.1 El consultor deberá preparar dos productos:

- (i) Evaluación rápida de las finanzas municipales, y
- (ii) Marco Fiscal de Mediano Plazo.

Ambos productos deberán incluir una serie de recomendaciones de acciones que, en el corto plazo, mejoren el desempeño de las finanzas municipales.

(i) **Evaluación Rápida de las Finanzas Municipales:** Incluye la realización de las siguientes actividades:

- **Recopilación de información de las finanzas municipales:** El consultor deberá recopilar información actual e histórica de las finanzas municipales para un periodo de **5 a 7 años**. Toda la información deberá provenir de fuentes oficiales (Estados Financieros Auditados, Informes de Ejecución Presupuestaria, Informes a las instancias de Control/Coordinación Fiscal vigentes en el país) y deberá tener el mayor nivel de desagregación posible. El consultor realizará visitas de campo para corroborar los datos/supuestos usados con los principales actores involucrados y recopilará información sobre la historia del *rating* crediticio del municipio.
- **Análisis de Contexto (Marco Normativo, Institucional e indicadores de Contexto).** El consultor deberá hacer una revisión de los principales instrumentos jurídico que rigen las finanzas municipales a fin de establecer las principales normas, reglas fiscales, límites y restricciones que deben aplicarse en la evaluación de las finanzas municipales (especial atención será dada a leyes relacionadas a la Descentralización y Responsabilidad Fiscal, al Código Tributario Municipal, a la Ley Orgánica Municipal, a la Ley de Hacienda Municipal y otros instrumentos jurídicos relevantes vigentes en el país).

También se espera que el consultor haga una revisión del marco institucional municipal identificando la existencia de empresas municipales cuyo comportamiento pueda influir en el desempeño fiscal del municipio (el análisis excluye a los organismos descentralizados cuyas provisiones financieras no son parte del Presupuesto Municipal).

Finalmente, el consultor deberá tener acceso a información de las finanzas de otros municipios de la región o del país para fines comparativos y deberá recabar la información macroeconómica que considere relevante para su análisis (tasa de inflación, comportamiento del producto bruto, crecimiento regional, desempleo, entre otros).

- **Análisis de Ingresos:** El consultor deberá: (i) Analizar la composición de las principales fuentes de ingresos municipales (ingresos tributarios, no-tributarios, transferencias condicionadas, transferencias no condicionadas, y otras fuentes de ingresos), estableciendo su comportamiento histórico y presente; (ii) Analizar la importancia relativa de las diferentes fuentes de ingresos utilizando ratios, tasas de crecimiento y/o datos comparativos; (iii) Hacer proyecciones de crecimiento de los principales rubros de ingresos (de manera análoga a lo realizados con los gastos) estableciendo con claridad los supuestos aplicados en la construcción de escenarios; y (iv) Identificar los rubros de ingresos con mayores niveles de subutilización, volatilidad y/o potencial de incremento mediante acciones en el corto-mediano plazo.
- **Análisis de Gastos:** El consultor deberá: (i) Analizar el nivel, composición y comportamiento de las principales fuentes de gastos corrientes y de capital del municipio, (ii) Analizar con mayor detalle las inversiones indicando sus principales fuentes de financiamiento; (iii) Analizar la importancia relativa

de las diferentes tipos de gastos utilizando ratios, tasas de crecimiento y datos comparativos; (iv) Hacer proyecciones de crecimiento de las principales tipos de gastos a fin de establecer el escenario tendencial y un escenario de posibles mejoras, definiendo con claridad los supuestos aplicados en cada caso; y (v) Identificar los rubros con mayores posibilidades de ajuste, recomendando acciones para su mejora en el corto-mediano plazo.

- **Análisis de Resultados Fiscal, Situación de la Deuda y Recomendaciones:** Con base en la información anterior e información adicional sobre el endeudamiento municipal, el consultor deberá: (i) Analizar los resultados financieros del municipio para el periodo de análisis y para los posibles escenarios anteriormente elaborados; (ii) Analizar el endeudamiento municipal, estableciendo si el stock de deuda y su servicio se encuentran en los límites establecidos en las reglas fiscales vigentes en el país; (iii) Elaborar un cuadro resumen con los nombres de los prestamistas, montos adeudados, monedas, tasas de interés, y periodos de amortización; (iv) Identificar las posibles fuentes de otros pasivos, inclusive los contingentes, cuantificando su importancia y estableciendo su potencial impacto en los resultados fiscales de corto y mediano plazo del municipio, y (v) Elaborar una serie de recomendaciones de medidas de ajuste o mejoras de las finanzas municipales que el municipio podría poner en marcha en el corto y mediano plazo.

- **Producto A:** Informe de consultoría con “Evaluación Rápida de las Finanzas Municipales”.

(ii) **Marco Fiscal de Mediano Plazo (MFMP).** Incluye la realización de las siguientes actividades:

- **Integración y presentación:** El consultor deberá: (i) Identificar e integrar las fuentes estadísticas que servirán de líneas basales para el cálculo de las proyecciones, como PIB, inflación, deuda, demanda y oferta agregadas y otros indicadores relevantes (ingreso-gasto, empleo, consumo, inversión, entre otras) en series históricas como mínimo de 5 años; (ii) Identificar las fuentes de ingresos de acuerdo con el sistema de reporte estándar de las fuentes estadísticas nacionales para efectos de comparabilidad y confiabilidad; (iii) Identificar 2 o 3 principales fuentes de recursos propios (por ejemplo Impuesto a la Propiedad, Impuestos Vehiculares o lo que corresponda al caso específico) y comparar su desempeño con el observado en el Municipio de la región/provincia/departamento que presenta mejores ingresos propios; (iv) Hacer un estimado rápido del potencial de crecimiento de 2 o 3 rubros de ingresos pre seleccionados, privilegiando aquellos que pueden servir de estabilizadores automáticos; (v) Presentar un análisis de los ingresos provenientes de transferencias federales y estatales y de su comportamiento histórico, así como proyecciones distinguiendo distintos escenarios (crecimiento, decremento e inercial); (vi) identificar los ingresos por servicios o por empresas públicas municipales; y, (vii) realizar análisis y ejercicios homólogos a los de ingreso mencionados para gasto, de acuerdo con las distintas clasificaciones y niveles de desagregación disponibles (Administrativa y/o Sectorial, Clasificador por Objeto del Gasto, Gasto Corriente/Capital, Funcional, Programática, etc.).
- **Producto B:** Marco Fiscal de Mediano Plazo que incluya series históricas y proyecciones de ingresos, gastos y deuda, que incluyan las empresas paraestatales municipales, de ser necesario y que se desagreguen, en la medida de lo posible, rubros de gasto en la dimensión de presupuesto y gasto. En la medida de lo posible, el MFMP deberá indicar claramente la trayectoria del balance primario, asumiendo supuestos que van más allá de 5 años, referiblemente para los próximos 15 años.

V. FORMA DE PAGO, MONTO Y DURACIÓN DE LA CONSULTORÍA

- 5.1 La forma de pago será la siguiente: (i) 30% con firma de contrato; (ii) 40% con la aprobación del borrador de informe con productos A y producto B; y (iii) 30% aprobación del informe final con productos A y B.

VI. SUPERVISIÓN

- 6.1 La supervisión de esta consultoría estará a cargo de Gilberto Chona, Coordinador Sectorial ICES.

VII. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSULTORÍA

- 7.1 **Tipo de consultoría y duración:** Consultoría individual con una duración de 40 días.

7.2 **Calificación del consultor:** Consultor con experiencia comprobada en finanzas públicas municipales o de entidades autónomas sub-nacionales. El consultor deberá tener: (i) Más de 10 años de experiencia en finanzas públicas federales, estatales y municipales en áreas de ingreso, gasto y financiamientos, (ii) al menos 5 años de experiencia asesorando a estados y municipios en países de América Latina y el Caribe; y (iii) grado de Maestría y/o Doctorado en Economía, Finanzas Públicas, Contaduría Pública o Administración de Empresas con conocimiento aplicado en la región de América Latina y el Caribe.

Región

Evaluación de preparación de Smart City para <Ciudad, País>

Términos de Referencia

1. ANTECEDENTES

- 1.1. América Latina y el Caribe (ALC) es la región en desarrollo que registra el crecimiento de la urbanización más alto en el mundo. Ha pasado a tener un índice de población urbana del 41% en 1950 a más al del 82% en 2012. Las ciudades son el foco del desarrollo de ALC, centros claves para la innovación, la difusión y generación del conocimiento, y la concentración del trabajo especializado. Son el centro del desarrollo de las actividades económicas más dinámicas y de la prestación de servicios en la educación, cultura y recreación. Su participación en el producto interno bruto (PIB) de ALC alcanza aproximadamente el 70%.
- 1.2. El rápido crecimiento urbano de ALC plantea un número de desafíos que se deben tratar de manera integral y multi-sectorial para asegurar la futura sostenibilidad de las ciudades, especialmente de las medianas. Estos desafíos afectan particularmente la calidad de vida de sus habitantes; los problemas son variados y están relacionados entre sí, lo que hace que las medidas para resolverlos sean aún más complejas.
- 1.3. La visión de una ciudad sostenible es aquella que incluye una calidad de vida alta para sus habitantes, reduciendo al mínimo sus impactos en el medioambiente, así como también tiene un gobierno local con la capacidad fiscal y administrativa para mantener su crecimiento económico y realizar sus funciones urbanas junto con la participación ciudadana. El desafío es promover una cultura de eficiencia, ahorros y respeto por el medioambiente, y, al mismo tiempo, mejorar hoy la calidad de vida en las ciudades. Esto requiere un esfuerzo coordinado, holístico y con una visión a largo plazo que combine las acciones de las distintas partes involucradas, bajo el liderazgo del gobierno y basado en la participación ciudadana.
- 1.4. Como respuesta a la situación actual de las ciudades y al proceso de urbanización en la región, en 2010, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) creó la Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) con el objetivo de ofrecer apoyo y asistencia a las ciudades intermedias de América Latina y el Caribe en el camino hacia la sostenibilidad ambiental, urbana y fiscal. ICES propone una metodología para identificar y priorizar los cuellos de botella que pueden afectar el objetivo a largo plazo de crear espacios urbanos que mantengan altos niveles de vida, equilibrio ambiental y capacidad fiscal.
- 1.5. Uno de los cuellos de botella para el desarrollo urbano que se identificó durante la fase de diagnóstico de la metodología ICES pertenece al tema del “desarrollo de la conectividad de banda ancha y las aplicaciones conectadas”. Este tipo de desarrollo permitiría a la ciudad planificar de manera eficaz y aplicar soluciones de Smart City como forma de abordar sus principales temas. Teniendo en cuenta esta demanda, el BID busca servicios de consultoría para desarrollar un estudio de diagnóstico y un plan de acción que le permitan a <ciudad> entender las necesidades principales que las soluciones de Smart City pueden tratar. Esta consultoría identificaría el estado de la infraestructura actual de la conectividad de banda ancha, de las brechas, las oportunidades y las inversiones requeridas para aplicar soluciones conectadas como parte de una hoja de ruta para un desarrollo de Smart City.
- 1.6. Este estudio es parte del grupo de los Estudios Base Adicionales (EBA) incluidos en la metodología ICES. Como estudio adicional, su principal objetivo es ofrecer información detallada sobre un tema particular, y de esta manera, permitirnos reforzar las evaluaciones y recomendaciones sectoriales de posibles soluciones que serán incorporadas en los planes de acción. Dicho esto, se realizarán estudios detallados, y particularmente relacionados a las recomendaciones en los planes de acción, en una fase de implementación posterior.

2. OBJETIVOS

- 2.1. Los objetivos principales de esta consultoría son (i) desarrollar un diagnóstico rápido de la infraestructura actual de la conectividad de banda ancha en la ciudad; (ii) identificar cuestiones urbanas importantes que las aplicaciones inteligentes (“smart applications”) podrían abordar, y (iii)

ofrecer recomendaciones a las soluciones propuestas para la implementación adecuada de aplicaciones inteligentes.

3. ACTIVIDADES²³

- 3.1. Esta consultoría incluirá, en general, las siguientes actividades: (a) la identificación de las áreas donde la implementación de tecnologías inteligentes tendría un mayor impacto en la administración de ciudades; (b) el rápido análisis (diagnóstico) de evaluación del estado actual de la infraestructura de las TIC²⁴ y la base del inventario para la conectividad; (c) la identificación y descripción de inversiones requeridas en mejoras y la extensión de la base de la infraestructura de las TIC para permitir que la ciudad implemente aplicaciones conectadas como parte de una hoja de ruta para un desarrollo de Smart City; (d) la propuesta de una solución técnica, y (e) el desarrollo de un plan de acción.
- 3.2. La consultoría ejecutará las siguientes actividades específicas:
- 3.3. **Plan de trabajo:** Al comenzar el trabajo, la consultoría tendrá una reunión con los representantes de la <institución contraparte> y el BID para revisar el alcance de la consultoría y los requisitos del proyecto. Por consiguiente, se entregará un documento que contenga el plan de trabajo, los objetivos del proyecto, el alcance del trabajo, la metodología, el cronograma, los requisitos y otra información relevante.
- 3.4. **Estudio de diagnóstico:** el consultor diagnosticará la infraestructura actual de la conectividad de banda ancha en la ciudad y la infraestructura de las TIC en el gobierno, identificará las principales cuestiones urbanas donde la implementación de tecnologías y aplicaciones inteligentes tendría el mayor impacto en la administración de la ciudad, y hará una lista de recomendaciones para las soluciones propuestas junto con las inversiones requeridas. Áreas a analizar:
- a. Problemas urbanos, oportunidades y recomendaciones**
- Problemas y oportunidades: Identificar los principales problemas urbanos con las que lidia la ciudad²⁵ y las áreas de oportunidades donde la implementación de soluciones inteligentes y conectadas tendrían mayor impacto en la administración de la ciudad²⁶ a corto (1-3 años) y mediano plazo (4-5 años).
 - Recomendaciones: Entregar una lista de las soluciones recomendadas para la implementación adecuada en las áreas que tendrían mayor impacto en la administración de la ciudad. Las recomendaciones deben incluir una lista de los proyectos posibles, opciones de tecnología, recursos técnicos y humanos requeridos, costos, riesgos y más información para asistir a las autoridades del gobierno en la selección de la solución.
- b. Infraestructura de la conectividad de banda ancha en la ciudad**
- Entorno: Contextualizar el entorno socioeconómico general de la ciudad dentro del entorno de las TIC del país.
 - Conectividad: Identificar el entorno general de la conectividad de banda ancha y los indicadores²⁷ dentro del área urbana en comparación con los niveles del país y analizar el uso de la conectividad como agente catalizador para la innovación y el desarrollo socioeconómico, las cuestiones y tendencias.
 - Infraestructura: Evaluar la red de banda ancha fija y móvil actual de la ciudad, la infraestructura (cable submarino, red central, última milla, etc.), las tecnologías disponibles (DSL, 3G, 4G, Wi-Fi, etc.), y los problemas.
 - Otra información necesaria.
- c. Soluciones de TIC existentes que pueden ser apalancadas para convertirse en Smart City**
- La infraestructura de las TIC en el gobierno. Identificar el entorno tecnológico actual en las oficinas gubernamentales, incluida la identificación de la base de infraestructura de las TIC para la conectividad (p. ej. red, centro de datos, telefonía), y las soluciones de TIC para una Smart City – cámaras, GPS, sensores, semáforos inteligentes, Wi-Fi público, sistemas de alerta, etc.

²³ Las siguientes actividades se podrían ajustar en consulta con las autoridades pertinentes.

²⁴ Tecnologías de la información y la comunicación – TIC

²⁵ p. ej. transporte, tránsito, seguridad, gestión del desastre, gestión de la energía, gestión de residuos, etc.

²⁶ p. ej. sostenibilidad, mejores servicios para los ciudadanos, respuesta integrada ante emergencias, etc.

²⁷ Indicadores (descritos con relación a 100 habitantes): penetración de la telefonía fija y móvil, penetración de la banda ancha fija y móvil en áreas urbanas, según el perfil socioeconómico, por vivienda, por velocidad (la distribución de servicios de banda ancha varía según las distintas velocidades, % por velocidad), etc.

Además, incluir una evaluación de alto nivel de esta infraestructura y lo que será necesario para la preparación de la transformación de <ciudad> en una Smart City.

- Identificar los proyectos relacionados que se están implementando o planificando en la ciudad, como forma de evaluar la viabilidad y las dependencias para integrarlos aún más con las soluciones propuestas.
- Otros, según sea necesario para el estudio de diagnóstico eficaz.

d. Inversiones –

- Preparar una tabla con una estimación de las inversiones requeridas para implementar y mantener las soluciones de tecnología propuestas, que consista en las mejoras y expansión de la infraestructura de TIC del gobierno (conectividad, equipamiento, aplicaciones, etc.), capacitación, y mantenimiento, que les permitirá implementar las aplicaciones conectadas como parte de la hoja de ruta para el desarrollo de una Smart City.
- Discutir con <las contrapartes> y los representantes del BID la estrategia de las TIC propuesta para la ciudad, teniendo en cuenta el costo de cada solución de Smart City, para tener una lista final de las soluciones que se implementarán en la ciudad.

3.5. **Descripción de alto nivel de la solución técnica:** la consultoría describirá la solución técnica para la implementación de las soluciones priorizadas, inteligentes y conectadas, que consiste en la descripción de la infraestructura de la conectividad de alto nivel requerida para la ciudad, la arquitectura de alto nivel de las soluciones de TIC, y ejemplos de uso.

3.6. **Plan de acción para la implementación de la solución tecnológica.** La consultoría creará un plan de implementación para la solución tecnológica propuesta que debe contener la siguiente información:

- a. *Descripción del proyecto:* Debe incluir los objetivos, el alcance, los pre-requisitos, el requisito tecnológico y funcional, las necesidades de la conectividad que no han sido cubiertas hasta el día de hoy y cómo cubrir esa brecha, costos, resultados esperados, duración estimada de implementación, función y responsabilidades al ejecutar el proyecto, esquema de ejecución, dependencia en cuanto a otros proyectos, riesgos, acciones de mitigación, recomendaciones, plan de capacitación para la operación y mantenimiento, y otra información relevante sobre la gestión y operación de la solución.
- b. *Inversión (Capex y OPEX):* Preparar una tabla detallada con el presupuesto requerido para adquirir, implementar y mantener la solución propuesta de tecnología, que consista en la infraestructura de la conectividad, el hardware, el software, la capacitación, los servicios, el mantenimiento y otros que se requieran.
- c. *Programa de implementación:* Preparar una tabla con el programa de la propuesta de implementación en fases (piloto, a corto y largo plazo). Organizar en dicho programa las soluciones de Smart City seleccionadas y sus principales elementos y actividades.
- d. *Propuesta para el fortalecimiento de la organización:* Identificar los requisitos de los recursos humanos y técnicos, los bienes, los planes de contingencia y la continuidad operativa, así como la capacidad y formación del equipo de trabajo para la implementación y ejecución.
- e. *Siguientes pasos:* Debe incluir los estudios de diseño detallados para cada solución de Smart City y las tarifas previstas, los cambios de la regulación necesarios, etc.
- f. *Revisión institucional:* Identificar los requisitos institucionales para implementar el proyecto propuesto, tal como cambios en la reglamentación, facturación necesaria, colaboración e intercambio de información entre agencias públicas, etc.
- g. *Otros según sea necesario.*

3.7. **Taller:** Se entregarán los resultados de esta consultoría en un taller dedicado a los funcionarios del gobierno con el objetivo de discutir la solución técnica y el plan de implementación con las <autoridades de la contraparte> y el BID. Como resultado del taller, la consultoría actualizará los informes según los comentarios que reciba.

3.8. **Informe final:** contiene toda la información y las modificaciones de las revisiones y los términos de la referencia para adquirir la solución técnica.

4. ENTREGABLES Y PROGRAMA

- 4.1. La consultoría presentará al BID y la **<contraparte>** los siguientes entregables en MS WORD:
- El documento que contenga el Plan de trabajo (3.3) acordado con el BID y la **<contraparte>**. Fecha: antes de comenzar la consultoría.
 - Un documento que contenga los resultados del Estudio de diagnóstico (3.4). Fecha: A definir.
 - El diseño de la Solución técnica (3.5). Fecha: A definir
 - El Plan de acción para la implementación de la Solución Tecnológica. Fecha: A definir
 - Taller (3.7) para presentar los resultados consolidados de la consultoría a las **<autoridades de la contraparte>**, el BID y los actores, y para permitir discutir y hacer los comentarios necesarios para perfeccionar el informe final.
 - Una presentación de Power Point con el resumen ejecutivo del estudio para el taller. Fecha: A definir
 - El informe final en **<idioma>**, para incluir los diseños completos y perfeccionados que contengan toda la información, los diseños y entregables enumerados en estos Términos de referencia, así como también todas las actualizaciones de las revisiones. Se debe entregar una versión impresa y una digital del informe final con todos los archivos originales para adjuntar formatos editables. El informe debe incluir un resumen ejecutivo. Fecha: A definir

5. LOS SERVICIOS DE LA CONSULTORÍA

- 5.1. Duración: Esta consultoría se llevará a cabo durante **<xxx meses>** y **<xx días de consultoría>**. Antes de comenzar la ejecución, el BID y la **<contraparte>** programarán una reunión con el consultor para aclarar temas técnicos.

Lugar de trabajo: **<ciudad /país>** y lugar de residencia del consultor; el consultor debe estar presente en **<ciudad>** al menos el **<xx>** % del tiempo de ejecución.

- 5.2. **El consultor** debe tener formación en ingeniería, administración pública, u otros campos relacionados, una Maestría en éstas u otras áreas relacionadas, y fluidez en **<idioma>**. **Experiencia:** Mínimo 15 años de experiencia profesional combinada con cargos gerenciales, gestión de proyectos de tecnología, y/o desarrollo urbano. Mínimo 5 años de exitosa experiencia en el asesoramiento y desarrollo de proyectos municipales en ALC o el mundo, y 5 años de experiencia en la implementación o el desarrollo de proyectos estratégicos de Smart City.
- 5.3. Para realizar las actividades de la consultoría, el consultor debe tener **<3 reuniones in situ>** en **<ciudad>**, durante los estudios de diagnóstico, en el taller que se realizará, para presentar la solución técnica, el plan de implementación y el **informe final**.
- 5.4. El consultor deberá actualizar bisemanalmente al equipo de trabajo del BID y las autoridades gubernamentales. El consultor es responsable de presentar los informes al BID y la **<contraparte>**. El BID junto con **<coordinadores de la contraparte>** serán los responsables de su aprobación.
- 5.5. La **<contraparte>** y el BID serán responsables de supervisar la consultoría, revisar los informes de la misma, y facilitar las operaciones con los funcionarios del gobierno, etc.

La **<contraparte>** será responsable de organizar los estudios de campo y proporcionarle al equipo de la consultoría la información necesaria.

- 5.6 La supervisión de esta consultoría estará a cargo de Gilberto Chona, Coordinador Sectoria ICES.

Región

Estrategia de espacios públicos y diseño de intervención piloto en [CIUDAD]

Términos de Referencia

I. Antecedentes

- 1.1 En 2011, el Banco Interamericano de Desarrollo lanzó la Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) para ayudar a las ciudades de América Latina y el Caribe a brindar una alta

calidad de vida a sus habitantes. La primera fase fue una prueba piloto para desarrollar la metodología ICES y su implementación en cinco ciudades. La segunda fase del proyecto se está implementando actualmente e implica el escalonamiento del programa en un total de 50 ciudades en la región.

- 1.2 El objetivo específico de la Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles es apoyar a las ciudades de la región, al menos a una en cada país, en la identificación de los desafíos principales, la priorización y el financiamiento inicial de los sectores y las acciones que los conducirán al desarrollo sostenible. Los desafíos que enfrentan las ciudades de América Latina y el Caribe para garantizar su sostenibilidad en los años que vienen se agrupan en tres dimensiones importantes: (i) riesgo de desastre, sostenibilidad ambiental y cambio climático, (ii) desarrollo urbano integral, y (iii) gestión fiscal, gobernabilidad y transparencia.
- 1.3 Debido a los limitados recursos financieros, técnicos e institucionales disponibles para las ciudades de América Latina y el Caribe, el instrumento metodológico de la Iniciativa fue diseñado para ofrecer una perspectiva integral que permite ver problemas al mismo tiempo por lo que se pueden establecer las sinergias, entender las interdependencias y conexiones, y utilizar esta información para tomar decisiones que produzcan los mayores efectos e impacto.
- 1.4 Una de las principales áreas de la Iniciativa donde se puede aplicar este enfoque integral es en la promoción de estilos de vida urbanos más sostenibles. Sin embargo, los gestores de políticas públicas a nivel municipal, en las ciudades intermedias de la región, en general, carecen de análisis e información de apoyo adecuados que los ayude en el diseño de políticas para promover entornos urbanos más habitables y caminables.
- 1.5 Los estudios que se realizarán como parte de esta consultoría tienen como objetivo proporcionar esta información. Los mismos ayudarán a planificadores urbanos a diseñar e implementar las políticas y los proyectos necesarios para promover ambientes urbanos de calidad y mejorar considerablemente la vida diaria de cada ciudadano.
- 1.6 Esta consultoría realizará una evaluación en la ciudad de **[CIUDAD]**. La ciudad tiene una población de **[XXX, XXX]** habitantes, respectivamente, tiene una vocación turística que hace de esta industria uno de los principales contribuyentes a su PIB. Como otras ciudades en América Latina, **[CIUDAD]** presenta un déficit evidente en la infraestructura para el uso de bicicletas, transporte público y espacios públicos de calidad. Por otra parte, actualmente tiene líderes progresistas locales comprometidos con una agenda urbana de innovación. Además, la ciudad demuestra un potencial extraordinario para convertirse en un modelo de transformación positiva para otras ciudades en la región.
- 1.7 Este estudio forma parte del grupo de Estudios Base Adicionales (EBA) incluidos en la metodología ICES. Como estudio adicional, su principal objetivo es ofrecer información detallada sobre un tema en particular, y de esta manera, permitirnos reforzar las evaluaciones y recomendaciones sectoriales de posibles soluciones que serán incorporadas a los planes de acción. Dicho esto, en una fase de implementación posterior, se realizarán estudios detallados y específicamente relacionados con las recomendaciones en los planes de acción.

II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

- 2.1 El objetivo de la consultoría es desarrollar un conjunto de estrategias incrementales e implementables para mejorar la calidad del ámbito público en la ciudad de [...] y diseñar una intervención piloto como primer paso hacia la implementación de estas estrategias interconectadas. Las estrategias urbanas se basarán en un análisis profundo de los datos cualitativos y cuantitativos sobre las actividades de los peatones y las condiciones del ámbito público evaluado en un área de estudio seleccionada de la ciudad.
- 2.2 Los objetivos específicos son:
 - a. Estudiar patrones existentes de actividad peatonal en el área de estudio.

- b. Levantar información sobre las condiciones físicas reales que se ofrecen a la gente en los espacios urbanos del área de estudio seleccionada.
 - c. Analizar los datos recopilados de los espacios públicos y las actividades de los peatones, identificando los desafíos y los potenciales principales en el área de estudio.
 - d. Proponer recomendaciones estratégicas para solucionar los problemas identificados, mejorar la calidad de calles y veredas, y promover estilos de vida urbanos más sostenibles en la ciudad.
 - e. Diseñar una intervención piloto provisional en un sitio dentro del área de estudio, para demostrar la aplicación real de las recomendaciones estratégicas.
- 2.3 Se acordará entre el gobierno local y el Banco el área geográfica específica en la ciudad para los estudios y análisis requeridos.

III. ACTIVIDADES

La firma consultora será responsable de llevar a cabo, con la ayuda del gobierno local, las siguientes actividades:

3.1 Actividades Preliminares:

- a) A partir de la propuesta presentada, definir el plan de trabajo y el cronograma básico para el proyecto.
- b) Definir los límites del área de estudio en colaboración con las autoridades locales y el Banco.
- c) Preparar los planos y el material inicial que serán proporcionados por el municipio.
- d) Revisar la información proporcionada por el gobierno local sobre los proyectos existentes o planificados que puedan impactar en el área de estudio.
- e) Realizar una evaluación general del contexto más amplio del área seleccionada.

3.2 Recopilación y análisis de los datos de línea base

- a) Definir la metodología del estudio para recopilar datos cuantitativos y cualitativos sobre:
 - i) La calidad de las condiciones físicas proporcionadas para la gente en el ámbito público dentro del área de estudio seleccionada, incluidas la calidad y las condiciones de las veredas, los cruces peatonales, las fachadas, los encintados, el mobiliario urbano (tales como bancos, paradas de autobús, estacionamientos para bicicletas, quioscos), la vegetación en las calles, las rampas peatonales y el alumbrado público.
 - ii) Los patrones existentes de actividad peatonal que incluyen cuánta gente camina en el área, dónde caminan y qué hacen, mediante el uso de técnicas cartográficas de comportamiento. El estudio se llevará a cabo entre las 8 a.m. y 12 a.m. (en periodos de diez minutos cada hora) durante un día laborable y un sábado, en lugares estratégicos seleccionados dentro del área de estudio. Es posible aplicar una metodología alternativa si la misma fue previamente aprobada por el Banco.

Los datos obtenidos también serán utilizados como línea de base para medir el éxito de las estrategias en el tiempo.

- b) Ayudar a las autoridades locales a formar un equipo multidisciplinario local para realizar los estudios. Las autoridades locales serán las responsables de contratar y realizar todos los arreglos prácticos con el personal profesional y voluntario que llevará a cabo los estudios.
- c) Viajar a la ciudad de [...] al menos dos veces, por un período de dos - cuatro días, para realizar el estudio, reunirse con funcionarios del gobierno local y actores relevantes, y desarrollar el resto de las actividades descritas en la sección 4.5, tales como capacitar al personal en la metodología del estudio y dar conferencias públicas.
- d) Organizar y llevar a cabo un proceso de fortalecimiento de capacidades que implique la metodología del estudio y la capacitación para ayudar al equipo local a realizar ellos mismos los estudios y a educar a sus socios en el futuro. Esto incluye un proceso de capacitación y control de calidad.
- e) Proporcionar una plantilla y un manual del estudio.
- f) Coordinar la aplicación de la metodología en el área de estudio.
- g) Llevar a cabo un proceso de control de calidad de los resultados.

3.3 Desarrollo de la estrategia

- a) Analizar los datos para identificar los potenciales principales, así como también los mayores desafíos, para informar las recomendaciones de políticas y diseñar los principios para el área de estudio seleccionada.
- b) Representar visualmente los datos recogidos y los principales resultados.
- c) Afianzar los resultados de este análisis dentro de una visión más amplia y estrategias específicas para mejorar la experiencia de los peatones en el área seleccionada y tratar los principales potenciales y desafíos. Estas estrategias se deben enmarcar dentro del enfoque de "calle completa" que promueve un lugar seguro para todos los usuarios de la calle.
- d) Identificar varias herramientas y recomendaciones dentro de cada estrategia que sean lo suficientemente sólidas para ser ampliamente escalables, pero que a su vez estén bien detalladas para ser aplicadas en el proyecto piloto específico.
- e) Crear una presentación que incluya los resultados del estudio, las estrategias principales, las recomendaciones de políticas y los criterios del diseño.

3.4 Intervenciones pilotos

- a) Desarrollar una intervención piloto rentable para crear un ambiente seguro, atractivo y más cómodo para los peatones, basada en las estrategias, las recomendaciones de políticas y los criterios del diseño descritos en 3.3. La intervención piloto será diseñada como un proceso iterativo.
- b) Definir los límites del sitio específico dentro del área de estudio para la intervención piloto, en colaboración con el Banco y las autoridades locales.

- c) Facilitar un proceso de participación pública que invite a los ciudadanos, empresarios locales y a otros actores importantes a participar en el diseño conceptual del proyecto piloto.
- d) Desarrollar un plan del proyecto completo para la intervención piloto que incluya el diseño conceptual, especificaciones detalladas, bosquejos gráficos, dibujos del desarrollo del diseño y otro material de apoyo, incluidos entre otras cosas, aquellos que se presentan en el Anexo I. Este diseño estará lo más detallado posible y será fácilmente realizable por el gobierno local. El equipo local desarrollará el diseño ejecutivo y el resto de los documentos de construcción.
- e) Hacer una guía básica para mejorar el diseño dirigida a las autoridades locales para que apliquen en la implementación del proyecto, y que incluya las sugerencias sobre los materiales, el mobiliario y el equipamiento urbano que se utilizarán.
- f) Proporcionar retroalimentación y revisar detalladamente los diseños de construcción que producirán los profesionales locales para asegurar que la visión y el objetivo general se traduzcan en el proyecto de construcción.
- g) Ofrecer sugerencias para los criterios de éxito y evaluación del piloto.

3.5 Proceso de fortalecimiento de capacidades

- a) Facilitar el cambio de mentalidad al organizar y llevar a cabo un proceso de fortalecimiento de capacidades que implique la comunicación eficaz con los responsables y principales actores en la ciudad.
- b) Viajar a la ciudad de [...] por un período de dos - cuatro días para presentar los resultados principales del análisis, el conjunto de estrategias y recomendaciones de políticas desarrollados, y el diseño del proyecto piloto, en un taller local con los funcionarios municipales y en una conferencia abierta al público. La conferencia pública será dada por un funcionario superior que será aprobado por el Banco.
- c) Ayudar a asegurar un cambio duradero a través de la transferencia de conocimiento, al capacitar funcionarios locales en cómo aplicar la metodología, las técnicas de diseño y las estrategias en otros sitios de la ciudad.
- d) Presentar el informe final de síntesis en un taller local.

IV. CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

4.1 **Tipo de contrato:** Firma consultora

4.2 **Duración:** Las actividades en estos términos de la referencia se deben completar dentro de un plazo de cinco meses a partir de la firma del contrato.

4.3 **Calificaciones:** Las futuras firmas consultoras deberán demostrar la sólida experiencia del equipo de investigadores a cargo del estudio y un historial de experiencia relevante en el diseño y ejecución de la investigación cualitativa y cuantitativa en estudios de espacios públicos.

4.4 **Personal.** La firma consultora será responsable de asignar el personal requerido y de supervisar y coordinar sus actividades.

4.5 La supervisión de esta consultoría estará a cargo de Gilberto Chona, Coordinador Sectoria ICES.

V. ENTREGABLES

- 5.1 La consultoría incluye la preparación de tres informes:
- a. Un primer informe que contenga un cronograma y un plan de trabajo detallado para realizar el proyecto.
 - b. Un informe preliminar, dentro de un plazo de cuatro meses a partir de la firma el contrato.
 - c. Un informe final (de 40-60 páginas) que contenga el resumen de la metodología, los resultados principales, las recomendaciones de políticas propuestas, las estrategias e intervenciones piloto, dentro de un plazo de cinco meses a partir de la firma el contrato
- 5.2 La consultoría incluye, por lo menos, tres visitas a la ciudad de [...]:
- a. Una primera visita al comienzo del proyecto para realizar el estudio sobre el espacio público. El fortalecimiento de las capacidades del equipo local en la metodología del estudio.
 - b. Una segunda visita para presentar el análisis y planificar el proyecto piloto con el equipo local y la fortalecimiento de capacidades en cómo implementar los proyectos de espacios públicos que se diseñan en relación a la movilidad activa.
 - c. Una tercera visita para presentar el informe final y el proyecto piloto.
- 5.3 La consultoría incluye el diseño de un proyecto piloto:
- a. El sitio del proyecto piloto será seleccionado por el Banco y el equipo local con el asesoramiento de la firma consultora.
 - b. Los detalles del proyecto piloto se asemejan a lo incluido en el anexo I.

Región

CARACTERIZACIÓN SECTORIAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA CIUDAD DE [CIUDAD]

Términos de Referencia

I. Antecedentes

El rápido proceso de urbanización observado en América Latina y el Caribe (ALC) durante las últimas décadas ha traído numerosos retos para el desarrollo de la región: a) crecimiento desordenado y patrones de uso de suelo inadecuados; b) proporción creciente de la población viviendo en condiciones de pobreza; c) limitación de recursos y capacidades institucionales; y d) crecientes problemas ambientales y sociales, aumento de la vulnerabilidad de la población. Los desafíos de la urbanización acelerada adquieren mayor relevancia en ciudades de tamaño intermedio, donde la población urbana tiende a asentarse cada vez más.

Aproximadamente el 27% de la población urbana latinoamericana vive en asentamientos irregulares. Esta situación genera grandes contrastes en la calidad de vida dentro de las ciudades, con áreas desarrolladas y bien equipadas conviviendo con zonas de extrema pobreza, carentes de servicios e infraestructura urbana, deficientes en servicios sociales y viviendo en condiciones habitacionales y ambientales precarias. Los eventos climáticos extremos, cada vez más comunes, acrecientan la situación de vulnerabilidad de esta población, especialmente en las ciudades costeras o situadas en llanuras que pudieran ser afectadas por inundaciones. Al mismo tiempo, la vida urbana acelera el proceso de cambio climático: las ciudades son responsables del consumo de más del 75% de la energía distribuida y de la producción de un 75-80% de los gases de efecto invernadero. Por otra parte, el proceso de descentralización que se ha desarrollado en la región durante las dos últimas décadas ha provocado que una gran parte de los gobiernos locales deba asumir responsabilidades mayores en la provisión de servicios, aunque no explote de forma adecuada sus fuentes propias de ingreso y dependa de transferencias nacionales para su financiamiento.

El tratamiento de estos retos exigió el lanzamiento de una nueva iniciativa del BID, Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES), destinada a contribuir al logro de la sostenibilidad urbana, ambiental y fiscal de ciudades con una población intermedia en rápido crecimiento. La iniciativa CES procura un desarrollo integral de las ciudades que han tenido un alto crecimiento poblacional y desarrollo socioeconómico.

La iniciativa permite identificar restricciones o cuellos de botella que se encuentren obstaculizando el camino a la sostenibilidad y priorizar los problemas identificados para guiar decisiones de inversión en los sectores que tienen el potencial de generar mayores impactos positivos, elaborando un plan de acción y financiamiento.

En el camino de la priorización de los temas críticos para la ciudad, juega un papel fundamental entender la situación del sector de residuos sólidos, incluyendo un diagnóstico detallado del mismo y un análisis de soluciones factibles.

El equipo del Banco que se encuentra trabajando en la implementación de la Iniciativa ICES en la ciudad de xxx está requiriendo del apoyo de un consultor especialista en el sector de residuos sólidos que otorgue su visión estratégica sobre esta área.

II. Objetivos

El objetivo general de esta consultoría es ayudar al Banco y a la ciudad de xxx en la preparación de una estrategia y un plan de acción para abordar los problemas de gestión de residuos sólidos para dicha ciudad.

El Plan debe: i) incluir una descripción de la situación actual en términos de recolección y transporte de residuos sólidos (incluyendo al menos domésticos, industriales y peligrosos – tanto químicos como biológicos – y cualquier otro que fuera relevante para la condición local, incluyendo el sector de atención a la salud), cobertura, frecuencia y calidad de los servicios, entre otros, ii) una descripción de las prácticas actuales de valorización (incluyendo al menos prácticas de recuperación, reciclaje y valorización energética que apliquen), y eliminación (incluyendo disposición final y otras prácticas como

incineración no conducente a recuperación energética), las instalaciones en la ciudad y su situación operativa, iii) una descripción de la estructura institucional para la gestión de los residuos sólidos en la ciudad, así como del marco provincial y nacional, iv) revisión de los aspectos legales, incluidas las normas y regulaciones locales, provinciales y nacionales aplicables, v) la identificación de las limitaciones (técnicas, normativas e institucionales, etc.) para lograr las prácticas de manejo racionales, vi) la identificación de acciones y programas relacionados con los que se podría generar una sinergia y vii) la definición de estrategias y soluciones para el sector de residuos sólidos en la ciudad, incluyendo soluciones tecnológicas y financieras (tarifas).

El objetivo específico de la consultoría es elaborar, con la colaboración de las autoridades locales y los expertos del Banco, un diagnóstico y plan de acción (DPA) para el sector de residuos sólidos para un período de ejecución de 5 años, presentando una propuesta clara de las líneas prioritarias de acciones necesarias y recomendables.

El estudio a desarrollar en el marco de estos términos de referencia hace parte de los Estudios Base Adicionales (EBA) que contempla la metodología ICES. Como estudios adicionales que son, su principal objetivo es proveer información detallada en temas particulares que sean de interés para la ciudad, permitiendo de esta manera robustecer los diagnósticos sectoriales y las recomendaciones de posibles soluciones que van a ser incorporadas a los planes de acción. Dicho esto, estudios más profundos y específicamente relacionados con las recomendaciones expuestas en los planes de acción serán realizados en una etapa posterior de ejecución.

III. Alcances y Actividades principales

El diagnóstico y plan de acción (DPA) se preparará tomando como insumos los estudios e información existente, el conocimiento sectorial del Banco, los planes y programas sectoriales de la ciudad, así como las lecciones aprendidas.

Las actividades de preparación del DPA se desarrollarán en 2 fases. En la primera fase se hará un diagnóstico y caracterización del sector y se propondrán y analizarán alternativas de desarrollo sectorial con las principales autoridades sectoriales y con base en esto se desarrollará en mayor detalle el DPA en la segunda fase.

Fase 1- Diagnóstico y Perspectivas Sectoriales. Se realizará una caracterización y un diagnóstico de la situación del sector que deberá considerar:

- Revisión y diagnóstico del sector: Revisión de la configuración actual de la legislación local, provincial y nacional relacionada con la gestión de los residuos sólidos desde su recolección hasta su disposición final. El consultor también revisará los estudios existentes sobre el estado de la gestión de los residuos sólidos en la ciudad. La información debe ser validada si es necesario.

En contraste se describirá el estado del arte de las instalaciones y su operación, mencionando si se cuenta con la infraestructura adecuada, si la ubicación de las instalaciones es adecuada (técnica, social y ambientalmente), si efectivamente se cumple con las normas existentes, si las coberturas reportadas son reales, la presencia y las actividades de los recolectores de residuos y los impactos sociales y ambientales.

El consultor también llevará a cabo una evaluación institucional y regulatoria del sector. Esta evaluación debe incluir un análisis completo para todo tipo de flujos de residuos y todo tipo de residuos sólidos, incluyendo al menos domésticos, industriales y peligrosos – tanto químicos como biológicos) y cualquier otro que sea relevante para la condición local (incluyendo sector de atención a la salud).

Entrevistas con los principales actores: Considerar entre otros a la(s) agencia(s) local(es) encargada(s) del tema de residuos sólidos y otras agencias involucradas en la gestión y manejo de residuos sólidos. El consultor debe incluir en este proceso también a los operadores responsables de la recolección, transporte, valorización y disposición final, público en general (residentes) y el sector privado (las empresas u organizaciones más representativas).

- Alternativas de solución a los problemas del sector: Identificación de las necesidades de desarrollo del sector: Con base en el diagnóstico, se espera que el consultor identifique líneas de acción para lograr los objetivos de desarrollo del sector. Para ello presentará un análisis de viabilidad (política, financiera, institucional) de las acciones recomendadas. Entre las opciones de financiamiento deberá considerar las opciones de participación del sector privado, bancos de desarrollo, así como el financiamiento conjunto o no de donantes gubernamentales y no gubernamentales, nacionales y locales. Este plan de acción

sectorial abordará también las necesidades de reforma sectorial (incluyendo tarifas) y las inversiones para extender en forma efectiva la cobertura y asegurar servicios de calidad.

Los diagnósticos y evaluaciones sobre la situación actual e histórica deben identificar los principales obstáculos para el desarrollo del sector y el cumplimiento de metas. Además de la cobertura de los servicios, el texto analizará aspectos de calidad de los servicios, eficiencia en su prestación, financiamiento sectorial, y temas ambientales con el fin de contar con un panorama integral, y las necesidades y oportunidades en manejo de residuos sólidos.

Fase 2- Elaboración del Plan de Acción (DPA). Posterior a la discusión del consultor con la contraparte y los actores involucrados, se preparará una propuesta de Plan de Acción, donde se recopilen las recomendaciones del diálogo con el gobierno local y otras instituciones y actores, y se propongan las líneas de acción para el mediano y largo plazo, así como los instrumentos financieros para lograr los mismos.

El contenido general del DPA será el siguiente: i) caracterización, diagnóstico y perspectivas del sector; ii) líneas de acción, acuerdos de reforma, programas y proyectos de apoyo al sector; iii) fases y cronograma de adopción de las acciones acordadas; iv) plan de financiamiento; y v) plan de monitoreo.

IV. Resultados y Productos

Se dividen los productos en dos informes: uno de avance y uno final. El primero cubre productos de la fase 1 y las sesiones y actividades de discusión preliminares; y el segundo y final incluye el resto de los productos y actividades, incluidos en la Fase 2.

El informe final incluirá el texto final del DPA en forma electrónica, y con una presentación en MS PowerPoint que resuma los resultados de ambas fases y los procesos para llegar a esos resultados. El informe deberá proponer un plan de acción para abordar los problemas identificados y las mejoras requeridas.

V. Programa de actividades y pago

Los pagos al consultor (incluyendo honorarios, transporte y todo otro gasto) se realizarán de la siguiente forma:

- Primer pago: 20% a la firma del contrato
- Segundo pago: 40% a la entrega y aprobación del informe de avance
- Tercer pago: 40% a la entrega y aprobación del informe final

VI. Coordinación y Supervisión

La responsabilidad principal de la consultoría será del Banco Interamericano de Desarrollo, por medio de un equipo técnico coordinado por Gilberto Chona, Coordinador Sectoria ICES.

VII. Características de la consultoría

Tipo de Contrato: Consultor individual internacional o local. Modalidad PEC

Duración: Consultoría de 45 días (días discontinuos) a partir de la firma del contrato.

Lugar de trabajo: Ciudad de [CIUDAD] (para levantamiento en terreno y relación con actores relevantes). Puede ser en otra localidad para trabajo de preparación de informes.

Calificaciones: El consultor, debe ser local, y deberá demostrar amplia experiencia nacional e internacional en ingeniería o materias afines, preferiblemente con estudios a nivel de postgrado,

Idiomas: Español/Inglés

Experiencia: Deberá tener experiencia relevante en el manejo y gestión de los residuos sólidos municipales. Otros requisitos son: (i) conocimiento de la problemática del sector en el país y del entorno

institucional; (ii) experiencia en la preparación y conducción de programas de reforma, modernización y fortalecimiento institucional;

Habilidades: Entre las habilidades más importantes para el desarrollo de la consultoría se encuentran: (i) capacidad para trabajar en grupos multidisciplinarios y de coordinar talleres de consulta; y (ii) capacidad analítica de problemas locales y globales y percepción de la información relevante.

Región

Diagnóstico del sector de agua y saneamiento en la ciudad de [CIUDAD]

Términos de Referencia

I. ANTECEDENTES:

El rápido proceso de urbanización observado en América Latina y el Caribe (ALC) durante las últimas décadas ha traído numerosos retos para el desarrollo de la región: a) crecimiento desordenado y patrones de uso de suelo inadecuados; b) proporción creciente de la población viviendo en condiciones de pobreza; c) limitación de recursos y capacidades institucionales; y d) crecientes problemas ambientales y sociales, aumento de la vulnerabilidad de la población. Los desafíos de la urbanización acelerada adquieren mayor relevancia en ciudades de tamaño intermedio, donde la población urbana tiende a asentarse cada vez más.

Aproximadamente el 27% de la población urbana latinoamericana vive en asentamientos irregulares. Esta situación genera grandes contrastes en la calidad de vida dentro de las ciudades, con áreas desarrolladas y bien equipadas conviviendo con zonas de extrema pobreza, carentes de servicios e infraestructura urbana, deficientes en servicios sociales y viviendo en condiciones habitacionales y ambientales precarias. Los eventos climáticos extremos, cada vez más comunes, acrecientan la situación de vulnerabilidad de esta población, especialmente en las ciudades costeras o situadas en llanuras que pudieran ser afectadas por inundaciones. Al mismo tiempo, la vida urbana acelera el proceso de cambio climático: las ciudades son responsables del consumo de más del 75% de la energía distribuida y de la producción de un 75-80% de los gases de efecto invernadero. Por otra parte, el proceso de descentralización que se ha desarrollado en la región durante las dos últimas décadas ha provocado que una gran parte de los gobiernos locales deba asumir responsabilidades mayores en la provisión de servicios, aunque no explote de forma adecuada sus fuentes propias de ingreso y dependa de transferencias nacionales para su financiamiento.

El tratamiento de estos retos exigió el lanzamiento de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES), destinada a contribuir al logro de la sostenibilidad urbana, ambiental y fiscal de ciudades con una población intermedia en rápido crecimiento. La ICES procura un desarrollo integral de las ciudades que han tenido un alto crecimiento poblacional y desarrollo socioeconómico.

La iniciativa permite identificar restricciones o cuellos de botella que se encuentren obstaculizando el camino a la sostenibilidad y priorizar los problemas identificados para guiar decisiones de inversión en los sectores que tienen el potencial de generar mayores impactos positivos, elaborando un plan de acción y financiamiento.

La ICES requiere de un consultor individual que pueda llevar a cabo estudios de profundización en dicho sector, los cuales se enfoquen en un análisis de (i) gestión del organismo operador; (ii) abastecimiento de agua potable; (iii) alcantarillado; y (iv) saneamiento.

Se espera que con este proyecto, se logre mejorar la sostenibilidad de [CIUDAD] mediante la recomendación de medidas que pueda adoptar el ayuntamiento local en el futuro y que tengan un impacto positivo en el sector de agua y saneamiento.

Por último, es importante señalar que el estudio a desarrollar en el marco de estos términos de referencia hace parte de los Estudios Base Adicionales (EBA) que contempla la metodología ICES. Como estudios adicionales que son, su principal objetivo es proveer información detallada en temas particulares que sean de interés para la ciudad, permitiendo de esta manera robustecer los diagnósticos sectoriales y las recomendaciones de posibles soluciones que van a ser incorporadas a los planes de acción. Dicho esto, estudios más profundos y específicamente relacionados con las recomendaciones expuestas en los planes de acción serán realizados en una etapa posterior de ejecución.

II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA:

Hacer un diagnóstico sobre el sector de agua y saneamiento en la ciudad de [CIUDAD], para identificar los retos más importantes a los que se enfrenta y obtener un plan de acción priorizado, identificando necesidades de pre-inversión e inversión que permitan asegurar la sostenibilidad a

largo plazo de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en un marco de autosuficiencia técnica, financiera y ambiental.

III. ACTIVIDADES PRINCIPALES:

A. Realizar un diagnóstico sobre la situación de los servicios de agua y saneamiento en el municipio. El diagnóstico revisará los aspectos institucionales, financieros y técnicos que sean necesarios para tener una visión integral sobre los retos del municipio entorno a los servicios, para ello se basará en la revisión de información secundaria y entrevistas con actores relevantes. Deberá incluir al menos la siguiente información:

i. Aspectos institucionales:

- Responsabilidad de cada nivel de gobierno en cuanto a la prestación de los servicios y la gestión de los recursos hídricos.
- Estructura del Organismo Operador
- Aspectos comerciales (situación del padrón de usuarios, esquema de facturación y cobranza, eficiencia comercial, cartera vencida, sistemas informáticos para aspectos comerciales, cobertura de micromedición, estado y tipo de micromedidores, sistema de lectura)
- Procesos para atención a usuarios y programas de concientización y cultura del agua
- Situación financiera del Organismo Operador
- Estructura y niveles tarifarios incluyendo cuotas por derecho de conexión de tomas de agua y de alcantarillado y otras existentes y la tarifa de descarga de aguas residuales al sistema de drenaje y en su caso la de saneamiento.

ii. Abastecimiento de agua potable:

- Fuentes de abastecimiento (ubicación, producción, calidad del agua, vida estimada de la fuente, situación de las captaciones y cobertura de macromedición)
- Estaciones bombeo (condiciones de operación, antigüedad de las bombas, información de eficiencia energética)
- Cobertura de agua potable (condiciones de la conducción, potabilización y calidad del agua, condiciones de la red de distribución, niveles de sectorización de la red, existencia de catastro de redes y existencia de modelación hidráulica, condiciones de la red de distribución y eficiencia física- tanto por pérdidas físicas como comerciales)
- Consumo de agua per-cápita por tipo de usuario

iii. Alcantarillado

- Cobertura de los servicios de alcantarillado (condiciones de la red de alcantarillado, de la red de atarjeas, de colectores y subcolectores)

iv. Saneamiento

- Plantas de tratamiento existentes (número de plantas, procesos de tratamiento, calidad de las descargas, condiciones de operación)
- Proyectos e infraestructura para reuso de agua (recarga de agua a los acuíferos o reuso en la industria o en la agricultura)

- B. En medida de lo posible, el consultor integrará los indicadores que permitan entender mejor la situación del organismo.
- C. Con base en el diagnóstico, el consultor identificará y describirá los retos más importantes a los que se deberá enfrentar el Organismo Operador para garantizar la sostenibilidad de los servicios a largo plazo.
- D. El Consultor identificará las acciones y necesidades de inversión necesarias para resolver, de manera inmediata y de mediano plazo, problemas que no puedan ser postergados.
- E. Con base en la evaluación de acciones se elaborará una tabla donde se indique la problemática encontrada, las acciones a ejecutar para combatir la problemática a corto, mediano y largo plazo, costo estimado, tiempo de ejecución, beneficios que se esperan y nivel de prioridad. Las acciones se presentarán de forma desagregada y por tipo de acción.
- F. Finalmente, Con el fin de complementar el programa de acciones el Consultor definirá una serie de recomendaciones atendiendo los siguientes puntos:
 - Recomendaciones y metas institucionales.
 - Recomendaciones y metas técnicas.
 - Recomendaciones comerciales.
 - Recomendaciones del marco legal/regulatorio.
 - Recomendaciones financieras.

IV. INFORMES:

El Consultor deberá entregar un informe final que incluya todos los apartados descritos en la parte de actividades y anejará toda la información recopilada.

- V. **PAGOS:** El pago al consultor se hará contra la entrega del informe final.

VI. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSULTORÍA:

Tipo de Contrato: Consultor individual internacional o local.

Modalidad: Por Producto, Suma Alzada

Fecha de Inicio y Duración:

Lugar de trabajo: [CIUDAD]

Supervisor: Gilberto Chona, Coordinador Sectoria ICES.

Calificaciones: El consultor deberá demostrar amplia experiencia internacional en ingeniería o materias afines, preferiblemente con estudios a nivel de postgrado,

Idiomas: Español/Inglés

Experiencia: Deberá tener experiencia relevante de cómo mínimo 10 años en temas de agua y saneamiento urbano. Otros requisitos son: (i) conocimiento de la problemática del sector y su entorno institucional; (ii) experiencia en la preparación y conducción de programas de reforma, modernización y fortalecimiento institucional en temas de agua y saneamiento; (iii) experiencia de trabajo con organismos multilaterales.

Habilidades: Entre las habilidades más importantes para el desarrollo de la consultoría se encuentran: (i) capacidad para trabajar en grupos multidisciplinarios; y (ii) capacidad analítica de problemas locales y globales y percepción de la información relevante.

VII. CONFIDENCIALIDAD

El consultor se compromete a mantener absoluta reserva de toda la información a la cual tenga acceso siendo pasivo, en caso contrario, de las sanciones que el Banco pudiera establecer. La información confidencial a la que tenga acceso no podrá ser utilizada en otros trabajos o presentaciones a menos que el Banco le otorgue su previo consentimiento.

Región

DEFINICIÓN DE UNA LÍNEA BASE DE CONSUMO ENERGÉTICO EN [CIUDAD]

Términos de Referencia

I. ANTECEDENTES

El consumo energético de un municipio influye directamente en varios aspectos de la sostenibilidad, entre otros la ambiental y la económica, las cuales forman parte de los tres pilares de sostenibilidad que analiza la metodología de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) del BID. En primer lugar una huella de carbono baja en el consumo eléctrico de un municipio o ciudad puede reflejar la presencia de fuentes limpias de energía con pocas emisiones de gases de efecto invernadero, no contribuyendo así a incrementar los efectos negativos del cambio climático. De la misma forma y en determinados casos se puede mejorar la calidad local del aire cuando se implementan alternativas más limpias a las plantas generadoras de energía que usan combustibles fósiles para la producción de electricidad y que se encuentran próximas a las ciudades mismas.

En segundo lugar, en la parte económica, son los mismos municipios quienes dedican en ciertos casos buena parte de sus recursos y presupuesto a pagar su factura eléctrica, por el consumo en edificios públicos, hospitales, escuelas, iluminación pública etc. Cualquier mejora en la gestión del consumo, bien sea a través de ahorros de electricidad o de sustitución por tecnologías más eficientes y amigables con el clima puede generar beneficios a nivel económico para toda la población en municipios y ciudades.

Si bien en la mayoría de los casos las ciudades no pueden decidir sobre el origen de la electricidad que consumen, si pueden asumir un papel activo en el ahorro de la energía y su gestión eficiente. También pueden tomar decisiones acerca de las tecnologías más eficientes desde el punto de vista energético que pueden implementar físicamente en su entorno y para sus habitantes. Esta consultoría pretende hacer un primer diagnóstico en esta línea y dar luces sobre las posibles alternativas de mejora en la gestión energética de las ciudades.

Por último, es importante señalar que el estudio a desarrollar en el marco de estos términos de referencia hace parte de los Estudios Base Adicionales (EBA) que contempla la metodología ICES. Como estudios adicionales que son, su principal objetivo es proveer información detallada en temas particulares que sean de interés para la ciudad, permitiendo de esta manera robustecer los diagnósticos sectoriales y las recomendaciones de posibles soluciones que van a ser incorporadas a los planes de acción. Dicho esto, estudios más profundos y específicamente relacionados con las recomendaciones expuestas en los planes de acción serán realizados en una etapa posterior de ejecución.

II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORIA

El objetivo general es apoyar a los municipios a mejorar la eficiencia en la gestión de energía, incluyendo el desarrollo de proyectos de eficiencia energética. El objetivo específico es definir una línea base de consumo energético y un perfil de demanda sectorial en [CIUDAD], al igual que definir a nivel de pre factibilidad los proyectos de eficiencia energética que mejor cumplan con los objetivos generales antes definidos.

III. ACTIVIDADES

Para cumplir este objetivo todas las actividades se deben enfocar en los siguientes sectores de la sociedad:

- Público
- Residencial
- Comercial/Industrial

Las actividades a realizar son:

Componente 1: Definición del consumo y perfil de demanda desagregado en sectores

Recopilación de consumos, demanda y costes de electricidad en [CIUDAD], tanto en sector público, como en el comercial y residencial.

Actividades

- Recopilación de información sobre consumos (MWh) y perfiles de demanda (demandas mínimas y máximas en kW o MW) eléctrica bajo responsabilidad del municipio mediante facturas de la empresa distribuidora, mediciones internas del municipio u otras fuentes.
- En el caso del sector público, en caso de que no existan datos confiables y con el fin de verificar los existentes, se realizarán campañas de medición de consumos de electricidad a lo largo de un tiempo representativo de manera aleatoria y se determinarán los costes energéticos para grupos de grandes consumidores como alumbrado público y bombeo de agua con el correspondiente cálculo y desagregación de gastos energéticos
- Identificación de grandes consumidores en sector industrial/comercial y estimación del consumo y demanda eléctrica
- Estimación del consumo y demanda del sector residencial y los respectivos gastos energéticos
- Estimación de la tasa de aumento anual de consumo energético para todos los sectores
- Estimación de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) por consumo de electricidad
- Desarrollo de perfiles de consumo y demanda de electricidad y gastos energéticos (diarios, anuales y mensuales) desagregados por sectores. Los datos de consumo y demanda bajo responsabilidad del municipio²⁸ deben ser desagregados en subgrupos (alumbrado público, bombeo de agua, edificios públicos etc.)

Componente 2: Evaluación de programas de eficiencia energética en [CIUDAD]

El consultor debe evaluar los proyectos de eficiencia energética que se están desarrollando o implementando localmente (tales como recambio de alumbrado público) e identificar proyectos nuevos

Actividades:

- Identificación de proyectos de eficiencia energética ya en desarrollo y análisis de pre-factibilidad técnica y económica y recomendaciones de mejora de los mismos en caso que existan
- Identificación y evaluación técnica y financiera a nivel pre-factibilidad de proyectos nuevos de eficiencia energética bajo responsabilidad del municipio con potencial de implementación incluyendo al menos ahorro energético y monetario, CAPEX, OPEX, tasa de retorno (TIR)
- Identificación de programas federales y estatales con potencial de implementación en los sectores residencial y comercial en el municipio o ciudad del programa y recomendaciones de acciones concretas que se puedan realizar en los mismos para ayudar en su implementación
- Selección de la modalidad de financiamiento y gestión más viable y conveniente para el municipio para desarrollar el proyecto ya sea mediante obra pública tradicional o mediante participación privada (de acuerdo a recomendaciones de la consultoría de estructuración legal).

Componente 3: Evaluación de programas de autoconsumo energético en [CIUDAD]

El consultor debe evaluar los proyectos de autoconsumo energético que se están desarrollando o implementando (tal como generación distribuida fotovoltaica en edificios públicos, usos de energía solar térmica o cogeneración de calor en hospitales etc.) e identificación de proyectos nuevos en el sector público

Actividades:

- Identificación de proyectos de autoconsumo energético ya en desarrollo y análisis de pre-factibilidad técnica y económica y recomendaciones de mejora de los mismos en caso que existan.

²⁸ En aquellos casos en donde el municipio sea la sede del gobierno estatal o provincial, se deberán también desagregar los datos de dichos niveles de gobierno

- Identificación de nuevos proyectos/tecnologías que puedan ser implementados en el municipio, tomando en cuenta el potencial con que se cuenta (radiación solar, viento, geotermia, etc.)
- En el caso de generación distribuida con energías renovables no convencionales identificación de las áreas a cargo de las administraciones municipales que sean utilizables para el emplazamiento de proyectos (terrenos baldíos, techos en edificios públicos, etc.) y estimación a nivel de pre-factibilidad del recurso renovable y de los indicadores financieros de los mismos (VPN, TIR etc.)
- Identificación de los programas a nivel nacional o estatal que puedan apoyar las iniciativas de autoconsumo analizadas. Análisis de los marcos regulatorios existentes relevantes para el tema del autoconsumo (net metering, trámites de acceso a red etc.)
- Selección de la modalidad de tecnología a utilizar, con sus correspondientes características de financiamiento y gestión, que resulten más viables y convenientes para el municipio. Ello debe incluir la definición de las características de desarrollo (obra pública o procesos de participación privada). En el caso de seleccionar la opción de financiamiento privado, determinar sus características (Asociación Pública Privada, emisión de bonos etc.).

IV. PRODUCTOS

1. Borrador de los Componentes 1 y 2 a las **[NÚMERO]** de semanas de iniciados los trabajos
2. Reporte Final incluyendo los resultados de los Componentes 1, 2 y 3 a las **[NÚMERO]** de semanas de iniciados los trabajos

Los productos s deberán ser entregados en versión electrónica (MS-Word *.doc, y *.pdf) en idioma Español.

V. CARACTERISTICAS DE LA CONSULTORIA

Tipo de consultoría: Consultoría por Producto (PEC)

Fecha de inicio y entrega de productos:

Lugar de trabajo: **[CIUDAD]**

Cualificaciones: El consultor debería tener: i) por lo menos 10 años de experiencia de trabajo en el sector de eficiencia energética; ii) un post grado en ingeniería eléctrica, mecánica o un campo relacionado iii) buen conocimiento del sector energético del país correspondiente, y su marco regulatorio en temas energéticos;

VI. CRONOGRAM DE PAGO

- 30% a la firma del contrato
- 30% a la entrega y aprobación del Borrador de los productos 1 y 2
- 40% a la entrega del Reporte Final

VII. COORDINACION

La coordinación de esta consultoría será realizada por Gilberto Chona, Coordinador Sectorial ICES.

Región

DIAGNOSTICO DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA²⁹ EN [CIUDAD]

Términos de Referencia

I. ANTECEDENTES

Los procesos de urbanización se están produciendo a un ritmo más acelerado en América Latina y el Caribe (ALC) que en otras regiones del mundo. De hecho, en la actualidad ésta es la segunda región más urbanizada del planeta: ha pasado de tener una tasa de urbanización del 62% en 1980 a 81% en 2011. Si esta tendencia continúa, en 20 años poco menos de la totalidad de la población latinoamericana vivirá en ciudades (90%). Este rápido proceso de urbanización ha traído numerosos retos para el desarrollo de la región: a) crecimiento desordenado y patrones de uso de suelo inadecuados; b) proporción creciente de la población viviendo en condiciones de pobreza; c) limitación de recursos y capacidades institucionales; y d) crecientes problemas ambientales y sociales, aumento de la vulnerabilidad de la población. Los desafíos de la urbanización acelerada adquieren mayor relevancia en ciudades de tamaño intermedio, donde la población urbana tiende a asentarse cada vez más.

Esta situación genera grandes contrastes en la calidad de vida dentro de las ciudades, con áreas desarrolladas y bien equipadas conviviendo con zonas de extrema pobreza, carentes de servicios e infraestructura urbana, deficientes en servicios sociales y viviendo en condiciones habitacionales y ambientales precarias. Los eventos climáticos extremos, cada vez más comunes, acrecientan la situación de vulnerabilidad de esta población, especialmente en las ciudades costeras o situadas en llanuras que pudieran ser afectadas por inundaciones. Al mismo tiempo, la vida urbana acelera el proceso de cambio climático: las ciudades son responsables del consumo de más del 75% de la energía distribuida y de la producción de un 75-80% de los gases de efecto invernadero³⁰. Por otra parte, el proceso de descentralización que se ha desarrollado en la región durante las dos últimas décadas ha provocado que una gran parte de los gobiernos locales deba asumir responsabilidades mayores en la provisión de servicios, aunque no explote de forma adecuada sus fuentes propias de ingreso y dependa de transferencias nacionales para su financiamiento.

El tratamiento de estos retos exigió el lanzamiento de una nueva iniciativa del BID, la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES), destinada a contribuir al logro de la sostenibilidad urbana, ambiental y fiscal de ciudades con una población intermedia en rápido crecimiento.

Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles

ICES, a través de la elaboración de un Plan de Acción, provee a las ciudades con un instrumento de política pública que permite identificar, ordenar, estructurar, y priorizar las intervenciones públicas necesarias para la sostenibilidad de las ciudades, manteniendo una visión transversal e integral.

La Iniciativa toma en cuenta tanto las características ambientales y de cambio climático de las ciudades, así como sus aspectos urbano, fiscal y gubernamental, estas características son agrupadas en tres dimensiones o pilares. El **pilar ambiental y de cambio climático** incluye aspectos de gestión ambiental local y control de la contaminación (entre los que se encuentran la contaminación del aire y del agua, la gestión de residuos sólidos y la prevención de desastres), así como la mitigación a los efectos producidos por el cambio climático (a través de la eficiencia energética y otras medidas), y la reducción de la vulnerabilidad climática y medidas pertinentes para su adaptación. El **pilar del desarrollo urbano** se enfoca en temas relacionados con el diseño de la ciudad y de su crecimiento (capacidad de controlar el desarrollo a través de la planificación y control efectivo de las políticas de uso de la tierra), la desigualdad social y la distribución inequitativa de los servicios urbanos, la eficiencia de los sistemas de transporte urbano, la competitividad económica y el nivel de eficacia de los servicios de seguridad y convivencia ciudadana. Por último, el **pilar de**

²⁹ Este documento ha sido preparado por el Grupo de Seguridad Ciudadana de ICES con aportaciones del Clúster de Seguridad Ciudadana de la División IFD/ICS, con base los documentos GN-2535 “Guías Operativas para el Diseño y Ejecución de Programas en el Área de Seguridad y Convivencia Ciudadana” del 6 de octubre de 2009, y “Marco Sectorial de Seguridad Ciudadana y Justicia” de marzo de 2014.

³⁰ Los países de nuestra región, en términos de generación per cápita, realizan más emisiones GEI que la mayoría de los otros países del mundo en desarrollo, incluyendo a China e India.

sostenibilidad fiscal y gobernabilidad se relaciona con la capacidad de los gobiernos locales para priorizar y financiar las inversiones necesarias, financiar y mantener los servicios urbanos y sociales, controlar adecuadamente sus gastos y deudas, y tomar decisiones de forma transparente.

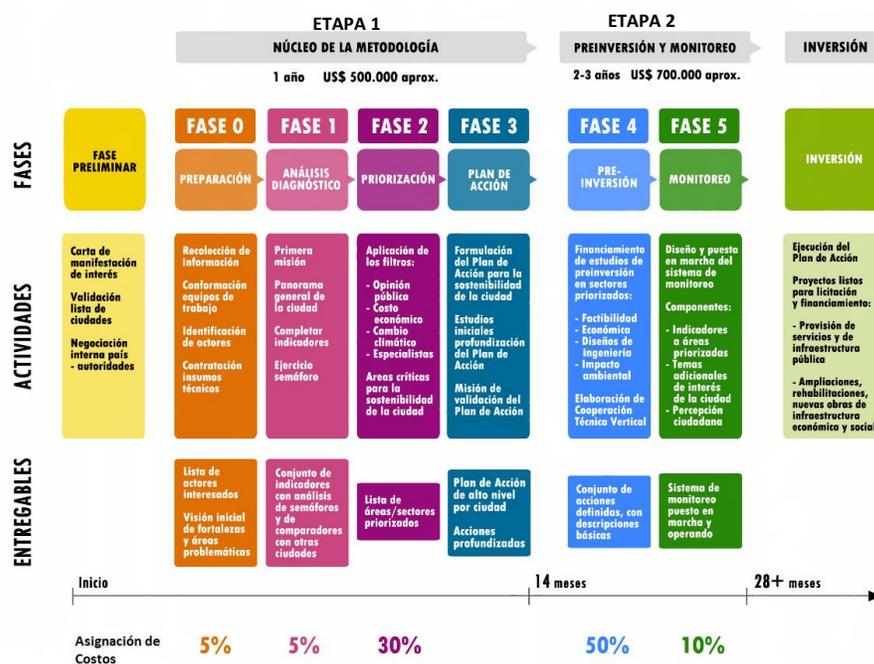
La implementación de la Iniciativa incluye dos etapas:

Etapas 1 - Aplicación de la Metodología ICES: Elaboración del Plan de Acción. La fase inicial de la metodología ICES se compone de 3 diferentes etapas: obtención de datos, análisis y diagnóstico. Para llevar a cabo estas fases, el Banco, creó un mecanismo de análisis en el cual se evalúa el desempeño de la ciudad en 150 indicadores base (alrededor de un tercio por pilar). Este mecanismo, el cual es aplicado por la ICES mediante el apoyo tanto de las autoridades locales como de especialistas del Banco y de firmas consultoras dedicadas a temas relacionados con la sostenibilidad, permite proporcionar en un período menor de 12 meses un diagnóstico completo de la situación en la ciudad e identificar las áreas que necesitan mejorarse.

La información obtenida lleva al desarrollo de un Plan de Acción, en el cual se establecen intervenciones prioritarias necesarias para alcanzar la sostenibilidad en el mediano y largo plazo. En los planes también se determinan los recursos y tiempo necesarios para la realización de dichas intervenciones.

Etapas 2 - Pre-Inversión y Monitoreo: Ejecución del Plan de Acción. Una vez elaborado y acordado el Plan de Acción entre los actores locales pertinentes y los especialistas del Banco, se inicia la fase de ejecución en la cual la ICES colabora en el diseño y desarrollo de los estudios de pre-inversión de por lo menos una intervención prioritaria recomendada en el Plan. Parte del apoyo consiste en apoyar a las autoridades locales en la movilización de financiamiento para alcanzar esta meta. Este financiamiento puede provenir de diferentes fuentes: presupuesto del sector público, inversión del sector privado a través de las Asociaciones Público-Privadas (APP), financiamiento de bancos comerciales, entes multilaterales, etc. La fase de ejecución también incluye la implementación de un sistema de monitoreo a las metas alcanzadas en el que participan activamente las instituciones no gubernamentales, sector privado y la academia.

Figura 1: Actividades y entregables de cada etapa de ICES



ICES ha experimentado un rápido crecimiento desde su creación, lo que ha permitido consolidar la metodología en función de la experiencia obtenida de las 12 ciudades que ya han finalizado su Plan de Acción y las 15 que se encuentran elaborándolo. En base a esta experiencia, ICES considera oportuno incorporar como parte de los estudios de la metodología, debido a que el tema de seguridad es un tema recurrente en todas las ciudades, un diagnóstico en el tema de seguridad y convivencia ciudadana para alcanzar un nivel de análisis más profundo que incluya la caracterización del problema de seguridad en la

ciudad y permita tener una visión clara de las acciones a tomar. Este estudio contribuiría a la elaboración del diagnóstico y el Plan de Acción de la ciudad con información más detallada.

El estudio a desarrollar en el marco de estos términos de referencia hace parte de los Estudios Base Adicionales (EBA) que contempla la metodología ICES. Como estudios adicionales que son, su principal objetivo es proveer información detallada en temas particulares que sean de interés para la ciudad, permitiendo de esta manera robustecer los diagnósticos sectoriales y las recomendaciones de posibles soluciones que van a ser incorporadas a los planes de acción. Dicho esto, estudios más profundos y específicamente relacionados con las recomendaciones expuestas en los planes de acción serán realizados en una etapa posterior de ejecución.

I. OBJETIVO

El objetivo del presente estudio es analizar la situación que guardan los temas relacionados a seguridad ciudadana en la ciudad de **[CIUDAD]** que comprende el(los) municipio(s) de **[MUNICIPIOS]**. Este estudio permitirá complementar el análisis del Plan de Acción ICES en la ciudad analizada, y proponer intervenciones que apunten a contribuir en la solución de la problemática detectada y dimensionada cuantitativa y cualitativamente.

II. ACTIVIDADES A REALIZAR

Existen tres factores clave a considerar cuando se dimensiona el desafío de la seguridad y convivencia ciudadana a nivel de una ciudad, que tendrán un impacto en el nivel de esfuerzo y tiempo para el desarrollo de la consultoría:

- El fenómeno delictivo suele ocurrir en espacios más amplios que el municipal –existirían municipios circundantes, en los cuales los grupos de delincuentes se movilizan fácilmente,
- La globalización del crimen organizado –no solo podría operar desde municipios circunvecinos, sino tener contactos con grupos de fuera de la región o del país mismo, y
- Los roles de los diferentes niveles de gobierno, y su control de diversos recursos institucionales y económicos (policía de la calle, policía de investigación, jueces, fiscales, defensores públicos, cárceles), condicionan una estrategia y planes para la seguridad y convivencia ciudadana a nivel local/municipal.

El análisis que se llevará a cabo debe incluir un inventario, revisión, lectura y análisis de los estudios sobre crimen y violencia con los que actualmente cuenta la ciudad analizada, elaborados tanto por su equipo de gobierno como por organismos de otros niveles de gobierno, organismos no gubernamentales, universidades y agencias internacionales, como la cooperación norteamericana (USAID). El inventario deberá destacar diagnósticos con dimensionamiento de los problemas, y evidencia sobre lo que ha funcionado para solucionarlos.

El consultor deberá entrevistarse con los actores relevantes en la ciudad analizada, de forma que se logre un dimensionamiento acertado de la problemática, y hacer viable la implementación de políticas de seguridad y convivencia ciudadana. Entre los actores, locales o de otros niveles de gobierno (municipal, estatal o provincial, nacional o federal) destacan:

- (i) el alcalde municipal; el presidente del consejo o junta municipal de gobierno; el comandante local de policía, el jefe del sistema de emergencias; el secretario de seguridad ciudadana o quien tenga funciones equivalente,
- (ii) el jefe de la Policía municipal y estatal o provincial,
- (iii) el jefe del Ministerio Público o Procurador de Justicia y cualquier instancia de justicia alternativa,
- (iv) el Director de la Defensa Pública, típicamente adscrito al gobierno nacional o estatal,
- (v) el director de la o las cárceles locales, típicamente adscrito al gobierno nacional o estatal/,
- (vi) el Presidente del Tribunal de Justicia del estado/provincia o Distrital si es de otro nivel de gobierno,
- (vii) otras instituciones relacionadas con los temas de convivencia, seguridad ciudadana y justicia que operan en una ciudad,
- (viii) secretarios de educación, salud y cultura, tanto a nivel municipal como estatal/provincial.

Además deberá dialogar con representantes ciudadanos (ONG's, sindicatos, sector privado, instituciones académicas y religiosas, si fuesen relevantes para el análisis). Asimismo, es necesario que establezca contacto con fuentes informantes que, por su trabajo, pueden estar enterados de la problemática de la seguridad local, entre estos destacan: taxistas, dueños de establecimientos comerciales y de recintos para eventos públicos, entre otros. Todas estas entrevistas darán un contexto más amplio al análisis y alimentarán la sección de análisis conjunto y sugerencias de intervención.

El informe final del consultor debería contemplar: (A) los puntos clave de un análisis de seguridad que trata la literatura del tema; (B) un análisis de la dimensión del problema de inseguridad de la ciudad; y (C) proponer un plan de acción, costeadado.

A. Puntos clave en un análisis de seguridad y convivencia ciudadana

1. **Institucionalidad:** realizar un mapeo de actores, definiendo sus competencias y responsabilidades. Esto debería incluir al sistema preventivo policial, sistema de justicia, sistema penitenciario y, en su caso, post-penitenciario. Cómo mínimo se deberían analizar: instituciones de justicia y seguridad, autoridades comunitarias, organizaciones de la sociedad civil, redes locales, líderes comunitarios que tengan injerencia en el sector. Determinar la cantidad, calidad y equipamiento de instituciones estatales/provinciales o nacionales como es la fuerza pública, servicios judiciales, sistemas de denuncia y su capacidad de recepción y trámite, centros integrados de justicia, servicios penitenciarios e instituciones de cumplimiento de penas para menores.
2. **Gobernanza** a partir del mapeo de actores, definir cómo se organizan y relacionan los mismos, y su conjunto de modalidades de coordinación interinstitucional y entre niveles de gobierno. Aquí se debería incluir también el tema del marco jurídico y normativo que rige el sector, así como políticas actuales. Hacer una descripción de los sistemas de recepción y despacho de servicios de convivencia y seguridad ciudadana, capacidad para la atención de emergencias, sistemas de control y manejo espectáculos, áreas públicas, y puntos de accesibilidad a la ciudad.
3. **Planeación de la seguridad y convivencia ciudadana:** comprobar la existencia en cada nivel de gobierno de procesos de planificación relacionados al tema de seguridad y convivencia ciudadana, pero también temas complementarios (educación, salud, cultura, infraestructura). Asimismo, corroborar que éstos estén concebidos a partir de la dimensión del problema, y medidos los resultados. Además se debe definir si hay un plan (o varios) para combatir la problemática de inseguridad Ciudadana y el tipo de intervenciones que se plantean. Listar las políticas formuladas que están vigentes, su grado de ejecución, los resultados obtenidos tras su aplicación, los mecanismos de evaluación de la aplicación y los principales retos en materia de coordinación entre niveles de gobierno, particularmente de las fuerzas de seguridad pública. Asimismo, determinar la existencia y calidad de sistemas de información a nivel de ciudad, y estatal/provincial.
4. **Financiamiento:** definir la estructura y/o esquemas de financiación de las políticas de seguridad ciudadana y justicia, su distribución, así como el grado de eficacia en su ejecución. Hacer una revisión para determinar el presupuesto de la ciudad asignado a seguridad ciudadana y qué monto realmente es colocado. Además del presupuesto de la ciudad, también se deben identificar otros fondos estatales/provinciales o nacionales (o de otras fuentes –por ejemplo, agencias internacionales) que se invierten en programas locales para la seguridad y convivencia ciudadana.
5. **Participación Ciudadana:** definir los niveles de compromiso que hay entre la ciudadanía y las autoridades y cómo se ejecutan. Evaluar la capacidad, modo, forma y contenido de la interlocución pública con los ciudadanos. Detallar la vinculación de los ciudadanos a los esquemas de planeación, seguimiento y ejecución de los programas y los niveles de participación y corresponsabilidad ciudadana con las autoridades civiles y de policía para la prevención y control de violencia y delitos. Definir los esquemas de difusión pública de las políticas y programas y con fines preventivos y de control del delito.
6. **Sector Privado:** Este sector también puede ser considerado como grupo vulnerable, y será necesario también identificar mecanismos para atraer su atención y participación en el fortalecimiento de la seguridad ciudadana. Específicamente, se debe determinar su nivel de involucramiento en cuanto a grupo vulnerable, pero también aportante económico. En caso de que este exista apoyo económico de este sector, identificar y evaluar las acciones complementarias o de apoyo que realiza el sector. Analizar la capacidad, modo, forma y contenido de la interlocución con el sector privado, sector académico y centros especializados.

B. Análisis de la dimensión del problema de seguridad en la ciudad

Las estadísticas delictivas a compilar para análisis deberán provenir de diferentes niveles de gobierno (municipal, estatal/provincial, nacional), principalmente la reportada por la policía y el ministerio público a nivel estatal/provincial. Es deseable contar también con los datos estadísticos generados por otras instituciones en el caso de homicidios (policía municipal, jueces, laboratorios y médicos forenses, hospitales o secretaria de salud) para tener una dimensión más acertada del tipo y nivel de criminalidad en una ciudad. Esta parte del estudio requiere llevar a cabo un análisis que evidencie la magnitud del problema de inseguridad en la [CIUDAD].

Se debe realizar un análisis de las encuestas de victimización, si existen, y elaborar una tipología de los delitos incurridos durante los últimos 3-5 años, al nivel geográfico más desagregado posible. Este análisis también debe desagregar la información por tipo de delito, víctimas, y edad del victimario e incluir un estudio de dinámicas y tendencias de la violencia y el crimen. Este análisis se debe complementar con un estudio enfocado a los grupos más vulnerables, estos pueden ser: jóvenes, mujeres, niños, población indígena, lo que permitirá definir las formas de violencia y factores de riesgo en estos grupos. Analizar la situación de inseguridad ciudadana en la ciudad en relación a otros que tengan similar magnitud poblacional, estructura socioeconómica a otros municipios de su misma magnitud, dentro del mismo estado/provincia.

Se debe realizar un mapeo geográfico, georreferenciado, de los delitos para cada uno de los años analizados, que permita identificar sectores desatendidos, focos de violencias, delincuencia común y de alto impacto (por ejemplo, crimen organizado); impacto de los mercados ilegales y su distribución y/o concentración en la geografía del municipio. Estos mapas geográficos son acompañados, idealmente, por un análisis demográfico básico de la ciudad que incluye: escolaridad, salud, y pobreza.

C. Análisis conjunto, sugerencias de intervenciones y políticas

En base a la información recolectada el estudio debe proveer un análisis que defina la visión que tiene la ciudad respecto a los temas de seguridad y convivencia ciudadana y definir las acciones que está llevando a cabo la ciudad en cada una de los siguientes campos de intervención típicos para la prevención de la violencia y el crimen:

1. La prevención social (o “a través del desarrollo social”), que busca proporcionar condiciones de atención a las necesidades de educación, salud, culturales, recreativas, incluso infraestructura, etc., para fortalecer la capacidad de respuesta a los factores de riesgo. Se enfoca principalmente en la atención de poblaciones en condiciones de vulnerabilidad.
2. La prevención situacional, busca disminuir las posibilidades de la comisión de los delitos, originadas en las condiciones físicas y medioambientales, aumentando el esfuerzo que debe hacer el delincuente para cometer el delito. La principal expresión de este tipo de intervención, son las que se hacen mejorando los espacios públicos, cerrando terrenos baldíos, o iluminando calles y avenidas, y también asegurando presencia policial en ‘lugares calientes’ (Hot Spots) y en horas clave.
3. La prevención local de la criminalidad, o del delito, que es el conjunto de acciones que modifican las condiciones locales que influyen en la comisión de delitos, la victimización y la percepción de seguridad. Este tipo de intervención, hace énfasis en la movilización de la comunidad para que solidariamente generen mecanismos de protección colectiva contra el crimen y procesos de mejoramiento de calidad de vida en los barrios o colonias. A veces se le conoce también como “prevención social comunitaria”.
4. Fortalecimiento de relaciones entre policía y comunidad para la prevención, atención y resolución de incidentes criminales. Se incluye también el aumento en la disposición por parte de ciudadano de reportar los crímenes a la policía, el desarrollo de mecanismos y protocolos de control interno para la identificación, investigación y resolución de quejas.
5. Iniciativas que promueven ampliar el acceso de grupos vulnerables a la justicia (niños, mujeres, indígenas) y mecanismos alternativos de solución de conflictos pueden ser prácticas promisorias para la reducir conflictividad social.
6. Programas de servicios previos al juicio (justicia alternativa vinculada al Ministerio Público) enfocados en aumentar la eficiencia de la toma de decisión, reducir los tiempos de espera, y disminuir la población penitenciaria sin condena a través de medidas alternativas a la prisión preventiva.

Con base al análisis de puntos clave, el dimensionamiento del programa, las entrevistas realizadas y la propia experiencia, realizar recomendaciones acerca de las prioridades del Gobierno de la ciudad en materia de organización y modernización institucional, política pública, estrategias, programas y acciones que sería conveniente, crear o acabar, modificar y/o consolidar en materia de seguridad y convivencia ciudadana, y también en el sistema de justicia: de prevención social; mejoramiento de la acción policial, judicial y

penitenciario. Sustentar las recomendaciones con casos promisorios o buenas prácticas posibles de replicar que ya se estén desarrollando satisfactoriamente en otros lugares del país o en el exterior. Identificar los riesgos del sector para la implementación de las intervenciones propuestas y sus posibles medidas de mitigación. Estas propuestas deben tener un costo aproximado asociado y deben estar ordenadas en horizontes de planeación corto/mediano/largo plazo. En el caso de policía, justicia penal y rehabilitación, consideradas áreas sensibles para la intervención del Banco, se deberán proponer se criterios de intervención y mecanismos de mitigación de potenciales riesgos.

III. CALENDARIO DE PAGOS

Los pagos se harán contra la entrega de los siguientes trabajos a entera satisfacción del coordinador del contrato:

- 15% a la firma del contrato,
- 35% contra la entrega de un borrador con el dimensionamiento del problema de seguridad y convivencia ciudadana en la ciudad analizada,
- 50% contra la entrega del informe final, con recomendaciones y plan de acción costeados.

IV. COORDINACIÓN

Jefe de Equipo o Coordinador: Gilberto Chona

Departamento/División: CSD/HUD

V. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSULTORÍA

Categoría de la Consultoría/Modalidad: individual, nacional o internacional.

Duración: máximo de 6 meses, con posibilidad de extensión, según desempeño del consultor y calidad de sus productos. Máximo de 3 meses si existe posibilidad de configurar un equipo de consultores individuales, representativo de los campos de conocimiento necesarios para dimensionar la problemática y hacer recomendaciones en el campo de la seguridad y convivencia ciudadana.

Lugar de Trabajo: residencia del consultor (para revisión y lectura de documentos disponibles antes del trabajo de campo, y realización de análisis e informe final después del trabajo de campo) y trabajo en campo, en la ciudad por analizar, para recopilar evidencia empírica, y realizar entrevistas directas.

Calificaciones: Grado Académico/Años de Experiencia Profesional: estudios de Maestría en las áreas de Derecho, Economía, Ciencias Políticas, Política Pública, Sociología, Psicología Social, Desarrollo Internacional. Preferentemente con nivel de Doctorado.

Idiomas: Dominio del Inglés (lectura y redacción).

Experiencia: Al menos 10 años de experiencia (práctica y/o académica) en actividades relacionadas con el desarrollo, implementación, monitoreo y evaluación de programas seguridad ciudadana y justicia, preferentemente para organismos internacionales. Destrezas técnicas en los temas de prevención del crimen, análisis delictivo y criminología. Preferentemente, que el consultor haya participado en la preparación de planes de desarrollo con enfoque regional/metropolitano.

Habilidades: Buena disposición al trabajo en equipo y capacidades amplias para el trabajo independiente. Apertura a asumir retos relacionados con las exigencias de desarrollar estudios relacionados al incremento en el nivel de vida de la población en ciudades a través de estrategias integrales de seguridad pública. Capacidad de establecer buen relacionamiento con clientes internos (Divisiones del Banco), y con clientes externos (funcionarios de gobierno, fundaciones privadas, sociedad civil).

Región

ESTUDIO DE LA CARACTERIZACIÓN DE LA MOVILIDAD EN CIUDADES

Términos de Referencia

I. ANTECEDENTES

Los procesos de urbanización se están produciendo a un ritmo más acelerado en América Latina y el Caribe (ALC) que en otras regiones del mundo. De hecho, en la actualidad ésta es la segunda región más urbanizada del planeta: ha pasado de tener una tasa de urbanización del 62% en 1980 a 81% en 2011. Si esta tendencia continúa, en 20 años poco menos de la totalidad de la población latinoamericana vivirá en ciudades (90%). Un ejemplo del rápido crecimiento que han experimentado las zonas urbanas de la región lo representa la ciudad de Toluca en México, la cual incrementó su población de 700.000 a 2.100.000 habitantes en menos de 30 años.

A pesar de que las grandes metrópolis siguen siendo más importantes en América Latina que en otros países en desarrollo, estas mega ciudades (Sao Paulo, Buenos Aires, Ciudad de México, etc.), ya no son las que tienen las mayores tasas de crecimiento. De hecho, varios estudios muestran que el crecimiento de la población urbana en la región está dándose en las ciudades de tamaño intermedio (Lora, 2010). Este patrón de urbanización está creando enormes desafíos para las ciudades emergentes de ALC.³¹

Las ciudades intermedias en ALC aún se caracterizan por contar con altos índices de pobreza, así como con deficiencias importantes en la capacidad institucional y operacional de sus gobiernos, la cual se exacerba ante la escasez permanente de recursos financieros. Estos desafíos se multiplican cuando se consideran los esfuerzos de las ciudades por enfrentar y adaptarse a las consecuencias del cambio climático. Las recientes inundaciones en el sur de México, Centroamérica y Colombia (2011), muestran cómo los desastres naturales afectan severamente el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de las ciudades no solamente durante el año del desastre, sino también en los años subsecuentes, lo que evidencia la repercusión negativa de éstos eventos en los niveles de desarrollo a largo plazo en las ciudades.

Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles ("El Programa")

La Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ESCI), es un programa de asistencia técnica no-reembolsable que provee apoyo directo a los gobiernos locales en el desarrollo y ejecución de sus planes de sostenibilidad.

ICES emplea un enfoque multidisciplinario para atender la problemática que afecta a las áreas urbanas en ALC. Este enfoque incluye el análisis de: (a) la sostenibilidad medioambiental y de cambio climático, (b) sostenibilidad urbana, (c) sostenibilidad fiscal y gobernanza. La ICES utiliza una serie de herramientas para: (i) identificar los principales retos que pueden encontrar en su camino hacia la sostenibilidad; (ii) evaluar y priorizar los problemas identificados en términos de su impacto climático, beneficios económicos y opinión pública, (iii) promover decisiones de inversión (intervenciones) en los sectores prioritarios que tengan una visión integral dentro de la comunidad (consultas con la sociedad civil, el sector académico y el privado). El uso de estas herramientas genera un **Plan de Acción** para la ciudad, el cual contiene las intervenciones priorizadas y una estrategia para su ejecución.

Adicionalmente, el programa selecciona una de las intervenciones priorizadas, apoya al gobierno local con el **financiamiento de pre inversión** y apoya en la movilización de capital adicional para la implementación del proyecto. En esta fase, el programa también desarrolla un sistema de monitoreo, el cual mide el progreso alcanzado respecto a las metas propuestas en el Plan.

La implementación de la Iniciativa incluye dos etapas:

³¹ El concepto "ciudades emergentes" se refiere a todas aquellas ciudades de entre 100,000 y 2.5 millones de habitantes que muestren un crecimiento económico y demográfico mayor al promedio nacional. En la actualidad, en ALC existen más de 140 ciudades que cumplen con estas características, las cuales representan una población de alrededor de 70 millones de habitantes.

Etapa 1 - Aplicación de la Metodología ICES (fases 0 a 3), Elaboración del Plan de Acción

La primera fase de la metodología ICES está compuesta por 4 etapas: la recolección de datos, análisis y diagnóstico, priorización a través de distintos filtros (medio ambiental, económico, de opinión pública, experiencia de los especialistas sectoriales), y la formulación del plan de acción donde se priorizan las actividades que se necesitan emprender para mejorar las condiciones existentes y se determinan los recursos y tiempos requeridos para completarlas. El Banco también promueve la difusión de las lecciones aprendidas durante el proceso entre los gobiernos de las ciudades que forman parte de la Iniciativa.

El Banco en coordinación con la firma de consultoría McKinsey desarrollo una herramienta de diagnóstico rápido basada en tres pilares. Esta herramienta involucra el análisis de 140 indicadores (un tercio por pilar), y provee en un periodo de 6 meses un diagnóstico de la situación en las ciudades. Adicionalmente, la fase diagnóstico también incluye el desarrollo de tres estudios base: (i) inventario de gases efecto invernadero; (ii) análisis de huella urbana; y (iii) estudio de vulnerabilidad medioambiental. Estos estudios son desarrollados mediante el uso de tecnologías de geo-referencia. Se ha decidido incluir estudios bases adicionales para las áreas de: movilidad (el presente estudio), eficiencia energética y seguridad ciudadana. El diagnóstico es seguido de un proceso de priorización que incluye una consulta con la ciudadanía, miembros de la academia y oficiales del gobierno local. Asimismo se lleva a cabo una encuesta para conocer la opinión de los ciudadanos acerca de los problemas que más afectan a su entidad. Este ejercicio lleva al desarrollo de un Plan de Acción, el cual contiene recomendaciones acerca de las intervenciones estratégicas que deberán desarrollarse en los sectores que tienen más impacto en el nivel de la calidad de vida de los habitantes de las ciudades.

Como se ha mencionado, el estudio a desarrollar en el marco de estos términos de referencia hace parte de los Estudios Base Adicionales (EBA) que contempla la metodología ICES. Como estudios adicionales que son, su principal objetivo es proveer información detallada en temas particulares que sean de interés para la ciudad, permitiendo de esta manera robustecer los diagnósticos sectoriales y las recomendaciones de posibles soluciones que van a ser incorporadas a los planes de acción. Dicho esto, estudios más profundos y específicamente relacionados con las recomendaciones expuestas en los planes de acción serán realizados en una etapa posterior de ejecución.

Etapa 2 - Pre-Inversión y Monitoreo (fases 4 y 5), Ejecución del Plan de Acción.

Una vez elaborado y acordado el Plan de Acción entre los actores locales pertinentes y los especialistas del Banco, se inicia la fase de ejecución en la cual la ICES colabora en el diseño y desarrollo de los estudios de pre-inversión de por lo menos una intervención prioritaria recomendada en el Plan. Asimismo, se brinda a la ciudad el apoyo necesario para la movilización de financiamiento por medio de diferentes fuentes (presupuesto del sector público, inversión del sector privado a través de las APP, financiamiento de bancos comerciales, entes multilaterales, etc.) La fase de ejecución también incluye la implementación de un sistema de monitoreo a las metas alcanzadas en el que participan activamente las instituciones no gubernamentales (ONG), el sector privado y la academia.

II. OBJETIVO DE TRABAJO

1. Como descrito en el párrafo anterior en la sección de etapa No. 1 (“desarrollo del plan de acción), la metodología va a incluir para los casos de la ciudad incluida en estos términos de referencia un estudio preliminar de movilidad dentro de los estudios bases a realizar en esta etapa, a fin de fortalecer las recomendaciones del Plan de Acción.
2. Realizar un estudio de “caracterización general de la movilidad” en la ciudad basado en información secundaria y trabajo de campo para obtener algunos patrones de movilidad en 2 corredores importantes de la ciudad e indicadores solicitados por la iniciativa ICES.
3. Este estudio debe de estar coordinado con los resultados de la realización de otro estudio independiente “análisis de la vida urbana: opciones de peatonabilidad y bicisendas” para la ciudad incluida en estos términos de referencia.
4. La entidad incluida en estos términos de referencia es la **(CIUDAD)** la cual tiene una población de **XXX,XXX** habitantes.

III. ACTIVIDADES A REALIZAR

1. **Revisión de estudios y de información disponible:** El consultor deberá hacer una revisión bibliográfica y entrevistarse con actores relevantes en el tema de la movilidad. Al final deberá presentar un informe donde resuma la información disponible de oferta y demanda de transporte, y la interacción entre las mismas para hacer un diagnóstico. El informe contendrá como mínimo:
 - a. Existencia de plan de movilidad o encuestas de movilidad: verificar existencia de estos planes y un pequeño resumen con los puntos del plan
 - b. Existencia de modelo de transporte o de una red de transporte sobre la que se puedan realizar ejercicios de modelación de transporte: características del modelo
 - c. Existencia de matrices origen destino para distintos periodos y modos, o patrones de movilidad
 - d. Existencia de inventarios viales
 - e. Características de los viajes realizados por los habitantes (cantidad de viajes, horas de realización, distancias, tiempos, etc.)
 - f. Cantidad y características de flota la flota automotor (privado y público) – Tasa de motorización
 - g. Descripción del esquema de operación del transporte público, cantidad de las empresas prestadoras del servicio y política tarifaria
 - h. Cantidad y características de las rutas de transporte público
 - i. Cantidad de kilómetros recorridos por la flota (privada y pública) y/o consumo de combustibles al día
 - j. Distribución modal de los viajes
 - k. Infraestructura de transporte (público, privado y no motorizado) y estado de la misma
 - l. Estadísticas de siniestros viales.

El informe también deberá describir en detalle la información que el consultor considere faltante para hacer una mejor caracterización de la movilidad de la ciudad. El consultor deberá hacer proponer una metodología para recabar esta información y una estimación de los tiempos necesarios para realizar estas tareas.

2. **Estudio de velocidades de transporte público y privado en principales corredores de la ciudad y Estudio ascensos descensos para transporte público:**
 - a. Para 2 corredores importante de la ciudad³² examinar en 20 rutas de transporte público de cada corredor su velocidad para el periodo de la mañana, tiempos promedio de viaje para los pasajeros, índice de pasajeros kilómetro, etc. durante 2 días
 - b. Para los 2 principales corredores de la ciudad examinar la velocidad del transporte individual (privado y taxis) para el periodo de la mañana durante 2 días
3. **Caracterización de patrones de movilidad en principales corredores viales:** Construcción o actualización de sub-matrices matriz-origen destino de transporte público y privado de las áreas aferentes a los 2 principales corredores de transporte público de la ciudad para el periodo AM.
 - a. Encuesta de Origen Destino a bordo de vehículos de transporte público en 3 tramos para cada corredor durante 2 días.
 - b. Encuesta de Origen Destino por interceptación a taxis y autos privados en 3 tramos para cara corredor durante 2 días.
 - c. Estudio de frecuencia ocupación de todos los vehículos en los 3 tramos de cada corredor para un periodo de 5:30 am a 9:00 pm. durante 2 días.

³² La elección de los corredores deberá ser discutida con las autoridades locales y el BID.

4. **Caracterización movilidad basada en la toma de campo e información secundaria:** Con base en los datos de la toma de campo y la información levantada previamente hacer un informe con la caracterización de la movilidad de los corredores principales y de la ciudad. También se deberá presentar un análisis de la información que considere faltante y los tiempos que se consideren necesarios para la elaboración de estudios de factibilidad de proyectos de: (i) transporte masivo (BRT, Tranvía, tren ligero, metro) en los corredores y su área de influencia, y (ii) de un Sistema Integrado de Transporte. Se preverá la entrega de un reporte parcial de los resultados en la semana 10 del trabajo.

IV. Características de la Consultoría

1. **Tipo de Contrato.** Firma internacional o local. La firma será contratada para llevar a cabo todos los servicios incluidos en la sección III del presente documento.
2. **Duración.** Las actividades dentro de estos términos de referencia deberán de realizarse en (12) semanas a partir de la firma del contrato.
3. **Lugar de trabajo.** El trabajo será realizado en la ciudad de **(CIUDAD)**. Se debería de prever al menos 4 visitas a la ciudad para la elaboración del estudio.
4. **Pagos.** 30% a la firma del contrato, 30% con la entrega del reporte parcial, y 40% con la entrega del reporte final.
5. **Calificaciones.** Las firmas consultoras deberán de poder demostrar experiencia y habilidad en el desarrollo de planes de movilidad urbanos vinculados con el desarrollo deseado para la ciudad así como con la optimización del diseño de cara a las consideraciones de cambio climático (i.e., mitigación de gases de efecto invernadero, y adaptación y resistencia a desastres naturales).
6. **Supervisión:** Gilberto Chona, Coordinador Sectorial ICES.

Región

ESTUDIO DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO ECONOMICO LOCAL

Términos de Referencia

I. Antecedentes

El proceso de urbanización que está experimentando América Latina y el Caribe (LAC) la ha convertido en la segunda región más urbanizada del planeta, después de América del Norte y por delante de Europa. Partiendo de la premisa de que la mayor parte de la población se concentra en ciudades (un 80% en concreto en el caso de LAC), estos territorios están presentando las mayores oportunidades, servicios y riquezas, pero también, los mayores niveles de desigualdad social, de infravivienda e informalidad y por tanto, de pobreza. Las megalópolis están adquiriendo unas dimensiones desconocidas hasta el momento, convirtiéndose en grandes conglomerados urbanos, sin límites definidos. Hay que resaltar que en este proceso de urbanización (resultado de un gran abandono de las zonas rurales) las ciudades intermedias están adquiriendo un papel determinante.

En efecto, las ciudades de tamaño medio están teniendo que ofrecer vivienda, trabajo y servicios a un mayor número de población para el que en un principio estaban configuradas. Por esta razón se están produciendo grandes desequilibrios desde el punto de vista económico, social y medioambiental, que comprometen la sostenibilidad urbana.

Por esta razón, el BID ha puesto en marcha la **“Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles” (ICES)** que, con una metodología holística, pretende, en primer lugar, diagnosticar los principales retos a los que se enfrentan las ciudades como resultado de su rápido crecimiento, y en segundo lugar, identificar una serie de planes de actuación llamados a resolver la situación identificada.

La metodología ICES analiza la ciudad a través de una serie de indicadores que abarcan los pilares bajo los cuales se sustentan los ecosistemas urbanos: indicadores económicos, de competitividad empresarial, medioambientales, sociales, de criminalidad e inseguridad, de abastecimiento de servicios básicos, de transporte y movilidad, y de gobernabilidad, entre otros. El objetivo final de esta radiografía es conocer el nivel de calidad de vida que ofrece la ciudad a sus ciudadanos, y por tanto, el grado de desarrollo al que pueden optar. Este nivel de desarrollo viene determinado por las oportunidades laborales que ofrece la ciudad, tanto a sus ciudadanos como a aquellas poblaciones inmigradas que llegan en busca de un futuro mejor. Por tanto, la competitividad de la propia ciudad y en consecuencia, la capacidad de crear empleo seguro y de calidad, es un elemento fundamental en todo este enfoque.

Siguiendo esta línea de pensamiento, el Banco Interamericano de Desarrollo y en concreto, su **“Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles”**, entiende la relación directa que existe entre las variables de desarrollo económico local, competitividad urbana, oportunidades laborales, sostenibilidad y calidad de vida. Es por esta razón que el BID señala la **necesidad de fortalecer los temas vinculados a la competitividad territorial y al desarrollo económico local en la estructura metodológica de la ICES**, persiguiendo con ello la obtención de una **sólida diagnosis que incorpore estos ámbitos como importantes aspectos de la realidad urbana, de su desarrollo, crecimiento y sostenibilidad.**

Implementación de la ICES: enfoque metodológico

La Iniciativa proporciona a las ciudades un instrumento de política pública que permite identificar, ordenar y priorizar las intervenciones. Materializado en un Plan de Acción *ad hoc* para cada caso, la ICES parte de una visión transversal e integral, considerando tres dimensiones fundamentales asociadas a cualquier escenario urbano:

- El **cambio climático y medio ambiente**, abarcando pilares como la gestión ambiental local y control de la contaminación, la mitigación de los efectos producidos por el cambio climático y la reducción de la vulnerabilidad climática;
- El **desarrollo urbano integral**, incluyendo temas asociados al diseño de la ciudad y de su crecimiento, la desigualdad social y la distribución inequitativa de los servicios urbanos, la eficiencia

de los sistemas de transporte urbano, la **competitividad económica** y el nivel de eficacia de los servicios de seguridad pública;

- Y la **fiscalidad y gobernabilidad**, focalizando la atención en aspectos vinculados a la capacidad gubernamental de priorizar y financiar las inversiones necesarias, financiar y mantener los servicios urbanos y sociales, controlar adecuadamente sus gastos y deudas, y tomar decisiones de forma transparente.

A nivel metodológico, la propuesta de desarrollo general planteada por la ICES abarca dos etapas secuenciales:

1. **Primera etapa: desarrollo del Plan de Acción.** Esta etapa inicial de la metodología ICES se compone de 3 fases diferentes, previa preparación de información e identificación de equipos de trabajo, actores y otros insumos: el análisis y diagnóstico (Fase 1), la priorización de las áreas críticas para la sostenibilidad de la ciudad (Fase 2), y la elaboración del Plan de Acción (Fase 3) con la determinación de aquellas estrategias y actuaciones adecuadas en relación a las áreas priorizadas previamente. Para llevar a cabo estas fases, el Banco creó un mecanismo de análisis donde se evalúa el desempeño de la ciudad en torno a 120 indicadores base. Aplicado por la ICES mediante el apoyo de las autoridades locales, de especialistas del Banco y de compañías consultoras, este sistema proporciona en un período no mayor a 12 meses un diagnóstico completo de la situación en la ciudad e identifica las áreas concretas que necesitan mejora.
2. **Segunda etapa: pre-inversión y monitoreo; ejecución del Plan de Acción.** Una vez elaborado y acordado el Plan de Acción entre los actores locales pertinentes y los especialistas del Banco, se inicia la fase de ejecución en la cual la ICES colabora en el diseño y desarrollo de los estudios de pre-inversión de al menos una intervención prioritaria de las incluidas en el Plan. Parte del soporte consiste en apoyar a las autoridades locales en la identificación de la financiación para alcanzar esta meta. Este financiamiento puede provenir de diferentes fuentes: presupuesto del sector público, inversión del sector privado, financiamiento de bancos comerciales, entes multilaterales, etc. La fase de ejecución también incluye la implementación de un sistema de monitoreo de las metas propuestas, en el cual participan activamente las instituciones no gubernamentales, sector privado y la academia.

El considerable crecimiento que ha experimentado la ICES ha permitido la consolidación de la metodología a medida que se ha ido aplicando en las ciudades. En base a este recorrido, y teniendo en cuenta la futura proyección a la hora de abordar y tratar más escenarios territoriales, la **ICES considera necesario la incorporación de un diagnóstico específico que aborde la competitividad y el desarrollo económico local, y que permita articular propuestas de intervención prioritarias en relación con la mejora de la competitividad territorial y la generación de empleos productivos.**

En forma de Estudio Base Adicional (EBA), y ante la coyuntura generalizada de falta de oportunidades laborales y de existencia de tejidos económico-empresariales inactivos y poco dinámicos, resulta necesario una diagnosis que permita tener una caracterización del escenario territorial en cuanto a las principales dimensiones y variables de su estructura productiva, a partir de la cual poder diseñar una hoja de ruta enfocada a la generación de puestos de trabajo y al fortalecimiento de la competitividad del territorio.

El estudio a desarrollar en el marco de estos términos de referencia hace parte de los Estudios Base Adicionales (EBA) que contempla la metodología ICES. Como estudios adicionales que son, su principal objetivo es proveer información detallada en temas particulares que sean de interés para la ciudad, permitiendo de esta manera robustecer los diagnósticos sectoriales y las recomendaciones de posibles soluciones que van a ser incorporadas a los planes de acción. Dicho esto, estudios más profundos y específicamente relacionados con las recomendaciones expuestas en los planes de acción serán realizados en una etapa posterior de ejecución.

II. Objetivo

El objetivo del presente Estudio Base Adicional de Competitividad (EBAC) es el de realizar un diagnóstico detallado y completo sobre los niveles de competitividad territorial y de desarrollo económico en el que se encuentra la ciudad de **[CIUDAD]**, para poder formular, en consonancia con el escenario resultante, estrategias de mejora competitiva, de desarrollo económico local y, consecuentemente, de creación de empleo productivo. Estas estrategias, compuestas por iniciativas y proyectos concretos, serán integradas en los Planes de Acción ICES.

El alcance de este EBAC incluye la ciudad de **[CIUDAD]**, la suma de su huella urbana actual y el área potencial de crecimiento económico, dentro o fuera de los límites jurisdiccionales (en función de la particularidad territorial existente).

Se espera que a través de este EBAC se puedan determinar e identificar:

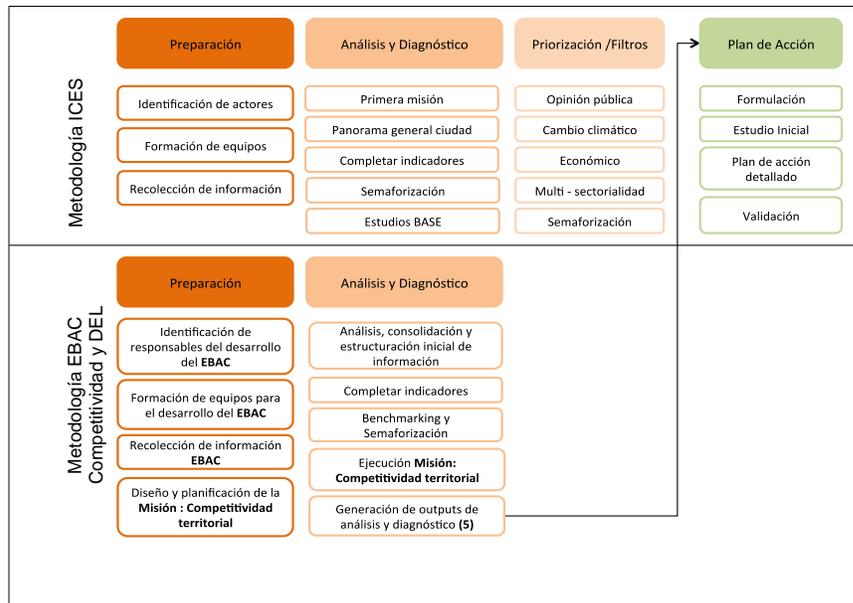
- cuáles son los principales elementos que promueven y/u obstaculizan la consecución de un tejido productivo activo;
- los facilitadores y/o impedimentos de base que actualmente constituyen una fuente de dinamismo/parálisis estructural en la competitividad del territorio;
- así como los factores que fomentan/aminoran la capacidad endógena del propio sistema para generar oportunidades laborales estables.

Este estudio deberá desarrollar, como mínimo, las siguientes acciones:

- Análisis de la estructura productiva/comercialización y sus eslabonamientos a través de la cadena de producción/comercialización (cadenas/clúster, logística, infraestructura, etc.).
- Definición del alcance territorial, especificando la extensión urbana a la que se acota el estudio (municipio, área metropolitana, continuo urbano...).
- Análisis del ambiente de negocios, de la institucionalidad para la promoción de la competitividad y el desarrollo económico, de la potencialidad de innovación, investigación y desarrollo, y del funcionamiento del mercado laboral.
- Revisión de la infraestructura digital existente a nivel local, examinando cómo ésta facilita la interconectividad entre individuos/ciudadanos, sector privado y sector público, y analizará su contribución al desarrollo económico de la ciudad, la competitividad y la generación de empleo.
- Con el objetivo de socializar el desarrollo del proyecto, realizará por un lado, un análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (FODA) de base de competitividad y desarrollo económico local del territorio, a través de ejercicios participativos con los agentes locales; asimismo, llevará a cabo un taller en el que se propondrán iniciativas y actuaciones para el desarrollo de la competitividad y el desarrollo económico local.

III. Actividades principales a realizar en el desarrollo del EBAC

El gráfico a continuación resume de forma esquemática las principales fases y etapas a desarrollar asociadas a la ejecución del EBAC.



En concreto, las requeridas para

fases el

desarrollo del EBAC son:

Fase 0 – Preparación



Durante esta primera fase se realiza un proceso de identificación, planificación y preparación de todas las actividades y procesos que se van a llevar a cabo durante el desarrollo del EBAC en los límites territoriales definidos.

Más concretamente, son necesarias, como mínimo, las siguientes actividades:

(0.1) Identificación de responsables del desarrollo del EBAC

En la primera etapa de la fase de Preparación es necesario identificar aquellos agentes responsables del desarrollo del EBAC con los que se debe preparar y organizar todo el trabajo asociado al proyecto.

Para ello la municipalidad y el equipo del Banco trabajarán de forma conjunta con la consultora responsable de la ejecución del EBAC en la definición de todos los actores involucrados, con responsabilidad y participación en el desarrollo del estudio.

(0.2) Formación de equipos para el desarrollo del EBAC

A partir del listado de actores identificados previamente, en esta segunda etapa se conforman los equipos de trabajo para el futuro desarrollo del proyecto. Este trabajo se lleva a cabo de manera conjunta entre los consultores, el BID y la municipalidad de la ciudad en cuestión.

(0.3) Recolección de información EBAC

En esta etapa, y de manera previa al diseño de las misiones, es necesaria la recopilación de información asociada a los diez temas en los que el EBAC conceptualiza la competitividad y el desarrollo económico local. Éstas son:

El objetivo de esta tarea es poder determinar el “estado del arte” en el que se encuentra el territorio, de

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Capital humano | 6. Mercado laboral |
| 2. Internacionalización | 7. Sector financiero |
| 3. Tejido productivo | 8. Entorno fiscal |
| 4. Tejido empresarial | 9. Ambiente de negocios |
| 5. Investigación, desarrollo e innovación | 10. Conectividad |

manera previa a la ejecución de las siguientes fases del proyecto, persiguiendo con ello una mayor preparación de cara al desarrollo efectivo de la misión.

(0.4) Diseño y planificación de la Misión 1: Competitividad territorial

Una vez identificada la información anterior, ya es posible diseñar y planificar el desarrollo de la primera misión en la municipalidad en la que se vaya a desarrollar el EBAC, orientada al análisis de la competitividad territorial.

En este punto, se ha de desarrollar una agenda que esté cerrada, en la medida de lo posible, con un tiempo de antelación suficiente al desarrollo de la misión. Previamente a ello, se debe haber realizado una lectura de la información recogida en la etapa anterior a fin de disponer de una contextualización general del territorio. Las actividades que este proceso conlleva son:

- Actividad 1) Identificación de actores relevantes para la competitividad territorial. Se trata de desarrollar un listado de actores con responsabilidad sobre las 10 temáticas que componen el EBAC.
- Actividad 2) Formación de equipos. A partir del listado de actores identificados previamente, se conforman los equipos de trabajo para el futuro desarrollo de la misión. Este trabajo se lleva a cabo de manera conjunta entre los consultores, el BID, y la municipalidad. Los equipos son formados en función del perfil y de las respectivas responsabilidades de los actores participantes.

El proceso de diseño y planificación de la Misión implica la preparación de dos talleres:

- (1) taller FODA de análisis de base de la competitividad y el desarrollo económico local;
- (2) taller de iniciativas y proyectos de base para fortalecer la competitividad y el desarrollo económico local.

Por otro lado, durante el diseño y planificación de la Misión 1 también deben prepararse un conjunto de entrevistas que se realizarán a lo largo de su desarrollo.

Fase 1 – Análisis y diagnóstico



A partir de los procesos de identificación, planificación y preparación realizados durante la Fase 0, esta segunda fase tiene como objetivo general elaborar un diagnóstico sobre el nivel de competitividad, empleo y desarrollo económico local del territorio. Las etapas y actividades que conforman esta fase son:

(1.1) Análisis, consolidación y estructuración inicial de la información

En esta primera etapa se analiza toda la información recogida en la fase de *Preparación* (F.0). En la medida en que la información que se recopila suele ser por lo general variada y procedente de una pluralidad de fuentes, es necesario consolidarla y estructurarla en el formato de temas establecido para el tratamiento de la competitividad y el desarrollo económico local.

Las finalidades asociadas a esta etapa son principalmente dos:

- analizar la información proporcionada de manera previa a la ejecución de la misión;
- facilitar el desarrollo de las siguientes fases del estudio, a través de la sistematización de la información en función de los diez ámbitos en los que se desagrega la competitividad y el desarrollo económico local.

El resultado de esta etapa se refleja en el “**Informe inicial de estructura competitiva**” (1), correspondiente al primero de los outputs asociados al desarrollo del estudio.

(1.2) Completar indicadores

Uno de los objetivos del EBAC es completar una serie de indicadores de competitividad y desarrollo económico local que determinen y mapeen, mediante un ejercicio de benchmarking y semaforización a desarrollar en una fase posterior, el estado de situación de partida en el que se encuentra la ciudad en cuestión.

(1.3) Benchmarking y Semaforización

Los indicadores asociados al desarrollo del EBAC deberán ser comparados y “semaforizados” en base a los valores de referencia definidos.

Las recomendaciones sobre cómo aplicar y comparar estos indicadores, junto con su definición, objetivo, valores de referencia y justificación están descritas en las respectivas hojas de vida de cada uno de ellos (ver Guía Metodológica ICES).

Este ejercicio de *benchmarking* será utilizado en fases posteriores del proyecto para, conjuntamente con otros entregables generados, identificar no sólo las debilidades territoriales actuales sino también las ventajas competitivas y comparativas respecto a otras regiones.

Como resultado del proceso de levantamiento de indicadores, y de su posterior *benchmarking* y semaforización, se obtiene el “Informe de semaforización de indicadores asociados al EBAC” (2), segundo de los outputs asociados al desarrollo del estudio.

(1.4) Ejecución Misión 1: Competitividad territorial

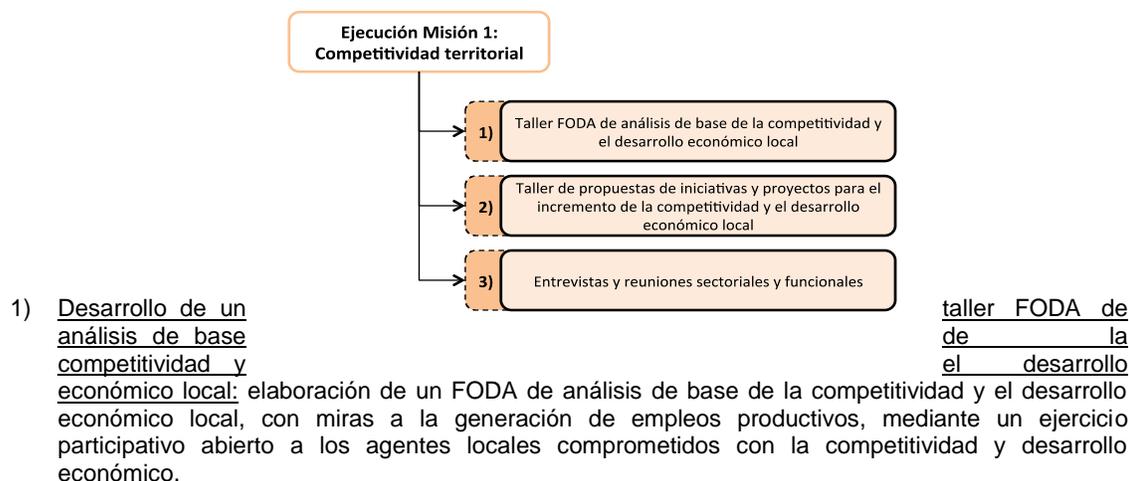
El desarrollo de la misión 1 asociada al EBAC se dirige a obtener una visión general sobre la competitividad del territorio en cuestión.

En concreto, las finalidades son:

- 1) Establecer un diálogo directo y fluido con los actores territoriales comprometidos con la competitividad y el desarrollo económico local.
- 2) Profundizar en temáticas concretas y resolver aquellas dudas e inquietudes que persistan tras la ejecución de las etapas anteriores.
- 3) Llevar a cabo talleres, entrevistas y otras actividades de trabajo que fomenten la participación y el diálogo, con el objetivo de desarrollar los entregables requeridos.
- 4) Solicitar información adicional para la elaboración de los entregables vinculados al desarrollo del EBAC;
- 5) Completar los indicadores faltantes.
- 6) Por último, identificar sectores productivos y economías de localización prioritarias para su posterior análisis.

En definitiva, la consultora deberá llevar a término ejercicios de entrevistas, talleres y reuniones con los principales agentes del tejido competitivo y económico territorial, persiguiendo con ello la obtención de *inputs* para construir la panorámica global de la competitividad territorial y de desarrollo económico local con miras a la generación de empleo productivo, y poder así proponer medidas de intervención a futuro de acuerdo con los entregables requeridos por los presentes términos de referencia.

Además de todos los aspectos generales identificados previamente, la ejecución de la Misión del EBAC requerirá al menos de las siguientes actividades:



El objetivo de este taller es promover desde un inicio, y considerando una perspectiva de base, la participación de todos los agentes en el desarrollo del estudio. Si bien es cierto que con la información recopilada la firma consultora debe contar con una panorámica general de dicho FODA, es importante que desde un inicio se involucren estos agentes en el ejercicio, comprometiéndolos con el mismo y participando en la socialización de los resultados que se obtengan.

Será el equipo consultor quien deberá llevar a cabo una sesión de trabajo, en formato taller, en la que se integrarán todas las consideraciones expuestas por los participantes en cuanto a las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de los factores que determinan la competitividad y el desarrollo económico local en el territorio. Fruto de dicha actividad se consigue el posicionamiento estratégico inicial de la ciudad en términos de competitividad y desarrollo económico local, formulado y elaborado por sus propios actores, con el apoyo de la consultora.

El análisis de la interacción entre los distintos agentes locales y de los resultados obtenidos se recoge en el “**Informe de resultados del análisis FODA de base de competitividad y desarrollo económico local**” (3), tercer output del EBAC.

- 2) Desarrollo de un taller de propuestas de iniciativas y proyectos para el fomento de la competitividad y el desarrollo económico local: realización de una sesión de trabajo participativa en la que se debatan, en consonancia con las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas detectadas en el taller anterior, las iniciativas de actuación (proyectos, programas) que los asistentes convocados (y representativos del territorio) consideran prioritarias para el fortalecimiento de la competitividad y el desarrollo económico local.

Al igual que en el taller anterior, si bien la consultora debe contar con una composición de las soluciones potenciales, es importante que desde un primer momento sean los agentes del territorio quienes se vean comprometidos con la orientación hacia la acción.

Fruto de esta actividad se consigue un ejercicio de *brainstorming* en el que se consolidan iniciativas, programas y proyectos orientados a la acción para el fomento de la competitividad y el desarrollo económico local.

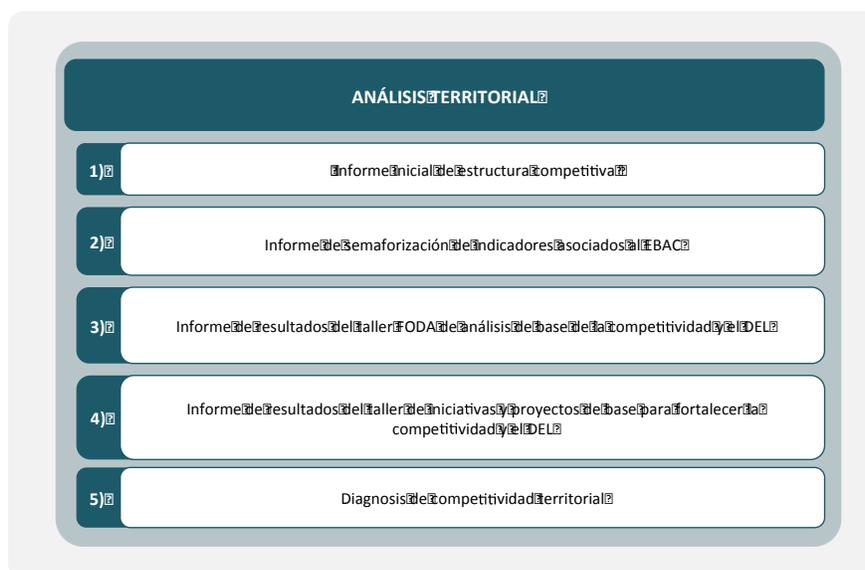
El análisis de la interacción entre los distintos agentes locales y de los resultados obtenidos se recoge en el “**Informe de resultados del taller de iniciativas y proyectos de base para fortalecer la competitividad y el DEL**” (4), cuarto output del EBAC.

- 3) Entrevistas, reuniones sectoriales y funcionales: las entrevistas, reuniones institucionales, sectoriales y funcionales deben ir encaminadas a la profundización de los temas que requieran de especial atención, en base a aquellos preestablecidos por el ámbito de estudio del EBAC. Estas acciones deben servir para la consecución de información adicional, información faltante, así como para enfatizar aspectos relevantes a nivel individual y/o grupal.

El tratamiento de la información obtenida en las entrevistas, conjuntamente con la consolidación de los resultados de los dos talleres llevados a cabo previamente, estarán recogidos en el quinto output del EBAC, la “**Diagnosis de competitividad territorial**” (5). En ella se expone el “estado del arte” en referencia a la competitividad y al desarrollo económico local de la ciudad en cuestión, incluyendo, en caso de que así fuera posible, los mapas de georreferenciación de las distintas actividades económicas identificadas.

IV. Entregables

A continuación se expone la lista de entregables asociados al desarrollo del EBAC. Fruto de todas las tareas y procesos expuestos anteriormente, este estudio debe incluir un total de **5 entregables** resultado del análisis de la competitividad a nivel territorial:



- (1) **Informe inicial de estructura competitiva.** en este informe se analiza, consolida y estructura la información facilitada por la ciudad y otras fuentes secundarias, sistematizada en torno a los principales temas en los que se ha desglosado la competitividad territorial y el desarrollo económico local en el EBAC.
- (2) **Informe de semaforización de los indicadores asociados al EBAC de competitividad y desarrollo económico local.** A partir de los valores de referencia asociados a los indicadores, y de los ejercicios de *benchmarking* y semaforización expuestos en las respectivas hojas de vida, la consultora deberá proporcionar el correspondiente informe de semaforización de los indicadores asociados al EBAC, identificando el nivel de competitividad del territorio objeto de estudio.
- (3) **Informe de resultados del análisis FODA de base de competitividad y desarrollo económico local de la ciudad.** Contiene los resultados del primer taller participativo desarrollado durante la Misión, exponiendo cuál es el posicionamiento estratégico inicial de la ciudad, así como las principales fortalezas-oportunidades-debilidades-amenazas identificadas a través de la interacción entre los distintos agentes locales.
- (4) **Informe de resultados del taller de iniciativas y proyectos de base para competitividad y desarrollo económico local.** Este informe debe mostrar los resultados de los ejercicios participativos realizados con los agentes locales involucrados, orientados al desarrollo de iniciativas y proyectos para el fortalecimiento de la competitividad y el desarrollo económico local.
- (5) **Diagnóstico de competitividad territorial.** Este informe contiene la consolidación de los resultados de los talleres llevados a cabo previamente, junto con la información obtenida de las entrevistas y reuniones con los distintos agentes locales. En dicha diagnosis se expondrá cuál es el “estado del arte” en referencia a la competitividad y al desarrollo económico local de la ciudad en cuestión, así como las recomendaciones y propuestas de intervención orientadas a la mejora de la capacidad competitiva, el crecimiento económico y la generación de empleo productivo. Además, y en caso de que así fuera posible, se incluirán los mapas de georreferenciación de las actividades económicas.

V. Características de la consultoría

Tipo de Contrato. Firma internacional o local. La firma será contratada para llevar a cabo los servicios incluidos en los presentes términos de referencia y desarrollar todos los entregables identificados en los mismos.

Duración: 3 meses a partir de la firma del contrato.

Lugar de trabajo: El trabajo será realizado en la ciudad de [CIUDAD]. Se debería de prever al menos 2 visitas a la ciudad para la elaboración y presentación del estudio.

Pagos: Los pagos se realizarán contra la entrega de los correspondientes trabajos, a entera satisfacción del supervisor del contrato:

- 20% a la firma del contrato;
- 40% a la entrega del Informe inicial de estructura competitiva y el Informe de indicadores, benchmarking y semaforización;
- 40% a la entrega de los informes de resultados de talleres participativos y la Diagnósis de competitividad territorial.

Calificaciones: Las firmas consultoras deberán acreditar:

- Especialización en el ámbito del desarrollo económico territorial y en el análisis de sectores productivos en entornos urbanos, demostrando amplia experiencia en estos campos.
- Experiencia en el análisis de cadenas productivas y de comercialización.
- Entendimiento de las relaciones entre el desarrollo territorial y el económico, a nivel local y/o regional.
- Experiencia en el desarrollo de planes estratégicos territoriales, a través de procesos de formulación estratégica generalmente aceptados.
- Experiencia en el desarrollo de herramientas de gestión/hojas de ruta que orienten la planificación e implementación/desarrollo de iniciativas asociadas a los temas de competitividad, DEL y generación de empleo.
- Experiencia en el desarrollo de talleres y otros mecanismos de participación ciudadana.
- Capacidad de análisis y visualización de información.
- Excelentes capacidades de comunicación oral y escrita, tanto en español como inglés.
- Supervisor: Gilberto Chona, Coordinador Sectorial ICES.

Región**Consultoría de seguimiento operativo y asistencia técnica****Términos de Referencia****I. Antecedentes:**

El rápido proceso de urbanización observado en América Latina y el Caribe (ALC) durante las últimas décadas ha traído numerosos retos para el desarrollo de la región: a) crecimiento desordenado y patrones de uso de suelo inadecuados; b) proporción creciente de la población viviendo en condiciones de pobreza; c) limitación de recursos y capacidades institucionales; y d) crecientes problemas ambientales y sociales, aumento de la vulnerabilidad de la población. Los desafíos de la urbanización acelerada adquieren mayor relevancia en ciudades de tamaño intermedio, donde la población urbana tiende a asentarse cada vez más.

Aproximadamente el 27% de la población urbana latinoamericana vive en asentamientos irregulares. Esta situación genera grandes contrastes en la calidad de vida dentro de las ciudades, con áreas desarrolladas y bien equipadas conviviendo con zonas de extrema pobreza, carentes de servicios e infraestructura urbana, deficientes en servicios sociales y viviendo en condiciones habitacionales y ambientales precarias. Los eventos climáticos extremos, cada vez más comunes, acrecientan la situación de vulnerabilidad de esta población, especialmente en las ciudades costeras o situadas en llanuras que pudieran ser afectadas por inundaciones. Al mismo tiempo, la vida urbana acelera el proceso de cambio climático: las ciudades son responsables del consumo de más del 75% de la energía distribuida y de la producción de un 75-80% de los gases de efecto invernadero. Por otra parte, el proceso de descentralización que se ha desarrollado en la región durante las dos últimas décadas ha provocado que una gran parte de los gobiernos locales deba asumir responsabilidades mayores en la provisión de servicios, aunque no explote de forma adecuada sus fuentes propias de ingreso y dependa de transferencias nacionales para su financiamiento.

El tratamiento de estos retos exigió el lanzamiento de una nueva iniciativa del BID, Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES), destinada a contribuir al logro de la sostenibilidad urbana, ambiental y fiscal de ciudades con una población intermedia en rápido crecimiento. La ICES procura un desarrollo integral de las ciudades que han tenido un alto crecimiento poblacional y desarrollo socioeconómico.

La iniciativa permite identificar restricciones o cuellos de botella que se encuentren obstaculizando el camino a la sostenibilidad y priorizar los problemas identificados para guiar decisiones de inversión en los sectores que tienen el potencial de generar mayores impactos positivos, elaborando un plan de acción y financiamiento.

La expansión de la ICES en la región ha sido considerable durante los últimos años. La incorporación de nuevas ciudades, mayores actores y nuevos equipos de trabajo ha incidido decididamente en el aumento de las necesidades de recursos y de perfeccionamiento y diseminación de la metodología, así como de apoyo y asesoramiento en su implementación.

En este escenario, el equipo coordinador de la ICES requiere el apoyo de un consultor que cumpla funciones de seguimiento operativo y análisis en la preparación e implementación del programa en ciudades intermedias y de asesor técnico en aspectos relacionados con la expansión de la ICES.

II. Objetivo(s) de la Consultoría:

Esta consultoría tendrá el objetivo de apoyar al grupo coordinador de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) en el seguimiento operativo, asesoramiento técnico y supervisión de la implementación de la metodología en XXX.

III. Actividades Principales:

- a) Brindar asesoramiento técnico a los coordinadores de la Iniciativa y a los jefes de equipo en todos los aspectos relacionados con la aplicación de la metodología ICES.

- b) Desarrollar y mantener un diálogo fluido y de alto nivel técnico con las autoridades locales, regionales/provinciales y nacionales, vinculadas a proyectos ICES.
- c) Apoyar a los jefes de equipo en todos los aspectos relacionados con el diseño y ejecución de los proyectos ICES en las ciudades que le sean asignadas.
- d) Coordinar el trabajo interdisciplinario de los equipos del Banco y de contraparte local en la implementación de diversas actividades durante la fases de diagnóstico (recolección de indicadores, aplicación del sistema de semáforos, diagnósticos sectoriales, etc.) y priorización, de acuerdo a la metodología ICES.
- e) Preparar los términos de referencia para los estudios que serán llevados a cabo como parte de la aplicación de la metodología ICES en las ciudades y dar seguimiento a los aspectos referentes a los procesos de selección y contratación, incluyendo la revisión técnica de las propuestas presentadas y la negociación previa a la firma del contrato con las firmas o consultores individuales que sean seleccionados.
- f) Revisar los informes finales y otros productos previstos en los estudios contratados con el fin de asegurar su calidad técnica y el cumplimiento de lo previsto en los términos de referencia correspondientes.
- g) Realizar análisis geoespaciales utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG) y revisar la calidad y consistencia de los mapas digitales y geodatabases que entreguen como parte de los productos previstos en los estudios contratados.
- h) Apoyar a los jefes de equipo en la coordinación de las actividades tendientes a definir las líneas estratégicas y las soluciones técnicas específicas para los temas priorizados mediante la metodología ICES, incluyendo las reuniones con el equipo de contraparte local en cada ciudad, revisión de documentación técnica y análisis de lecciones aprendidas de otras ciudades.
- i) Contribuir activamente a la formulación de los planes de acción, que resumen todas las actividades realizadas y presentan una síntesis del diagnóstico, así como las soluciones propuestas y acordadas con la ciudad, su cronograma de ejecución y el mapeo de recursos disponibles.
- j) Llevar a cabo el seguimiento del portafolio de proyectos de pre-inversión ICES en ejecución.
- k) Formular y actualizar de manera regular el presupuesto detallado para cada ciudad que le sea asignada.
- l) Colaborar en la puesta en marcha y/o fortalecimiento de los sistemas de monitoreo ciudadano destinados a generar mediciones estandarizadas en áreas identificadas como prioritarias para la sostenibilidad de la ciudad.
- m) Elaborar o revisar informes técnicos, briefings, presentaciones y documentos analíticos para los coordinadores de la Iniciativa.
- n) Brindar apoyo en la elaboración de productos de conocimiento relacionados con el desarrollo y la sostenibilidad urbana, a partir de las lecciones aprendidas en la implementación de la Iniciativa.
- o) Desarrollar actividades de diseminación de la Iniciativa en diferentes eventos y foros.
- p) Colaborar con el contenido de la página web y blog de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles.
- q) Diseminar entre los miembros del grupo coordinador todas aquellos desarrollos teóricos e innovaciones conceptuales relacionadas con la planificación y el desarrollo urbano que pudieran ser aplicables a las actividades que lleva a cabo la ICES.
- r) Realizar actividades de planificación, comunicación, y coordinación que contribuyan a la futura expansión del programa ICES.

- s) Organizar, apoyar o participar de las actividades relativas al trabajo que desarrolla la oficina de la representación (COF), en representación de la ICES.

IV. Coordinación y supervisión:

Se desempeñará bajo la supervisión directa de XXXXX.

V. Características de la Consultoría:

- Categoría y Modalidad de la Consultoría:
- Duración del Contrato:
- Fecha de comienzo:
- Lugar(es) de trabajo: El trabajo será realizado en XXXXX. Todas las visitas de campo, los gastos de pasajes y viáticos necesarios para la realización de los viajes serán remuneradas según lo establecen las políticas del Banco.
- Supervisor: Gilberto Chona, Coordinador Sectorial ICES.

VI. Requisitos Mínimos:

- Profesional, graduado en ciencias sociales, economía, o afines, con un título de maestría o equivalente, con un mínimo de XX años de experiencia profesional relevante, o la combinación equivalente de educación y experiencia.
- Especialización en planificación y desarrollo urbano/regional o equivalente.
- Conocimiento actualizado de herramientas de análisis geoespacial (Sistemas de Información Geográfica)
- Experiencia previa de trabajo en temas similares a la presente convocatoria; trabajos previos con organismos internacionales, en particular con el BID; y excelente habilidad para comunicarse de manera efectiva. Habilidad para trabajar de forma independiente, adaptarse a múltiples demandas y manejar prioridades.
- Idiomas: Capacidad para leer, escribir y hablar inglés y español.

Consanguinidad: Individuos con familiares trabajando para el BID que incluyen el cuarto grado de consanguinidad y el segundo grado de afinidad no son elegibles. Esto incluye empleados y consultores. Los candidatos deben ser ciudadanos de un país miembro del Banco Interamericano de Desarrollo.