

2. PDM (和文)

期間: 2008年 月 ~ 3年間

作成日: 2007年12月12日

プロジェクト名: ポリビア国道道路防炎及び橋梁維持管理キャパシティ・ディベロップメントプロジェクト

実施機関: ポリビア道路管理局(ABC)

外部条件	指標子入手段	指標	プロジェクトの要約	上位目標:
<p>ABCの道路管理予算が毎年十分に確保される。</p> <p>ABCの運営に大きな変動がない。</p>	<p>ABC道路保全部及び支局の炎害記録</p> <p>道路炎害台帳、防災情報データベース</p> <p>BMS</p> <p>施工検査記録</p> <p>ABC本部、各支部の年次活動報告書などの活動報告</p>	<p>幹線道路の道路閉鎖箇所数、期間が減じられる。</p> <p>対象ルートにおいて、1年あたりの道路閉鎖箇所数とそれに対して対策が計画された件数、修復箇所工事品質の向上</p> <p>対象ルートにおいて、1年あたりの橋梁点検箇所数とそれに対して対策が計画された件数、補修箇所工事品質の向上</p>	<p>プロジェクトの要約</p> <p>ABCの道路防炎及び橋梁維持管理能力が向上する。</p> <p>道路防炎業務体制が整備される。</p> <p>道路防炎に関する技術が向上する。</p> <p>橋梁維持管理業務体制が整備される。</p> <p>橋梁維持管理に対する技術が向上する。</p>	<p>上位目標:</p> <p>国道が恒常的に通行可能となる。</p> <p>プロジェクト目標:</p> <p>ABCの道路防炎及び橋梁維持管理能力が向上する。</p> <p>道路防炎業務体制が整備される。</p> <p>道路防炎に関する技術が向上する。</p> <p>橋梁維持管理業務体制が整備される。</p> <p>橋梁維持管理に対する技術が向上する。</p>
<p>ABCの道路管理予算が毎年十分に確保される。</p> <p>ABCの運営に大きな変動がない。</p>	<p>道路防炎業務体制の新旧比較</p> <p>DB入力件数、道路防炎点検/評価記録、技術者の評価レポート</p> <p>橋梁維持管理業務体制の新旧比較</p> <p>BMS入力件数、橋梁点検記録、台帳・図面の管理状況、技術者の評価レポート</p>	<p>道路防炎ユニットの活動内容の向上度、整備された管理ツール類の数</p> <p>道路防炎についての知識、技術の蓄積度</p> <p>橋梁維持管理チームの活動内容の向上度、整備された管理ツール類の数</p> <p>橋梁維持管理についての知識、技術の蓄積度</p>	<p>活動:</p> <p>1. 道路防炎業務体制が整備される。</p> <p>2. 道路防炎に関する事業計画を策定する。</p> <p>3. 道路炎害台帳の記録を更新する。</p> <p>4. 炎害監視、連絡システムを整備される。</p> <p>5. 防災データベースシステムを活用する。</p> <p>6. ABC内の道路防炎管理能力が向上する。</p> <p>7. 防災対策技術向上プログラムを策定する。</p> <p>8. 道路炎害点検/診断/評価に関する研修を実施する。</p> <p>9. 道路防炎情報データベースシステムに関するOJTを実施する。</p> <p>10. 防災対策工計画に関するOJTを実施する。</p> <p>11. 防災対策工事監理に関する研修を実施する。</p> <p>12. 橋梁維持管理業務体制を整備する。</p> <p>13. 橋梁維持管理のワークフローを整理する。</p> <p>14. 橋梁図面・特記仕様の整理を行う。</p> <p>15. 橋梁マネジメントシステム(BMS)を導入する。</p> <p>16. 橋梁点検マニユアルを整備する。</p> <p>17. 橋梁補修計画マニユアルを整備する。</p> <p>18. 橋梁の維持管理のための標準的な技術仕様書を作成する。</p> <p>19. 橋梁点検/診断/評価に関する研修を実施する。</p> <p>20. 橋梁補修計画に関する研修を実施する。</p> <p>21. 橋梁補修計画のOJTを実施する。</p> <p>22. 橋梁補修に関する研修を実施する。</p> <p>23. 橋梁補修のOJTを実施する。</p>	<p>投入</p> <p><日本側></p> <p>1. 専門家(必要分野)</p> <p>(1)総括/組織強化(道路防炎及び橋梁維持管理に関する事業計画)</p> <p>(2)道路防炎管理/道路防炎管理システムの運用計画)</p> <p>(3)地質(防災点検/評価の方法及び防災対策)</p> <p>(4)道路設計(防災対策工の選定及び計画/設計)</p> <p>(5)データベース/情報連携(防災点検記録の作成/保存/更新及情報伝達の強化)</p> <p>(6)橋梁マネジメントシステム(BMS) (BMSの運用計画) 補修計画)</p> <p>(7)橋梁点検/診断/補修(橋梁点検/診断及び維持・修繕計画)</p> <p>(8)橋梁設計(維持・修繕工法の選定及び設計)</p> <p>(9)その他必要な分野</p> <p>2. 研修</p> <p>(1)ポリビアでの研修/ワークショップの開催(年1~2回)</p> <p>(2)日本での研修(年1~2回)</p> <p>3. 機材供与</p> <p>(1)調査用機材(GPS等)</p> <p>(2)ミニタング用機材(雨量計、孔内傾斜計、間隙水圧計等)</p> <p>(3)橋梁点検用機材(コミュニティハンマー、PHメーター、超音波厚さ計等)</p> <p>(4)その他必要となる機材</p>
<p>訓練された技術者が勤務を続ける。</p>	<p><ポリビア側></p> <p>1. カウンタースタッフ・チーム</p> <p>(1)プロジェクト・マネージャー</p> <p>(2)地質エンジニア</p> <p>(3)水文・水理エンジニア</p> <p>(4)道路防炎設計・積算</p> <p>(5)橋梁エンジニア</p> <p>(6)ITエンジニア</p> <p>2. 管理人員</p> <p>(1)プロジェクト・ディレクター</p> <p>(2)プロジェクト・マネージャー</p> <p>(3)機材保守管理</p> <p>(4)その他必要な分野</p> <p>3. 施設</p> <p>(1)プロジェクト・オフィス(ABC内)</p> <p>(2)オフィス・ファニチャー</p> <p>(3)通信設備</p> <p>(4)車両(必要とされる場合)</p> <p>4. ローカルコスト</p> <p>プロジェクト運営管理費</p> <p>5. その他</p> <p>(1)道路防炎対策事業(OJTとして)</p> <p>(2)橋梁補修事業(OJTとして)</p>	<p>前掲条件</p> <p>ABCにプロジェクトを実施するための受け入れ体制が整う。</p>	<p>プロジェクトの要約</p> <p>ABCの道路防炎及び橋梁維持管理能力が向上する。</p> <p>道路防炎業務体制が整備される。</p> <p>道路防炎に関する技術が向上する。</p> <p>橋梁維持管理業務体制が整備される。</p> <p>橋梁維持管理に対する技術が向上する。</p>	<p>活動:</p> <p>1. 道路防炎業務体制が整備される。</p> <p>2. 道路防炎に関する事業計画を策定する。</p> <p>3. 道路炎害台帳の記録を更新する。</p> <p>4. 炎害監視、連絡システムを整備される。</p> <p>5. 防災データベースシステムを活用する。</p> <p>6. ABC内の道路防炎管理能力が向上する。</p> <p>7. 防災対策技術向上プログラムを策定する。</p> <p>8. 道路炎害点検/診断/評価に関する研修を実施する。</p> <p>9. 道路防炎情報データベースシステムに関するOJTを実施する。</p> <p>10. 防災対策工計画に関するOJTを実施する。</p> <p>11. 防災対策工事監理に関する研修を実施する。</p> <p>12. 橋梁維持管理業務体制を整備する。</p> <p>13. 橋梁維持管理のワークフローを整理する。</p> <p>14. 橋梁図面・特記仕様の整理を行う。</p> <p>15. 橋梁マネジメントシステム(BMS)を導入する。</p> <p>16. 橋梁点検マニユアルを整備する。</p> <p>17. 橋梁補修計画マニユアルを整備する。</p> <p>18. 橋梁の維持管理のための標準的な技術仕様書を作成する。</p> <p>19. 橋梁点検/診断/評価に関する研修を実施する。</p> <p>20. 橋梁補修計画に関する研修を実施する。</p> <p>21. 橋梁補修計画のOJTを実施する。</p> <p>22. 橋梁補修に関する研修を実施する。</p> <p>23. 橋梁補修のOJTを実施する。</p>

3. PO (和文)

Scheduled activity

年	Scheduled activity																																			
	1st Year	2nd Year												3rd Year																						
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
活動																																				
1	道路防災業務体制が整備される。																																			
1-1.	道路防災に関する事業計画を策定する。																																			
1-2.	道路災害台帳の記録を更新する。																																			
1-3.	災害監視、連絡システムを整備する。																																			
1-4.	道路防災情報システムを活用する。																																			
2	道路防災に関する技術が向上する。																																			
2-1.	防災対策技術向上プログラムを策定する。																																			
2-2.	道路防災点検/診断/評価に関する研修を実施する。																																			
2-3.	道路防災点検/診断/評価のOJTを実施する。																																			
2-4.	防災情報データベース化のOJTを実施する。																																			
2-5.	防災対策工計画に関する研修を実施する。																																			
2-6.	防災対策工計画に関するOJTを実施する。																																			
2-7.	防災対策工事監理に関する研修を実施する。																																			
2-8.	防災対策工事監理に関するOJTを実施する。																																			
3	橋梁維持管理体制が整備される。																																			
3-1.	橋梁維持管理のワークフローを整理する。																																			
3-2.	橋梁維持管理の業務体制を整理する。																																			
3-3.	橋梁図面・特記仕様の整理を行う。																																			
3-4.	橋梁マネジメントシステムを導入する。																																			
3-5.	橋梁点検マニュアルを整備する。																																			
3-6.	橋梁補修計画マニュアルを整備する。																																			
3-7.	標準的な技術仕様書を作成する。																																			
4	橋梁維持管理に関する技術が向上する。																																			
4-1.	橋梁点検/診断/評価に関する研修を実施する。																																			
4-2.	橋梁点検/診断/評価のOJTを実施する。																																			
4-3.	橋梁補修計画に関する研修を実施する。																																			
4-4.	橋梁補修計画のOJTを実施する。																																			
4-5.	橋梁補修に関する研修を実施する。																																			
4-6.	橋梁補修のOJTを実施する。																																			

Each activity will be scheduled specifically at the commencement of the project and flexibly revised through the consultation between the project team and Bolivian side, considering the constraints of input amounts by JICA.

4. 質問票と回答

QUESTIONNAIRE FOR JICA TECHNICAL COOPERATION PROJECT
CAPACITY DEVELOPMENT FOR ROAD DISASTER PREVENTION AND BRIDGE MAINTENANCE

N°	QUESTION	ANSWER	Notes (answers, comments, etc.)
About ABC			
1	What is the annual budget of the ABC?	Only have information for the budget of maintenance. On 2008 the ABC has destined us\$127 million dollars for the routine, periodic maintenance and rehabilitation of the road network	
2	What is the budgetary source of the ABC? Does it come from the General budget of the Nation or from a specific source for highways?	Principally the resources are assigned by the General Treasury of the Nation.	
3	Is it possible to provide us the Organizational Plan (Administrative Plan - Operative, etc.) of the ABC?	Being new, the organization does not allow its access	
4	What entity controls or is controlled by the budgetary execution of the ABC (Eg. Ex-General Controller's office of the Republic)?	The accountability of the State in accordance with the Law N° 2042 related to the administration of the budget and the UPF (Unit of Fiscal Programming) of the Treasury Department	
5	Make us know courses of training and seminars that the ABC realizes in circumstantial periodic, regular form?	The program of training of the personnel has not been implemented	
6	How many engineers does each of the Regional Offices the ABC have?	Four in average (A chief and three follow up engineers) + personnel of support	The personnel of support belongs to two persons in charge of the systems and administratives (2), in addition to three drivers
About Natural conditions			
7	Do you have topographic maps (Esc. 1/10.000 to 1/20.000)?	No, they have not been prepared. It is hoped that the Geographical Military Institute (IGM) could finish the work that has been proposed of maps prepared to scale 1/25.000 that would be more useful for the work	
8	Do they have information of rain precipitation in the whole national territory (per year, month, day)?	It is necessary to go to the SENAMHI, which covers partially the national territory	
9	Do they have information of intensity of rain precipitation per hour in the whole national territory?	It is necessary to go to the SENAMHI, which covers partially the national territory	
10	Do they have information of temperature and environmental moisture of the whole national territory?	It is necessary to go to the SENAMHI, which covers partially the national territory	
11	Do they have geologic maps of the whole national territory?	Si, scale of 1/1.000.000	
About Roads in General			
12	Is there drawings of the Main National Roads that cover the whole Bolivia?(National Net, Departmental Net, etc.)?	Yes, those drawings are represented in big scales 1:1.000.000, and they were realized by the Geographical Military Institute. Those are maps that cover the whole national territory.	Existen otros, provenientes de los proyectos que fueron realizados últimamente planos de construcción a escalas adecuadas a este propósito. Estos pueden ser recabados de las Gerencias de Planificación y de Construcciones

**QUESTIONNAIRE FOR JICA TECHNICAL COOPERATION PROJECT
CAPACITY DEVELOPMENT FOR ROAD DISASTER PREVENTION AND BRIDGE MAINTENANCE**

N°	QUESTION	ANSWER	Notes (answers, comments, etc.)
13	<p>What is the role of the Road Network of IIRSA that is a top project?</p>	<p>It is a project of political purpose, faced to create solid bases to sustain a process of regional integration to reach a competitive, efficient and equitable insertion of the region in the context of the globalization. It is sustained in the spatial arranging of the territory with all its implications; and in the search of the convergence of norms and institutional mechanisms.</p>	<p>IIRSA es una iniciativa para la Integración de la Infraestructura regional Sudamericana. Es un plan para construir infraestructuras en América de Sur. Con ellas las empresas privadas podrán sacar y transportar recursos naturales y mercaderías. Se construirán rutas, ferrocarriles, hidrovías, puertos, gaseoductos, oleoductos, acueductos, telecomunicaciones. Los gobiernos se endeudarán para construir estas obras. Y en vez de mejorar la calidad de vida de la población solamente mejorarán las ganancias de las empresas.</p>
14	<p>a) Brazil ~ Bolivia ~ Chile ~ Perú (Corridor East - West) b) Perú ~ Bolivia ~ Brazil (Corridor North - West) Is there any short, medium and long term programs for the road implementation?</p>	<p>There are enclosed the projects that involve Bolivia There are enclosed the projects that involve Bolivia Yes, which are related to the National Plan of Development</p>	
15	<p>Is there any work in execution and/or compromised for the road implementation?</p>	<p>For a better comprehension of the projects that are faced by the ABC there is attached the table of the execution of the Public Investment of the ABC</p>	
16	<p>If they exist, can you provide us the detail of every work?</p>	<p>The picture mentioned in the point 4, allows to know the sources of financing as well as the grade of execution of every project.</p>	
17	<p>Is there any Regulations of Design for the highways of Bolivia?</p>	<p>Recently the manuals have been approved for the design and the construction of roads.</p>	
18	<p>Is there any Manuals of Supervision and Inspection for the construction of highways?</p>	<p>Do not exist specific manuals that are for the supervision and inspection in the construction of roads.</p>	
About maintenance and management of roads			
19	<p>What is the length of the Road National Network administered by the ABC?</p>	<p>To December, 2006, the Main National Road network reached the length of 16.029 kilometers, which are discriminated in: 4.514 Km from paved ways, 6.455 Km from gravel roads and 5,060 Km from dirt roads.</p>	<p>It is attached a table and a CD of the Road Network for the negotiations of 2004 and 2005</p>
	<p>What is the organizational regime of the ABC to support and to management the highways?</p>	<p>Actually the activities of maintenance and road conservation are a responsibility of the Management of Road Conservation. The flow chart of the ABC contemplate 10 Regional Offices, which are the operative arm of the system of road maintenance. These offices manager the contracts of maintenance and road conservation with companies and micro companies</p>	<p>The plan of road maintenance contains two programs. One of routine maintenance and one of periodic maintenance. The first one occurs across companies and micro companies that are supervise for consulting engineers. The periodic mantenimiento is taken forward across contracts with consulting companies that they supervise and for construction companies that execute the works.</p>

**QUESTIONNAIRE FOR JICA TECHNICAL COOPERATION PROJECT
CAPACITY DEVELOPMENT FOR ROAD DISASTER PREVENTION AND BRIDGE MAINTENANCE**

N°	QUESTION	ANSWER	Notes (answers, comments, etc.)
20	<p>a) As for the flow chart?</p> <p>b) Name of relating distributions and N° of persons assigned respectively?</p> <p>c) Procedures of tender, equipment in property of the ABC, etc?</p> <p>d) Budgets of last 5 years in maintenance and management of ways?</p>	<p>The current flow chart of the ABC is being analyzed so that in the new structure it becomes stronger to the Regional Offices</p> <p>Only like reference it is possible to mention that the new flow chart of the ABC contemplates two vice presidents. This is not of public knowledge.</p> <p>Inside the procedures of tender, the process of hiring, recently, has been deserved by the certification ISO 9001 - by 2000, by aspect that has improved enough the time of signatures of contract. The equipments in property of the ABC are small taking in consideration that the major part of the goods that belonged to the missing Servicio Nacional de Caminos (Ex-SNC) they have gone on to the regime of liquidation.</p> <p>The budgets of the year 2005, 2006 and 2007 are attached</p>	
21	<p>Does the ABC have the major book of highways (including the volume of traffic) to manager the Road National Network?</p>	<p>The activities that would come to compose the major book of highways, are executed inside the ABC of a separated way and some of them are not realized</p>	<p>There is realized a monitoring of the state of the routes inside the routine maintenance, transport counts and control of transibility. Other activities are realized partially</p>
22	<p>Does the ABC have guides and manuals for maintenance and management of highways?</p>	<p>The ABC has procedures for the procedures of the management of the contracts of maintenance. A manual that indicated how this maintenance is going to be realized, does not exist.</p>	<p>There exist procedures for the evaluation of the state of the route, as remnant of the System of Administration of the Maintenance, but in those days is inoperable.</p>
23	<p>What are the problems in the maintenance and daily and periodic administration?</p> <p>a) In technical aspects?</p> <p>b) In operative administration (personnel, procedure of tender, equipment in property, etc)?</p> <p>c) In budgetary - financiers aspects?</p>	<p>The ABC does not have its system of maintenance operating. The program of periodic maintenance has not been appropriately administrated and have been having problems of continuity, being on the point of failing due to the changes of the prices of the asphalt</p> <p>Problems with the price of the asphalt. Some companies failed. The times established in the timetables, were not fulfilled. The program of periodic maintenance exceeded in plenty the established period</p> <p>There were no significant problems, except the functional permanence that in general lines had hard stages</p> <p>The prices had to be adjust to those of market</p>	

**QUESTIONNAIRE FOR JICA TECHNICAL COOPERATION PROJECT
CAPACITY DEVELOPMENT FOR ROAD DISASTER PREVENTION AND BRIDGE MAINTENANCE**

N°	QUESTION	ANSWER	Notes (answers, comments, etc.)
24	<p>What are the problems in the attention of the prevention of disasters in highways, in emergencies, in the maintenance and administration of highways?</p> <p>a) In technical aspects (system of alert / evacuation, works of countermeasure, etc)?</p> <p>b) In operative administration (personnel, procedure of tender, equipment in property, etc)?</p> <p>c) In budgetary - financial aspects?</p>	<p>Inside the ABC the culture of the prevention has not been cultivated, this one can be considered to be like the most common of the problems</p> <p>Although they were conceived in the stage of study, they weren't implemented yet and they are not in operation</p> <p>Significant problems do not exist</p> <p>The demand of the needs of maintenance of the Main National Road Network, it takes an average cost of us\$2,000.00 as a kilometer year. Theoretically a total of us\$2,058,000.00 would be needed for this intention. A similar total needs from itself for periodical maintenance, been a total of us\$50,000,000.00</p>	<p>The resources collected by the toll and the special tax to the fuel in its components of special gasoline and diesel, do not reach to the annual stated amount.</p>
About UPD			
25	Is the organizational regime of the UPD established in the ABC?	Organizationaly the UPD depends on the Management of Road Conservation. In the new flow chart it will depend on the respective instance under the Technical Vice-presidency	
26	Is the organizational regime of the UPD established with the regional offices of the ABC?	There exists the coordinating connection of that there makes use the relation and the grade of dependency between the Management of Road Conservation and the Regional Offices	
27	Is the linkage established between the top entities, departments and vicedepartments and the UPD?	There is the official established relation, who contemplates the official conducts of communication	
28	How many persons are employed at present at the UPD (according to permanent and provisional personnel)?	At the UPD there are employed to the moment two permanent engineers and two engineers hired as consultants of line	
	What are the position, specialities and functions of each of the officials of the UPD?		
29	a) What are the positions and functions?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinator of the UPD. He is in charge of the UPD in all its operative and managerial aspects. 2. Follow-up Engineer. Specialist in Structures and Costs. 3. Follow-up Engineer. Specialist in Hydraulics and Hydrology. 4. Follow-up Engineer. Specialist in Geology and Geotechnical 	1 and 2 are permanent. 3 and 4 Consultants of line

**QUESTIONNAIRE FOR JICA TECHNICAL COOPERATION PROJECT
CAPACITY DEVELOPMENT FOR ROAD DISASTER PREVENTION AND BRIDGE MAINTENANCE**

N°	QUESTION	ANSWER	Notes (answers, comments, etc.)
	b) Which are they specialties and years of experience?	<p>1. Civil Engineer. Mention in structures, Mastery in Project management for the Development and specialization in Management for the Management of the Risk.</p> <p>2. Civil Engineer. Mastery in Administration of Companies and specialization in quality control of concrete works.</p> <p>3. Civil Engineer. Mention in hydrology and Hydraulics, with courses of specialization in Project management</p> <p>4. Geologist Engineer. Specialization in geotecnia</p>	
30	<p>What is the budget for disaster prevention measures in 2007, inside the annual budget of the ABC?</p> <p>Are the following instruments put into practice in the UPD and regional offices of the ABC?</p>	<p>The budget for the UPD is included inside the budget of road maintenance and affects to the National Account of Highways</p> <p>According to the case.</p>	
31	<p>a) Manual of road disaster prevention management?</p> <p>Inventory of road disasters?</p> <p>System of database of records of disasters?</p>	<p>Yes, it is in full application</p> <p>Not yet, it is required the compilation of information and the application of the GIS.</p> <p>Partially, in some regional offices there have been compiled information, which have been sent to head office, others didn't do anything</p>	<p>It is required the reinforcement of the mailing of information between the Regional Offices and the Head Office</p>
32	<p>What are the concrete problems to take forward the operations of measurements of prevention of disasters for the UPD?</p> <p>a) As for technical aspects?</p> <p>b) As for financial aspects?</p> <p>c) As for operative administration?</p>	<p>In general, it is required the participation of the executive authorities and a suitable quantity of work.</p> <p>Problems are not warned to the moment</p> <p>The affectation to the National Account of highways, needs to be reinforced by means of the creation of a fund destined exclusively to the securing of resources for disaster prevention</p> <p>Suitable organization and interaction between the different instances established to the interior of the ABC and towards other entities of the transportation sector</p>	
About Road Disasters			
	Is there any record of road disasters of last years?	The records must be refreshed in order to be able to send them to head office	
	a) As for places, dates and hours?	Places, yes; dates, yes; hours, approximate	Of any events records are not available, except of the approximate site

**QUESTIONNAIRE FOR JICA TECHNICAL COOPERATION PROJECT
CAPACITY DEVELOPMENT FOR ROAD DISASTER PREVENTION AND BRIDGE MAINTENANCE**

N°	QUESTION	ANSWER	Notes (answers, comments, etc.)
33	b) As for types of disaster (slides, slope collapse, rocks collapse, rock fall, filling slope collapse, etc)? c) Situations of damage (closing of traffic, N° of dead and injured people, totals of damage, etc)?	They have not been checked Approximate information only	
34	How many times happened the closed of the road traffic due to disasters, in the past and at present? a) Number of places closed per year? b) Time or days of closing of the traffic in every place? c) Number of accidents with dead and hurt people for year caused by road disasters?	Must be investigated Must be investigated Must be investigated Must be investigated	
About disasters prevention works			
35	Exist any works of road disaster prevention who take forward at present or are compromised its execution?	Preventive works do not exist, the normal works of routine maintenance are considered with executive criterion of preventive works	
36	If they exist some of the works above mentioned, favor to indicate details of the same ones	There is a project package (routine works) as a total of Bs30.000.000,00, distributed for regional, according to attached table	
About Bridges in General			
37	What is the quantity of bridges that the ABC management? (According to type of bridge and materials) Concrete Steel Others (Wood, etc.)	The ABC administers a quantity of 550 bridges along the whole RVF At least 540 bridges of concrete Very few, less than 10 Not identified	
38	What is the quantity of bridges that the ABC repairs to the year (rehabilitation and repair)? Is the Management of Road Conservation the section that administers the bridges? (Yes or Not)	In average from 3 to 4 a year Yes, the Management of Road Conservation is the one that administers the bridges of the RVF	
39	What is the entire number of staff who is in charge of administer the types of bridges above stated? What is the number of engineers who are in charge of the management of the types of bridges above stated?	Two (2), in the Management of Road Conservation Two (2), in the Management of Road Conservation	Are the same
40	Is the Management of Construction the section in charge of construct bridges? (Yes or Not) What is the entire number of staff who is in charge of construct the types of bridges above stated? What is the number of engineers who are in charge of construct the types of bridges above stated?	Yes, the Management of Constructions is the one that one entrusts of the constructions of bridges in the RVF There are two people (engineers) of bridges in the Management of Constructions, but they act as fiscalization staff. The Management of Constructions has two (2) engineers who control the constructions of bridges	The design is realized on the responsibility of the Management of Planning The construction of bridges is realized by tender process to hire companies specializing in construction of bridges Are the same

**QUESTIONNAIRE FOR JICA TECHNICAL COOPERATION PROJECT
CAPACITY DEVELOPMENT FOR ROAD DISASTER PREVENTION AND BRIDGE MAINTENANCE**

N°	QUESTION	ANSWER	Notes (answers, comments, etc.)
	Confirmation of the existence or not of instruments and hardware that are used in the administration and maintenance of bridges (exist / do not exist)		
	Manuals and Guides of bridge maintenance	Don't exist	
	Manuals and Guides of bridge inspection	Don't exist	
	Manuals and Guides of bridge diagnosis	Don't exist	
41	Bridge Management System (BMS)	Don't exist	Has been hired the Company "Galindo" to carry out the construction of the system. The advance is in stage of test of transmission of information between the regional offices and the head office. It does not meditate inventory of bridges.
	Bridges inventory	It does not exist, it is been managed	A system works with information. It is necessary to have them in a retrospective way and towards future
	Drawings and specifications of designs of existing bridges	They are had only of the newest, or of the rehabilitations carried out more recently	
	Others		
42	Who realize the examination of bridges: Staff of the ABC or companies?	Only staff of the ABC	They act before established symptom or communicated alarm.
43	Who realize the diagnosis of bridges: staff of the ABC or companies?	Only staff of the ABC	Works to request
44	Habitually, with which frequency realizes the examination of bridges?	At least once a year and not of programmed form	
45	What is the cycle of inspection of a bridge? (of one inspection to the following one)	In accordance with the previous question it is 1 year	
46	When is needed the work of repair of a bridge, is it realized under direct administration or for contract of a third entity?	The ABC does not always realize works specialized by its self, always sub contract a third part, therefore it is for contract	
47	What is the annual budget for the maintenance and administration of bridges?	It does not exist independently and the expenses affect to the National Account of Highways	
48	Which is the annual budget for new constructions of bridges?	It is not determined, except the case of big bridges for example the case of the bridge on Rio Grande in Santa Cruz.	Normally the construction of a route is hired, which includes the routes and the drainage works; this way the bridges are a part of the construction of the highway
49	When is considered to be necessary the works of repair of bridges, do any regulation or criteria exist to determine the priority of the works?	They are not established; nevertheless the best criterion is used	
50	Do there exist standard of estimations of costs for the works of repair of bridges?	There manage costs average of construction and do not manages cost of repairs, which are determined according to the case and the necessity, this way it might indicate that they do not exist	Every bridge is a special case
	About Bridge Damages		
	Which of the following cases are more frequent in damages in the bridges?		
	Deterioration in sections of beams for fissures, oxidations, etc.	Detailed statistics of these cases do not exist	

**QUESTIONNAIRE FOR JICA TECHNICAL COOPERATION PROJECT
CAPACITY DEVELOPMENT FOR ROAD DISASTER PREVENTION AND BRIDGE MAINTENANCE**

N°	QUESTION	ANSWER	Notes (answers, comments, etc.)
51	Fissures in slabs Neutralization of the concrete Undermining of the infrastructure Settlement of foundation Deterioration of paving's Deterioration of bearings, handrails, accessories, etc.	Detailed statistics of these cases do not exist Detailed statistics of these cases do not exist This is the most frequent case It can be considered to be another case that appears with certain frequency Detailed statistics of these cases do not exist Detailed statistics of these cases do not exist	First place The damages in the handrails are constituted in other of the most frequent problems by external effects
52	Which is the number of collapsed bridges per year? Does it take putting in order the experiences of this fact?	It is possible to indicate that it is 1 bridge every 5 years (0,3 per year)	
Confirmation of Equipment used on Bridge Diagnosis			
Make us know the existence or not of the following teams (Yes / No)			
Schmidt Hammer			
Hammer for chipping concrete surface			
Detector of steel bars			
Sensor of members' thickness of steel			
Deflectometer			
Meter of fissures of concrete			
Software for structural analysis			
Software for making drawings with CAD (Ex. AutoCAD)			
Enumerate other equipments, instruments that habitually are using, if it is that they exist			
Flexometers			
Others about Bridges			
54	How many private companies exist in Bolivia, which realize works of repair of bridges?	Approx. 5 companies	
55	Are there realized trainings and other events that give skills of examination of bridges? In affirmative case. Which is the frequency of his achievement? In affirmative case. Is it possible to obtain the program of training? In negative case. How they learned the skills of inspection of bridges?	They have not been realized They have not been realized It is not possible By personal training of the interested engineers	
About others donors			
56	What are the movements of cooperation of other donors (CAF, World Bank, BID, etc.)?	Generally they are destined for big new works of construction or rehabilitation and the components of these projects contemplate, according to the case, aspects of institutional strengthening that can contain operations of management of risk or prevention of disasters.	

**QUESTIONNAIRE FOR JICA TECHNICAL COOPERATION PROJECT
CAPACITY DEVELOPMENT FOR ROAD DISASTER PREVENTION AND BRIDGE MAINTENANCE**

N°	QUESTION	ANSWER	Notes (answers, comments, etc.)
About construction companies dedicated to the works of maintenance and administration of highways, including road disaster prevention			
	How are the capacities of attention to the consultants?	They have been developed in the frame of the free competition that the current regulation protects, this fact conduct to think that it is possible to obtain the biggest benefit with the best price	
57	a) In technical aspects (investigation - study / planning / design)? b) In aspects of organization (N° of engineers, teams of study and analysis, etc)? c) In financial aspects?	The consultants in Bolivia support the state of the art in its knowledge Many of the consulting companies have its internal processes certified with the regulation ISO 9001 - 2000 , this indicates that they worry in optimizing its resources and at the same time supporting a level expectable inside the market The majority of the consulting companies are reliable.	
	Which are the capacities of attention of the construction companies?	They have been developed in the frame of the free competition that the current regulation protects, this fact conduct to think that it is possible to obtain the biggest benefit with the best price	
58	a) In technical aspects (execution of work, quality control, etc.)? b) In organize aspects (N° of engineers, teams of study and analysis, etc)? c) In financial aspects?	The companies that have been supported, throughout the time in this area of construction, already have specialists' character Has been noticed that the constructor companies determines its personnel to the limit of the requests and they leave little space to the prevention The majority of the construction companies are reliable, but some of them are not prepared for sudden changes in the prices of the materials.	The way in which the success or the failed of a project affects to both instances (construction and supervision) has been looked. In the current conditions a construction company can fail and the supervision go out being paid in his totality and the work without being executed.

5. 国道の交通量

TRAMO RUTA No. 10	No. de Estación	LONG. (Kms)	AÑOS												
			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	* 1999	* 2000	* 2001	* 2002	* 2003	2004
Guabirá - Okinawa	510	41	445	505	567	682	665	1218	1273	1330	1377	1418	1470	1524	1167
Okinawa - Los Troncos	515	31	134	131	437	366	247	217	228	237	244	250	258	266	1064
San Ramón - San Javier	512	42	136	172	103	146	203	219	197	207	215	223	232	242	275
San Javier - Concepción	514	81	130	148	101	119	156	173	150	158	164	169	176	183	181
Concepción - S. Ignacio de Velasco	516	164	124	124	102	91	109	126	103	108	112	115	119	124	208
S. Ignacio de Velasco - San Vicente	518	108	-	-	-	-	87	109	95	98	100	101	103	106	219
San Vicente - San Matias	519	202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	215
Guabira - Mineros	511	41	527	709	667	790	1316	1382	1451	1524	1584	1640	1708	1779	3362
Mineros - Chane	513	85	264	318	1427	1796	1281	1501	1576	1647	1713	1781	1861	1954	1910

(*) Tráfico Proyectado de acuerdo a un Análisis Estadístico

TRAMO RUTA No. 6	No. de Estación	LONG. (Kms)	AÑOS												
			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	* 1999	* 2000	* 2001	* 2002	* 2003	2004
Machacamarquita - Huanuni	660	22	182	145	159	191	221	238	345	359	370	379	391	404	495
Huanuni - LLallagua	662	46	101	160	134	102	100	122	113	118	121	124	128	132	170
LLallagua - Uncia	664	6	292	215	422	469	659	845	821	852	876	894	919	951	1552
Uncia - Pocoata	263	91	39	79	85	83	156	141	194	200	204	207	211	218	107
Pocoata - Ravelo	262	117	23	25	26	26	27	22	28	29	30	30	31	32	49
Ravelo - Sucre	260	52	222	248	166	166	183	108	166	173	180	185	192	199	137
Sucre - Yamparaez	264	24	256	372	335	303	189	207	238	252	262	272	284	297	420
Yamparaez - Tarabuco	266	39	117	51	89	147	181	208	295	312	326	337	353	369	258
Tarabuco - Padilla	268	120	68	65	77	88	94	94	143	149	154	158	163	168	164
Padilla - Monteagudo	270	102	35	40	40	40	74	84	123	129	134	138	144	149	78
Monteagudo - Muyupampa	272	53	56	39	39	59	39	73	50	52	53	54	56	58	99
Muyupampa - Ipati	274	51	46	41	58	44	53	53	55	57	58	59	60	62	74
Cr. Rt. F06 (Ipati) - Camiri	595	26	42	51	65	167	148	82	78	82	84	87	90	93	545
Boyuibe - Hito Villazón	360	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47

(*) Tráfico Proyectado de acuerdo a un Análisis Estadístico

TRAMO RUTA No. 5	No. de Estación	LONG. (Kms)	AÑOS												
			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	* 1999	* 2000	* 2001	* 2002	* 2003	2004
Hito 60 - Uyuni	756	254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48
Uyuni - Potosí	754	206	69	80	76	98	112	91	79	82	85	87	89	92	173
Potosí - Betanzos	750	28	375	397	435	527	747	674	818	859	893	925	963	1003	1449
Betanzos - Puente Mendez	752	83	235	315	342	408	499	531	585	623	646	660	680	700	597
Puente Mendez - Cr.Rt.a Yotala	250	32	198	226	221	262	268	403	729	758	781	797	820	845	1150
Cr.Rt.2462 (Yotala) - Sucre	252	16	589	552	611	729	973	927	807	847	881	912	950	990	1335
Sucre - La Palma	253	28	165	184	180	164	261	181	265	278	289	300	312	325	550
La Palma - Surima	254	81	138	153	155	136	186	164	258	266	274	282	290	299	363
Surima - Puente Arce	256	29	162	129	154	161	128	141	380	395	407	420	434	451	281
Puente Arce - Aiquile	450	55	101	107	94	95	131	118	238	249	257	265	275	285	317
Aiquile - Peña Colorada	452	53	63	53	67	72	62	50	91	95	97	100	103	107	154
Peña Colorada - La Palizada	454	76	58	148	184	142	165	207	237	246	254	260	268	278	189
Aiquile - Epizana	458	89	125	69	78	77	85	70	238	247	254	259	266	274	205

(*) Tráfico Proyectado de acuerdo a un Análisis Estadístico

TRAMO RUTA No. 3	No. de Estación	LONG (Kms)	AÑOS												
			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	* 1999	* 2000	* 2001	* 2002	* 2003	2004
La Paz - Cotapata	130	45	476	496	743	617	600	723	771	807	836	861	650	685	760
Cotapata - Santa Bárbara	132	49	289	339	401	397	368	349	351	367	380	391	405	420	314
Santa Bárbara - Caranavi	134	64	257	243	257	295	314	277	281	290	298	304	312	320	598
Caranavi - Sapecho	136	69	170	148	137	196	301	326	288	300	309	316	326	337	244
Sapecho - Quiquibey	138	50	55	74	107	130	135	87	88	92	94	97	100	103	138
Quiquibey - Yucumo	838	41	130	137	88	115	118	181	195	203	209	214	221	228	195
Yucumo - San Borja	836	51	107	111	58	105	165	194	207	214	220	224	230	237	167
San Borja - San Ignacio	830	138	77	74	92	158	116	88	93	96	98	99	101	104	87
San Ignacio - Puerto Ganadero	832	78	57	72	78	120	127	84	88	91	92	93	95	99	71
Puerto Almácen - Trinidad	834	13	336	399	457	449	332	442	475	500	522	536	558	582	382

(*) Tráfico Proyectado de acuerdo a un Análisis Estadístico

TRAMO RUTA No. 9	No. de Estación	LONG (Kms)	AÑOS												
			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	* 1999	* 2000	* 2001	* 2002	* 2003	2004
Trinidad - Villa Banzer	890	49	206	331	483	503	453	352	377	400	417	432	452	473	381
Villa Banzer - Pte San Pablo	892	86	292	354	435	400	431	240	257	271	282	293	306	319	260
Pte. San Pablo - Asc. Guarayos	582	112	28	32	69	90	86	116	122	128	128	133	137	142	331
Asc. Guarayos - San Ramón	580	114	52	61	108	151	162	206	229	240	245	253	262	266	322
San Ramón - Los Troncos	595	54	183	220	316	481	570	690	808	846	878	904	939	975	885
Los Troncos - Cr.Rt. F04 (Paraiso)	594	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1154
Cr. Rt. F07 - Abapó	597	126	171	158	210	307	276	412	978	1025	1065	1100	1144	1189	663
Abapó - Ipati	589	119	80	77	75	212	178	179	254	265	275	282	292	302	586
Camiri - Boyuibe	598	63	31	9	17	207	175	187	242	254	264	274	285	297	575
Boyuibe - Villamontes	394	97	120	133	129	183	318	467	436	458	476	493	514	535	448
Villamontes - Campo Pajoso	390	77	93	152	168	249	298	601	520	546	568	588	612	638	630
Campo Pajoso - Yacuiba	392	13	245	229	354	408	414	628	855	898	934	966	1007	1049	2496

(*) Tráfico Proyectado de acuerdo a un Análisis Estadístico

TRAMO RUTA No. 7	No. de Estación	LONG (Kms)	AÑOS												
			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	* 1999	* 2000	* 2001	* 2002	* 2003	2004
Cochabamba - Paracaya	470	44	2285	1452	1864	2962	2808	2926	2468	2597	2706	2801	2922	3048	5801
Paracaya - Epizana	472	85	618	362	320	371	339	348	354	212	199	205	209	216	1393
Epizana - Comarapa	474	132	362	212	128	116	157	128	118	123	126	130	134	138	435
Comarapa - La Palizada	576	22	639	461	311	164	221	253	471	485	495	502	513	529	160
La Palizada - Mataral	574	32	650	497	327	194	221	256	428	447	463	477	494	512	236
Mataral - Angostura	572	130	673	599	471	599	626	820	1194	1263	1318	1368	1432	1498	628
Angostura - La Guardia	570	37	1229	1254	1471	1528	1302	1512	1621	1734	1821	1894	1995	2101	3467

(*) Tráfico Proyectado de acuerdo a un Análisis Estadístico

TRAMO RUTA No. 8	No. de Estación	LONG (Kms)	AÑOS												
			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	* 1999	* 2000	* 2001	* 2002	* 2003	2004
Yucumo - Rurrenabaque	882	100	109	136	77	80	196	183	192	201	208	214	222	231	234
Rurrenabaque - Puerto Yata	880	181	73	105	141	111	110	73	75	78	80	81	84	86	224
Puerto Yata - El Chorro	886	260	81	35	51	55	71	42	43	45	46	47	48	49	83
El Chorro - Río Ivon	984	52	110	77	108	122	83	40	42	43	45	45	47	48	96
Río Ivon - Riberalta	982	17	166	164	209	221	226	73	77	80	82	85	87	90	141
Riberalta - Río Yata	981	55	313	238	246	224	246	180	189	198	206	214	223	232	236
Río Yata - Guayaramerín	980	31	200	139	116	131	151	115	121	127	132	137	142	148	215

(*) Tráfico Proyectado de acuerdo a un Análisis Estadístico

TRAMO RUTA No. 1	No. de Estación	LONG. (Kms)	AÑOS												
			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	* 1999	* 2000	* 2001	* 2002	* 2003	2004
Desaguadero - Tiawanaco	110	42	311	340	224	243	239	459	565	591	613	632	656	681	1151
Tiawanaco - Río Seco	112	53	359	414	331	322	464	789	1050	1101	1142	1179	1225	1273	1501
Senkata - Patacamaya	114	82	1440	1201	1240	1487	1567	2264	2073	2209	2302	2384	2484	2588	2248
Patacamaya - Cr. Luribay	115	37	857	894	788	965	1182	1519	1481	1387	1375	1387	1427	1474	1916
Cr. Luribay - Panduro	116	28	706	862	702	886	1149	1384	1240	1296	1341	1375	1423	1473	1258
Panduro - Caracollo	618	24	838	813	666	633	1139	967	1273	1330	1377	1411	1461	1512	1588
Caracollo - Oruro	616	31	580	901	601	807	1032	1371	1476	1542	1596	1636	1694	1753	1034
Vinto - Machacamarca	610	26	466	419	235	531	646	448	646	624	602	584	603	622	1140
Machacamarca - Challapata	612	86	286	168	195	221	278	314	294	307	317	326	337	349	458
Challapata - Yocalla	614	159	126	109	124	143	162	196	191	198	202	206	211	283	298
Yocalla - Tarapaya	710	20	173	184	173	210	208	193	209	217	221	225	230	237	310
Tarapaya - Potosí	712	23	404	450	343	509	740	792	816	855	888	914	950	986	936
Potosí - Ckucho Ingenio	714	37	251	246	219	222	341	302	284	297	308	316	327	339	585
Ckucho Ingenio - Cr. Otavi	716	47	121	141	149	160	167	162	152	160	166	171	178	185	219
Cr. Otavi - Camargo	717	99	71	81	105	92	106	95	129	135	140	143	148	153	150
Camargo - El Puente	718	73	83	83	105	87	128	136	191	198	204	208	214	221	263
El Puente - Iscayachi	314	54	110	110	91	93	130	117	138	144	149	153	158	164	147
Iscayachi - Tomatas	312	41	140	128	126	133	164	197	195	203	209	213	219	226	283
Tomatas - Tarija	310	12	1868	2031	2190	2494	2399	2921	5549	5921	6205	6453	6787	7137	1865
Cruce Panamericano-Padcaya	315	43	175	220	165	168	193	228	713	747	775	798	829	680	645
Padcaya - Bermejo	318	158	120	111	130	115	125	152	125	131	136	139	144	150	261

(*) Tráfico Projectado de acuerdo a un Análisis Estadístico

TRAMO RUTA No. 1	No. de Estación	LONG. (Kms)	AÑOS												
			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	* 1999	* 2000	* 2001	* 2002	* 2003	2004
Desaguadero - Tiawanaco	110	42	311	340	224	243	239	459	565	591	613	632	656	681	1151
Tiawanaco - Río Seco	112	53	359	414	331	322	464	789	1050	1101	1142	1179	1225	1273	1501
Senkata - Patacamaya	114	82	1440	1201	1240	1487	1567	2264	2073	2209	2302	2384	2484	2588	2248
Patacamaya - Cr. Luribay	115	37	857	894	788	965	1182	1519	1481	1387	1375	1387	1427	1474	1916
Cr. Luribay - Panduro	116	28	706	862	702	886	1149	1384	1240	1296	1341	1375	1423	1473	1258
Panduro - Caracollo	618	24	838	813	666	633	1139	967	1273	1330	1377	1411	1461	1512	1588
Caracollo - Oruro	616	31	580	901	601	807	1032	1371	1476	1542	1596	1636	1694	1753	1034
Vinto - Machacamarca	610	26	466	419	235	531	646	448	646	624	602	584	603	622	1140
Machacamarca - Challapata	612	86	286	168	195	221	278	314	294	307	317	326	337	349	458
Challapata - Yocalla	614	159	126	109	124	143	162	196	191	198	202	206	211	283	298
Yocalla - Tarapaya	710	20	173	184	173	210	208	193	209	217	221	225	230	237	310
Tarapaya - Potosí	712	23	404	450	343	509	740	792	816	855	888	914	950	986	936
Potosí - Ckucho Ingenio	714	37	251	246	219	222	341	302	284	297	308	316	327	339	585
Ckucho Ingenio - Cr. Otavi	716	47	121	141	149	160	167	162	152	160	166	171	178	185	219
Cr. Otavi - Camargo	717	99	71	81	105	92	106	95	129	135	140	143	148	153	150
Camargo - El Puente	718	73	83	83	105	87	128	136	191	198	204	208	214	221	263
El Puente - Iscayachi	314	54	110	110	91	93	130	117	138	144	149	153	158	164	147
Iscayachi - Tomatas	312	41	140	128	126	133	164	197	195	203	209	213	219	226	283
Tomatas - Tarija	310	12	1868	2031	2190	2494	2399	2921	5549	5921	6205	6453	6787	7137	1865
Cruce Panamericano-Padcaya	315	43	175	220	165	168	193	228	713	747	775	798	829	680	645
Padcaya - Bermejo	318	158	120	111	130	115	125	152	125	131	136	139	144	150	261

(*) Tráfico Projectado de acuerdo a un Análisis Estadístico

6. 他ドナーの援助内容

AGREEMENT N°1039/SF-BO
Improvement Program of the road Ventilla-Tarapaya and Support to Transportation Sector

COMPONENTS OF THE PROGRAM		TOTAL COST	PARTICIPATION		
			BID	NDF	LOCAL
(US\$ x 1000)					
1-	ENGINEERING AND MANAGEMENT	6,378	4,568	0	1,810
1.1-	Coordinator Unit (54 Months)	900	450	0	450
1.2-	Studies and Projects	3,000	2,136	0	864
1.3-	Work Supervision	2,478	1,982	0	496
2-	CIVIL WORKS	45,400	37,070	1,020	7,310
2.1-	Improvement and Paving of Ventilla-Tarapaya	31,500	26,460	0	5,040
2.2-	Reinforce of Paving Tarapaya-Potosi (25Km)	1,700	1,428	0	272
2.3-	Communities Access roads	2,600	2,132	0	468
2.4-	Maintenance of the Main National Road	5,500	4,546	0	954
2.5-	Construction and Reparation of buildings	4,100	2,504	1,020	576
3-	INSTITUTIONAL STRENGTHEN	5,650	3,815	1,300	535
3.1-	Enabling and Training	1,300	630	600	70
3.2-	Basic information y road statistics	1,050	305	700	45
3.3-	System of Paving Management (SGP)	600	540	0	60
3.4-	Environmental Unit and environmental protection measures	1,200	840	0	360
3.5-	Repayment of FPP	1,500	1,500	0	0
4-	EQUIPMENT ACQUISITION	5,200	1,250	3,800	150
4.1-	Engineering equipment and Traffic security	400	170	200	30
4.2-	Equipment to control weight	3,200		3,200	
4.3-	PC's and communication equipment	1,600	1,030	400	120
5-	CONCURRENT COSTS	700	315	0	385
5.1-	Acquisition of road rights and re locations	450	0	0	135
5.2-	Acquisition of weight control station lands	250	4,462	0	250
6-	WITHOUT SPECIFIC ASIGANTION	5,977	2,844	680	835
6.1-	Unforeseen	4,102	1,618	680	578
6.2-	Prices	1,875	51,480	0	257
7-	SUB-TOTAL	69,305	520	6,800	11,025
	FINANCIAL SPENSES	2,495	0	0	1,975

7.1-	Interest	1,465	0	0	1,465
7.2-	Credit Commission	510	520	0	510
7.3-	F.I.V	520	52,000	0	0
	TOTAL	71,800		6,800	13,000
	PERCENTAGE (%)		72.4%	9.5%	18.1%

AGREEMNET N°1597/SF-BO
 Road Program of Corredor Norte, Tramo La Paz-Caranavi
 Axis IIRSA Río Branco – La Paz

TABLE N°2-1. COSTO OF THE PROGRAM

	COMPONENTS	BID	LOCAL CONTRIBUTION		TOTAL
			PLP	ABC	
1	Rehabilitation of the section La Paz-Cotapata				
1.1	Engineering, supervision y management	336.000	64.000		5.160.000
1.2	Civil works	3.998.400	761.600		
2	Construction of stabilization works on the section CP-SB, Risk and Road Conservation Management LP-CP-SB				
2.1	Engineering, supervision and management	1.848.000	352.000		21.768.000
2.2	Stabilization works on the section Cotapata-Santa Bárbara	11.181.100	1.886.900		
2.3	Risk management on the road La Paz-Santa Bárbara	634.200	120.800		
2.4	Road conservation on La Paz-Santa Bárbara	3.683.800	2.061.200		
3	Design for the improvement of the section Santa Bárbara-Caranavi				
3.1	Feasibility study in the corridor EIA. And preliminary design	1.260.000	240.000		5.000.000
3.2	Final design of road engineering	2.940.000	560.000		
4	Social compensation and road security				
4.1	Social compensation (Yolosa)	982.800	187.200		1.685.000
4.2	Road security	432.600	82.400		
5	Institutional strengthen				
5.1	Support to Program Coordinator Unit	570.000			1.946.000
5.2	ABC Personnel enabling	120.000		825.000	
5.3	Acquisition of vehicles, office equipment and software	301.000			
5.4	Danger weights director plan	34.400	6.600	49.000	
5.5	Base line indicators	33.600	6.400		
6	Program Auditing				
6.1	Financial Auditing	151.200	28.800		335.000
6.2	Environmental Auditing	42.000	8.000	105.000	
7	Unforeseen				
		3.014.420	574.100		3.588.520
8	Financial expenses				1.952.480

8.1	Inspection and Vigilance	331.480			
8.2	Compromise commission	1.253.000	368.000		
8.3	Interest	53.148.000	7.308.000	979.000	
	TOTAL OF THE PROGRAM				41.435.000

AGREEMNET N°1597/SF-BO
 Road Program of Corredor Norte, Tramo La Paz-Caranavi
 Axis IIRSA Río Branco – La Paz

TABLE N°2-I. COSTO OF THE PROGRAM

	COMPONENTS	BID	LOCAL CONTRIBUTION		TOTAL
			PLP	ABC	
1	Rehabilitation of the section La Paz-Cotapata				
1.1	Engineering, supervision y management	336.000	64.000		5.160.000
1.2	Civil works	3.998.400	761.600		
2	Construction of stabilization works on the section CP-SB, Risk and Road Conservation Management LP-CP-SB				
2.1	Engineering, supervision and management	1.848.000	352.000		21.768.000
2.2	Stabilization works on the section Cotapata-Santa Bárbara	11.181.100	1.886.900		
2.3	Risk management on the road La Paz-Santa Bárbara	634.200	120.800		
2.4	Road conservation on La Paz-Santa Bárbara	3.683.800	2.061.200		
3	Design for the improvement of the section Santa Bárbara-Caranavi				
3.1	Feasibility study in the corridor EIA. And preliminary design	1.260.000	240.000		5.000.000
3.2	Final design of road engineering	2.940.000	560.000		
4	Social compensation and road security				
4.1	Social compensation (Yolosa)	982.800	187.200		1.685.000
4.2	Road security	432.600	82.400		
5	Institutional strengthen				
5.1	Support to Program Coordinator Unit	570.000			
5.2	ABC Personnel enabling	120.000		825.000	1.946.000
5.3	Acquisition of vehicles, office equipment and software	301.000			
5.4	Danger weights director plan	34.400	6.600	49.000	
5.5	Base line indicators	33.600	6.400		
6	Program Auditing				
6.1	Financial Auditing	151.200	28.800		335.000
6.2	Environmental Auditing	42.000	8.000	105.000	
7	Unforeseen	3.014.420	574.100		3.588.520
8	Financial expenses				1.952.480

8.1	Inspection and Vigilance	331.480	368.000		
8.2	Compromise commission	1.253.000			
8.3	Interest	33.148.000	7.308.000	979.000	
	TOTAL OF THE PROGRAM				41.435.000

**FINAL DESIGN STUDY AND ENVIRONMENTAL STUDY SECTIONS CARANAUI-BELLAVISTA-
QUIQUIBEY Y QUIQUIBEY-YUCUMO**
Cost and Financing

Study QUIQUIBEY-YUCUMO			
	FIRII	LOCAL CONTRIBUTION (La Paz y Beni Prefectures)	TOTAL
<u>DIRECT COSTS</u>			
Personnel	\$230,000		\$230,000
Re pay direct costs	\$140,000		\$140,000
Guaranties and insurance		\$3,500	\$3,500
Buying staff		\$30,000	\$30,000
Direct Subtotal Costs	\$370,000	\$33,500	\$403,500
TAXES		\$67,500	\$67,500
TOTAL COST	\$370,000	\$101,000	\$471,000
Study CARANAUI-QUIQUIBEY			
	FIRI	LOCAL CONTRIBUTION (La Paz y Beni Prefectures)	TOTAL
<u>DIRECT COSTS</u>			
Personnel	\$515,000		\$515,000
Re pay direct costs	\$270,000		\$289,000
Guaranties and insurance		\$19,000	\$7,000
Buying staff		\$7,000	\$20,000
Direct Subtotal Costs	\$785,000	\$46,000	\$831,000
TAXES		\$150,000	\$150,000
TOTAL COST	\$785,000	\$196,000	\$981,000
	\$1,155,000	\$297,000	\$1,452,000

SUMMARY OF AGREEMENTS IN EXECUTION

AGREEMENTS		CAF	LOCAL	INVERSION
CAF 2113	INTEGRATION CORRIDOR SANTA CRUZ PUERTO - SUAREZ	100.000.000,00	5.908.750,00	105.908.750,00
CAF 2962	ROAD OF INTEGRATION SUR	100.000.000,00	156.087.000,00	256.087.000,00
CAF 2760	FIRST PROGRAM OF TRANSPORTATION SECTOR SUPPORTING (PAST I)	82.000.000,00	33.609.000,00	115.609.000,00
CAF 3179	SECOND PROGRAM OF TRANSPORTATION SECTOR SUPPORTING (PAST II)	25.000.000,04	16.341.330,92	41.341.330,96
CAF 3299	THIRD PROGRAM OF TRANSPORTATION SECTOR SUPPORTING (PAST III)	84.000.000,00	47.000.000,00	131.000.000,00
CAF 3300	ROAD OF INTEGRATION SANTA CRUZ-PUERTO SUAREZ (SECTIONS ROBORE-EL CARMEN, EL CARMEN ARROYO CONCEPCION)	180.000.000,00	33.356.000,00	213.356.000,00
CAF 3390	ROAD HUACHACALLA-PISIGA	25.000.000,00	5.000.000,00	30.000.000,00
CFA 3565	ROAD GUAYARAMERIN RIBERALTA	42.000.000,00	3.500.000,00	45.500.000,00
CFA3805	POTOSI-UYUNI	75.000.000,00	33.208.200,00	108.208.200,00
CFA 3807	ROAD DE INTEGRACION DEL SUR FASE II	120.000.000,00	48.102.000,00	168.102.000,00
CFA 4295	AND INTEGRATION	70.000.000,00	40.000.000,00	110.000.000,00
CFA 4274	LA GUARDIA COMARAPA	21.000.000,00	12.000.000,00	33.000.000,00
	TOTAL	924.000.000,04	434.112.280,92	1.358.112.280,96

CONSTRUCTION PROJECTS PAYED WITH CAF' s RESOURCES
Name of the Project
CFA 2113 SAN JOSE-TAPERAS-ROBORE
Construction San José-Taperas-Roboré
Bridges on Roboré -El Carmen
PAST I – CFA 2760
PROGRAM OF TRANSPORTATION SECTOR SUPORTING I
CAMARGO – EL PUENTE
PUENTE ARCE – PUENTE. SACRAMENTO
TARABUCO – MUYUPAMPA (Critical Sections Diagonal Jaime Mendoza)
PROGRAM OF 20 BRIDGES (Sectionss)
Tijamuchi(*)
Ancoraines I
Ancoraines II
Morocollo
Río Negro
Boyuyo Y Chivesito(**)
Yata II
Bridge Alfonso Gumucio (Bridge Chapare)
CFA 2962 CARRETERA DE INTEGRACION DEL SUR
Road Construction Bella Vista Cotagaita
Road Construction Santa Bárbara Cuchu Ingenio
PAST II – CFA 3179
PROGRAM OF TRANSPORTATION SECTOR SUPORTING II
LOCAL CONTRIBUTION POTOSI - ORURO
SECTION IN LIMA KM 19
DISTRIBUIDOR CEJA EL ALTO (STEP II)
CONCEPCION SANIGNACIO (STEP I)
BRIDGES PROGRAM

Bridge Arroyo A
Bridge Patuni
Bridge Challa
Bridge Cascada
Bridge Choro
Bridge San Pedro
Bridge Cajones
Bridge Chojña
Bridge San Silverio
Bridge San Lorenzo
Bridge Espiritu
Geneshuaya
PAST III – CFA 3299
PROGRAM OF TRANSPORTATION SECTOR SUPPORTING III
Doble Vía Warnes - Montero
Llallagua - Huanuni
Bridge on the river Pilcomayo
Palo Marcado – Hito BG 94
Doble Vía Santa Cruz - Cotoca
Carretera Mataral - Vallegrande
Bridges on Ríos Grande y Masicuri
CFA 3300
INTEGRATION CORRIDOR SANTA CRUZ PUERTO SUAREZ
Construction of section Roboré – El Carmen
Construction El Carmen – Arroyo concepción
CFA 3390
PAVING OF THE ROAD HUACHACALLA-PISIGA
Huachacalla – pisiga
CFA 3805
CONSTRUCTION OF THE ROAD POTOSI - UYUNI
Potosi - Uyuni

CFA 3807
CONSTRUCTION OF THE ROAD COTAGAITA-TUPIZA-VILLAZON
Potosí - uyuni
CFA 4274
REHABILITATION LA GUARDIA - COMARAPA
La Guardia - Comarapa
CFA 4295
CONSTRUCTION OF LA "Y" DE INTEGRACION
Paracaya - Mizque Aiquile
Aiquile - Puente Arce - La Palizada

**PROGRAMOF ROUTE N° 7
STIMATED BUDGET (US\$ MM)**

	ACTIVITY	TOTAL COST SUS	CAF	LOCAL CONTRIBUTION	
				SANTA CRUZ PREFECTURE	TGN (Nacional General Account)
I	WORK INSTALATION AND LAYING OUT	255.440,35	162.552,95	75.530,62	17.356,78
II	DIRT MOVING	1.252.363,64	1.252.363,64	581.913,75	133.722,61
III	ROCK MOVEMENT	646.000,00	411.090,91	191.014,37	43.894,74
IV	FLEXIVE PAVING	10.571.620,48	6.727.394,85	3.125.900,10	718.325,53
V	DRAINAGE – SEWERAGE	8.262.910,93	5.258.216,05	2.443.242,65	561.452,23
VI	DRAINAGE – BRIDGES	6.150.000,00	3.913.636,36	1.818.480,50	417.883,14
VII	COMPLEMENT WORKS-SYSTEM OF SIGNS	410.306,00	261.103,82	121.322,51	27.879,67
VIII	COMPLEMENT WORKS (1) OTHER SYSTEMS OF SIGNS	735.722,24	468.186,88	217.544,15	49.991,21
	TOTAL CIVIL WORKS	29.000.000,00	18.454.545,46	8.574.948,66	1.970.505,88
	SURVEY AND FINAL DESIGN	400.000,00	254.545,45	118.275,16	27.179,39
	INSPECTION SUPERVISION	2.825.000,00	1.909.090,91	887.063,65	28.845,44
	UNFORSEEN	600.000,00	206.818,18	319.712,53	73.469,29
	FINANTIAL AND EVALUATION EXPENSES	1.925.000,00	175.000,00	0,00	1.750.000,00
	TOTAL OF THE PROJECT	34.750.000,00	21.000.000,00	9.900.000,00	3.850.000,00
			60.43%	28.49%	11.08 %

7. ABC の道路災害予防事業

OBRA PREVENTIVAS GENERALES (Bs30.000.000,00)

N°	RUTA	TRAMO	SECTOR	Breve descripción de los trabajos	MONTO (Bs)	ACUMULADO (Bs)	Tiempo estimado	Certificación Presupuestaria	Certificación POA	Revisión TDR's	Envío a Contrataciones
					10.000.000,00						
1	F003	8	Cotopata - Chuspipata - Caranawi	Nivelación a máquina, conformación de cunetas, recubrimiento localizado con ripio, elevación de terraplén, muros de contención y ensanche de plataforma	1.340.716,94	1.340.716,94	3 meses	Solicitada	Solicitada	Asesor Presidencia	No
2	F003	8	Caranawi - Lim. Dptal. La Paz - Beni (Quilubey)	Nivelación a máquina, recubrimiento localizado con ripio, conformación de canales y ríos, despaljar via construida, reposición de terraplén, colocación de gaviones, continuación de alcantarillas	1.731.393,00	3.072.109,94	3 meses	Solicitada	Solicitada	Asesor Presidencia	No
3	F003	9	Cotopata - Santa Bárbara (Carriera Nueva)	Todas actividades de mantenimiento rutinario	1.200.000,00	4.272.109,94	3 meses	Solicitada	Solicitada	Asesor Presidencia	No
4	F001 y F002	13	Senkata - Lim. Dptal. La Paz - Oruro - Autopista (La Paz - El Alto) - Calajahuira - Cotopata	Todas actividades de mantenimiento rutinario	517.612,00	4.789.721,94	3 meses	Solicitada	Solicitada	No remitido	No
5	F003	16	Tunel San Rafael	Colocación de gaviones tipo canasta, reja y escaleras metálicas y hormigón ciclopeo	129.194,97	4.918.916,91	3 meses	Solicitada	Solicitada	No remitido	No
6	F026	10	Caranawi - Apolo	Todas actividades de mantenimiento rutinario	399.452,98	5.318.369,89	3 meses	Solicitada	Solicitada	No remitido	No
7	F025	11	Unduawi - Sacabamba	Excavación común a máquina, excavación en roca con explosivos y provisión y colocación de gaviones	800.682,50	6.119.052,39	3 meses	Solicitada	Solicitada	Asesor Presidencia	No
8	F016	12	Hualina - Charazani - Apolo	Todas actividades de mantenimiento rutinario	598.542,78	6.717.595,17	3 meses	Solicitada	Solicitada	No remitido	No
9	F001 y F002	14	Río Seco - Kasani y Río Seco - Desaguadero	Todas actividades de mantenimiento rutinario	1.516.213,66	8.233.808,73	3 meses	Solicitada	Solicitada	Asesor Presidencia	No
10	F019	15	Viacha - Charaña	Contribución de muros de H° C° y colocación de alcantarillas	495.256,88	8.729.065,61	3 meses	Solicitada	Solicitada	No remitido	No
11	F043	15	Viacha - Hito IV	Contribución de muros de H° C° y colocación de alcantarillas	1.270.934,39	10.000.000,00	3 meses	Solicitada	Solicitada	Asesor Presidencia	No
DEPARTAMENTO DE ORURO					2.669.619,30		4 meses	SI	Espera ajuste GCV	Asesor Presidencia	No
12	F012	18	Pisiga - Oruro	Protección de taludes con escollerao. Revestimiento de cunetas	2.969.619,30	12.969.619,30	4 meses	SI		Asesor Presidencia	No
DEPARTAMENTO DE POTOSI					1.500.000,00						
13	F014	45	Cruce Mojo - Cruce Iccayachi		1.500.000,00	14.469.619,30		No	No	No	No
DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA					2.203.376,24						
14	F004		Cochabamba -	Puente Vehicular "Siete Curvas" Km 142+300	2.203.376,24	16.692.995,54	4 meses	No	No	No	No
DEPARTAMENTO DE CHUCUISACA					1.499.999,70						
15	F006	26	Ipati - Cumbre de Incahuasi (Progresivas 222+410 a 260+770)		1.499.999,70	18.192.995,24	4 meses	SI	Espera ajuste GCV	No	No
DEPARTAMENTO DE TARIJA					4.500.000,00						
16			Variante "El Zapallar" Fase 1		4.500.000,00	22.692.995,24		Solicitada	Solicitada	Asesor Presidencia	No
DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ					7.800.000,00						
17	F009	43	San Ramón - Ascención de Guarayos	Sustitución de alcantarillas en el tramo (Regional San Ramón)	1.500.000,00	24.192.995,24		?	?	?	?
18	F004		Progresiva 813+156 a 127,694 Km desde Santa Cruz	Refuerzo con tubulones en pilas 5, 6 y 7 del Puente "Yajpacari"	6.100.000,00	30.292.995,24		SI	SI	SI	SI
19	F004		Progresiva 613+156 a 127,694 Km desde Santa Cruz	Supervisión Puente "Yspacani"	200.000,00	30.492.995,24		SI	SI	SI	SI
DEPARTAMENTO DE BENI					2.000.000,00						
20	F008	4	Reyes - Rurrenabaque	Construcción de dos alcantarillas cajón de H°A°	474.264,48	30.967.259,72	3 meses	SI	SI	Asesor Presidencia	No
21	F003 y F008	5	Yucumo - San Borja y Yucumo Rurrenabaque	Construcción de dos alcantarillas cajón de H°A°	436.950,16	31.404.209,88	3 meses	SI	SI	Asesor Presidencia	No

22	F003 y F009	6		Construcción de 4 baterías de alcantarillas circulares. Dos en cada ruta.	460.518,65	31.864.728,53	3 meses	SI	SI	Asesor Presidencia	No
23		7		Construcción de 2 alcantarillas cajón de H/A, una simple y una doble	467.306,83	32.332.035,36	3 meses	SI	SI	Asesor Presidencia	No
24	F003 y F008	4 y 5	Reyes - Rurrenabaque, Yucumo - San Boja y Yucumo Rurrenabaque	Supervisión de los trabajos de los tramos 4 y 5	80.479,94	32.412.515,30	3 meses	SI	SI	Asesor Presidencia	No
25		6 y 7		Supervisión de los trabajos de los tramos 6 y 7	80.479,94	32.492.995,24	3 meses	SI	SI	Asesor Presidencia	No
DEPARTAMENTO DE PANDO					502.126,80			Solicitada	Solicitada		
26	F013		La Floresta - El Choro		502.126,80	32.995.122,04		Solicitada	Solicitada	Asesor Presidencia	No
TOTAL OBRAS PREVENTIVAS					32.995.122,04						

8. 事業事前評価表（案）

作成日：平成 20 年 2 月 27 日

<p>1. 案件名 和文名：ボリビア国「道路防災及び橋梁維持管理キャパシティ・ディベロップメント」プロジェクト 英文名：‘The Project for Capacity Development of Road Disaster Prevention and Bridge Management and Maintenance’</p>
<p>2. 協力概要</p> <p>(1) プロジェクト目標とアウトプット(成果)を中心とした概要の記述 国道の防災及び橋梁の維持管理の 2 分野において、国道の管理機関であるボリビア道路管理局(ABC)の業務実施体制整備と事業実施のための技術面の支援を行い、総合的な事業実施能力の向上を図るプロジェクトである。 道路防災面では、既存の道路防災情報データベースの充実化に併せて、点検・診断及び補修技術の向上を図る。橋梁維持管理面では、橋梁マネジメントシステム(BMS)の構築を行い、それを運営するための業務体制の整備、日常の点検・診断及び補修技術の向上を図る。</p> <p>(2) 協力期間 2008 年 8 月～2011 年 8 月（3 年間）</p> <p>(3) 協力総額(日本側) 約 3 億円</p> <p>(4) 協力相手先機関 ボリビア道路管理局(ABC)</p> <p>(5) 裨益対象者及び規模など 1) 直接裨益対象者：ボリビア道路管理局(ABC) 2) 間接裨益対象者：国道利用者であるボリビア国(以下、「ボ」国)、ボ国各県道路局(情報提供を通じ)、国民全体</p>
<p>3. 協力の必要性・位置づけ</p> <p>(1) 現状及び問題点 「ボ」国は、我が国の 3 倍の国土(約 110 万 km²)を持つ内陸国であり、総人口約 960 万人(2006 年)が 314 の市町村コミュニティに住んでいる。同国の主たる輸送手段は陸送で、各コミュニティ間の人、農産物、生活必需品等の移動・搬送の 70-80%を道路輸送に頼っている。 道路総延長は 67,000 キロに達するが、舗装率は国道で 30%弱、地方道路においては 1%に満たず、またメンテナンスも十分でないことから道路状況は劣悪な状況にある。一方、山岳国家である「ボ」国は気象や地形など自然条件が大変厳しく、特に 11 月から 3 月までの雨期には大規模な土砂崩れ、落石、侵食、地すべり等が随所で頻繁に発生し、日々の糧となる生産物を市場に細々と供給している貧農層を中心に大きな損害が発生している。応急処置を施した道路においても、その復旧対策が不十分であるため、同一箇所で同様な被害を繰り返している。 このような状況の下、「ボ」国道路防災分野の抜本的な改善を促すことを目的として、JICA は 2005 年より開発調査「主要国道道路災害予防調査」を実施した。この中では「キャパシティ・ディベロップメント計画(CD 計画)」と称して、今後「ボ」国が取り組むべき課題、とりわけ予防防災に向けた各種施策が整理され、そのために必要な組織体制の整備が提案された。この提案を受けて「ボ」国では、国道の管理機関であるボリビア道路管理局(ABC)内に道路防災室(UPD)を設置し、CD 計画を組織計画に採り入れることを決定した。しかし防災対策の経験や専門技術の蓄積が十分でない「ボ」国が単独で計画を実施することは難しく、我が国に対して自立発展的な道路防災体制整備のための更なる技術協力を要請した。</p>

一方、道路の一部をなす橋梁も同様に自然災害を被っている。豪雨時には、河川内橋脚の洗掘や河川増水時の橋桁の流出などの被害が発生しているが、それらへの対策技術や管理体制整備は十分でなく、道路災害と併せて、喫緊の改善が必要となっている。「ボ」国政府は、上記の道路防災分野の技術協力に加え、橋梁の防災及び維持管理技術の向上を目的とする技術協力を我が国に要請した。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

内陸国である「ボ」国では、道路網は多様な地域特性を抱える国土の一体性維持、国内貨客輸送路の確保、経済活動・産業振興を支える基盤インフラ、南米インフラ統合計画(IIRSA)にある地域経済統合(IIRSA回廊 10 軸中、国内を 4 軸が通過)等々にとって重要な位置づけにある。特に経済政策で重視されている生産性・競争力強化では、生産拠点、流通等のインフラ整備に重点的投資配分が予定されている。現行の道路戦略計画では、全国道路網の整備に加えて、道路維持・建設の公共事業実施による雇用創出効果、短期的な貧困層の現金収入効果に注目している。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け(プログラムにおける位置付け)

「国別事業実施計画」においては、開発課題「生産向上」に対応するためのプログラムとして、「運輸交通網整備プログラム」を策定し、全国道路網(地方道含む)の整備、維持管理のための開発調査、無償資金協力、ボランティアの派遣を有機的に展開している。本プロジェクトは、右プログラムにおいて中核をなすものと位置づけられる。

4. 協力の枠組み

[主な項目]

(1) 協力の目標(アウトカム)

1) 協力終了時の達成目標(プロジェクト目標)と指標・目標値

【目標】ABC の道路防災及び橋梁維持管理能力が向上する。

【指標】1. 対象ルートにおいて、1 年あたりの道路防災点検箇所数とそれに対して対策が計画された件数、修復箇所の工事品質の向上

2. 対象ルートにおいて、1 年あたりの橋梁点検箇所数とそれに対して対策が計画された件数、補修箇所の工事品質の向上

対象ルートについては、プロジェクト開始時に設定する。

2) 協力終了後に達成が期待される目標(上位目標)

【目標】国道が恒常的に通行可能となる。

【指標】幹線道路の道路閉鎖箇所数、期間が減じられる。

(2) 成果(アウトプット)と活動指標

【成果 1】道路防災業務体制が整備される。

【指標 1】道路防災ユニットの活動内容の向上度、整備された管理ツール類の数

【活動 1】

1) 道路防災に関する事業計画を策定する。

2) 道路災害台帳の記録を更新する。

3) 災害監視、連絡システムが整備される。

4) 防災データベース・システムを活用する。

【成果 2】道路防災に関する技術が向上する。

【指標 2】道路防災についての知識・技術の蓄積度

【活動 2】

1) 防災対策技術向上プログラムを策定する。

- 2) 道路災害点検/診断/評価に関する研修を実施する。
- 3) 道路災害点検/診断/評価に関する OJT を実施する。
- 4) 道路防災情報データベース・システムに関する OJT を実施する。
- 5) 防災対策工計画に関する研修を実施する。
- 6) 防災対策工計画に関する OJT を実施する。
- 7) 防災対策工事監理に関する研修を実施する。
- 8) 防災対策工事監理に関する OJT を実施する。

【成果 3】橋梁維持管理業務体制が整備される。

【指標 3】橋梁維持管理チームの活動内容の向上度、整備された管理ツール類の数

【活動 3】

- 1) 橋梁維持管理のワークフローを整理する。
- 2) 橋梁維持管理の業務体制を整理する。
- 3) 橋梁図面・特記仕様の整理を行う。
- 4) 橋梁マネジメントシステム(BMS)を導入する。
- 5) 橋梁点検マニュアルを整備する。
- 6) 橋梁補修計画マニュアルを整備する。
- 7) 橋梁の維持管理のための標準的な技術仕様書を作成する。

【成果 4】橋梁維持管理に対する技術が向上する。

【指標 4】橋梁維持管理についての知識・技術の蓄積度

【活動 4】

- 1) 橋梁点検/診断/評価に関する研修を実施する。
- 2) 橋梁点検/診断/評価の OJT を実施する。
- 3) 橋梁補修計画に関する研修を実施する。
- 4) 橋梁補修計画の OJT を実施する。
- 5) 橋梁補修に関する研修を実施する。
- 6) 橋梁補修の OJT を実施する。

(3) 投入(インプット)

1) 日本側

- 日本人専門家派遣(総括/組織強化、道路防災管理、地質、道路設計、データベース/情報通信、橋梁マネジメントシステム(BMS)、橋梁点検/診断/補修、橋梁設計、その他必要な分野を派遣)
- 機材供与(調査用機材、モニタリング用機材、橋梁点検用機材、他)
- 本邦研修(道路防災、橋梁維持管理分野)

2) 「ボ」国側

- カウンターパートの配置
- プロジェクト現地活動経費
- 専門家の執務室の提供

(4) 外部条件(リスク要因)

1) プロジェクト目標達成のための外部条件

- 甚大な施設・資機材の故障や欠陥が発生しないこと

2) 上位目標達成のための外部条件

- ABC の道路管理予算が毎年十分に確保される。

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

前項 3.で示したとおり、本プロジェクトは「ボ」国の政策や我が国の援助方針と合致するものである。2007年の豪雨では、法面災害や橋梁の流出事故が相次ぎ、道路の不通状態が頻発した。このような被害を受けて「ボ」国内では防災に対する意識は高まっており、ABCでは新たに UPD を設立するなど事業の中核に「防災」を据える方針を打ち出している。このため、上位目標を「国道が恒常的に通行可能となる」と設定する本プロジェクトは時宜を得たものと言える。

「ボ」国と同じく山岳国家で自然災害の多いわが国は災害対策技術に優位性を持ち、維持管理面においては技術のみならず、道路や橋梁を資産として捉えて管理コストを重視したマネジメント手法を採り入れるなど、本分野での先進性を有している。

また、他ドナーが主に資金協力で道路建設を行う中、維持管理に焦点を当てた本プロジェクトは他ドナー支援を補うことのできる位置づけにある。

以上より、プロジェクト実施の妥当性が確認される。

(2) 有効性

本プロジェクトは業務実施体制と技術の両面からアプローチすることとしており、プロジェクト目標達成のための総合的な協力メニューが計画されている。業務体制面では、人材が不足する「ボ」国に配慮して、データベース・システムの活用を中心に据えた管理を行うこととし、技術面では人材育成のための研修、特に On-the-Job-Training (OJT) を多く盛り込む内容とされている。

プロジェクト目標に対する指標は、明確な評価が可能となるよう数値化することに配慮し、点検箇所数や対策を計画した件数とした。プロジェクト開始時には対象ルートが定義され、ここに具体的な数値が設定されることとなる。

一方、プロジェクト目標達成のための外部要因として今後十分な予算が配分される必要があるが、防災意識の高まりを見せる「ボ」国において、今後予算措置がなされる期待は高い。

(3) 効率性

本プロジェクトで支援する活動は、ABC の本来業務であり、ABC カウンターパートは日常の業務を大きく離れることなく本プロジェクトに従事することが可能である。つまり、定期的で開催するセミナー等を除けば、活動は OJT を主体として実施される。中でも効果の高い活動と考えられる、道路防災及び橋梁補修事業の実施については、先方が必要とする事業を OJT として取り上げ、先方予算にて実施することができる。

また、補修事業実施に際しては、これまで無償資金協力により各県道路局に供与された道路建機や整備機材、各種試験機を ABC からの発注により各県道路局が活用することにより利用が可能であり、追加的な投入を必要としない。

(4) インパクト

「ボ」国では道路災害に対して、これまで災害発生後の事後対策にとどまっており、予防を主眼とする事前対策はなされてこなかった。本プロジェクトを通じて、防災の概念が「ボ」国道路行政に組み込まれることとなり、これまで頻発した幹線道路の長期間にわたる不通状態とそれに伴う経済損失を軽減緩和することが期待できる。

一方、橋梁維持管理においても、老朽化した多くの橋梁に対して有効な対応方針を打ち出せずにはいたが、日常の点検・診断技術の向上を通じて、科学的な根拠のもと今後の補修計画を打ち出すことが可能となり、コスト縮減と効果的な整備につながると見込まれる。

(5) 自立発展性

組織面:

プロジェクトの支援効果が終了後においても継続されるためには、ABC 本部および日常の点検作業と情報収集を行っている各地方事務所の連携体制が維持されることが条件となる。現時点では、ABC は昨年組織化されたばかりであり、十分な体制は構築されていないが、本プロジェクトはその協力体制も含めた業務システムの形成を成果としてプロジェクトに内包したものとなっており、継続的な協力体制の維持が見込まれる。

財政面:

本プロジェクト終了後(2011 年以降)においても、「ボ」国側により、幹線道路の維持管理・補修事業を継続的に実施するための予算が継続的に確保されることが自立発展するための条件となる。ABC の前身である道路公団(SNC)時代を含めた全体予算承認額は横ばいあるいは増加傾向にあり、現在の国内の防災意識の高まりを鑑みると、今後の予算確保も期待できるものと見られる。

技術面:

「ボ」国側のカウンターパートには道路防災・橋梁維持管理技術に関して十分な経験は蓄積されていないため、プロジェクト終了時まで、「ボ」国側が自立できるほどの技術習得を容易に求めることはできない。そこで、「ボ」国において典型的な道路災害事例や橋梁損傷事例を類型化して支援対象を絞り込み、座学的な研修と OJT を組み合わせて、集中的な技術習得を行うことで技術の定着を狙う。

一方、技術難度の高い事業においては、資金協力事業などを含む前述の「運輸交通網整備プログラム」の中で捉えていく必要がある。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

(1) 貧困・ジェンダーへの配慮

本プロジェクトは、基幹インフラである道路管理能力向上を目標としたものである。生活、輸送路のための基盤確保につながり、人間の安全保障の視点を取り入れた貧困削減にも間接的に寄与するプロジェクトである。

(2) 環境社会配慮

本プロジェクトは、道路管理能力の向上を目標とした維持管理体制の構築及び人材育成を行うプロジェクトのため、道路維持管理に係わる実地研修はあるが、自然及び社会環境の大規模な改変を伴うものではなく、環境に対する負の影響はほとんど生じない。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

発足間もない ABC はまだ組織体制が整備されておらず、業務に必要な人員数を揃えることが難しい。このような中で長い延長をもつ国道を管理していくためには、IT を活用したシステムを中心に業務体制を構築していくことが効果的である。システムにデータを一元的に集積させることで、少ない人員で効率的に管理していくことができる。システムの運営にあたっては保守管理が今後確実に行われるよう留意する必要がある。

また、道路管理に必須である道路・橋梁インベントリーが未整備であることから、プロジェクトではまず台帳整備のための情報収集に取り組む必要がある。インベントリーは ABC の手によって継続的に更新されるよう、記録項目については維持管理上の必要最小限にとどめるなど単純化しておくことが望ましい。

8. 今後の事業評価計画

中間評価: プロジェクト開始後、約 1.5 年経過時

終了時評価: プロジェクト終了の約 6 ヶ月前

