

9.7 Environmental and Social Considerations

“Environmental and Social Considerations study” means study including baseline surveys, predicting, and evaluating adverse impacts and likely impacts that projects are to have on the environment and local society, and mitigation measures to avoid and minimize them.

This pilot project (P/P) was classified to the category “B” of the environmental and social consideration of JICA. Hence, the Initial Environmental Examination (IEE) level environmental and social considerations studies are necessary to be carried out in the P/P site.

On the other hand, the P/P is classified to the category “3” according to the environmental procedure (Environmental Law; No.1333, 1992/4/27) of Bolivia. The category “3” is obliged to submit two documents, including the Program for Prevention and Mitigation (PPM) and the Plan of Execution and Environmental Monitoring (PASA) to the authorities concerned for obtaining the “Environmental License”.

The content of IEE study is mostly corresponded with that of PPM and PASA with examination of the environmental conservation and necessary environmental measures. However, PASA is necessary to examine more detail execution and follow-up plans for the environmental measures.

Therefore, the environmental and social consideration for the P/P is executed through IEE study as shown in *Figure 9.7.1*. And then, the PPM and PASA, compiled based on the IEE study results, are to be submitted to the Santa Cruz Prefecture authorities for obtaining the “Environmental License”.

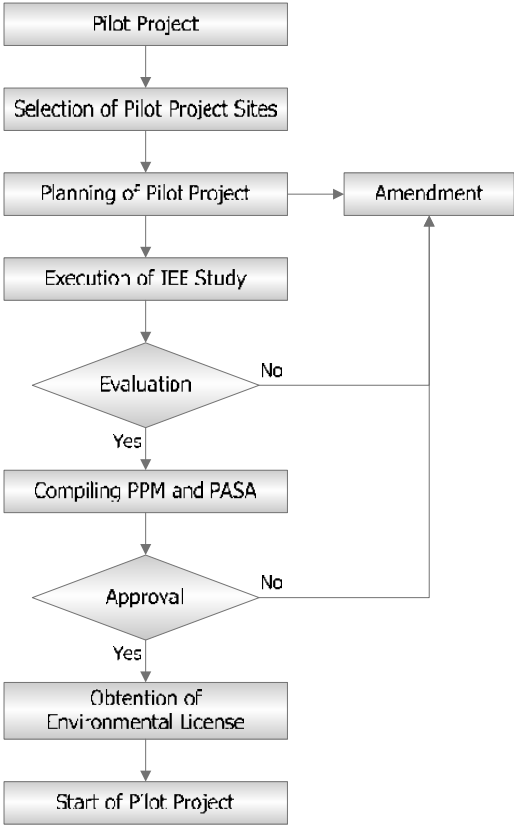


Figure 9.7.1 Flow of Environmental and Social Considerations

9.7.1 Initial Environmental Examination (IEE) Study

(1) Objectives of IEE Study

The objectives of the IEE study are to understand the present environmental condition of selected pilot project sites, to identify the present impacts of each project site, to analyze environmental impacts based on the road design, alignment, new construction facilities, and future traffic condition, to evaluate comprehensively each project road site, and to examine necessary possible mitigation measures and monitoring plans. The workflow of IEE study is shown in *Figure 9.7.2*.

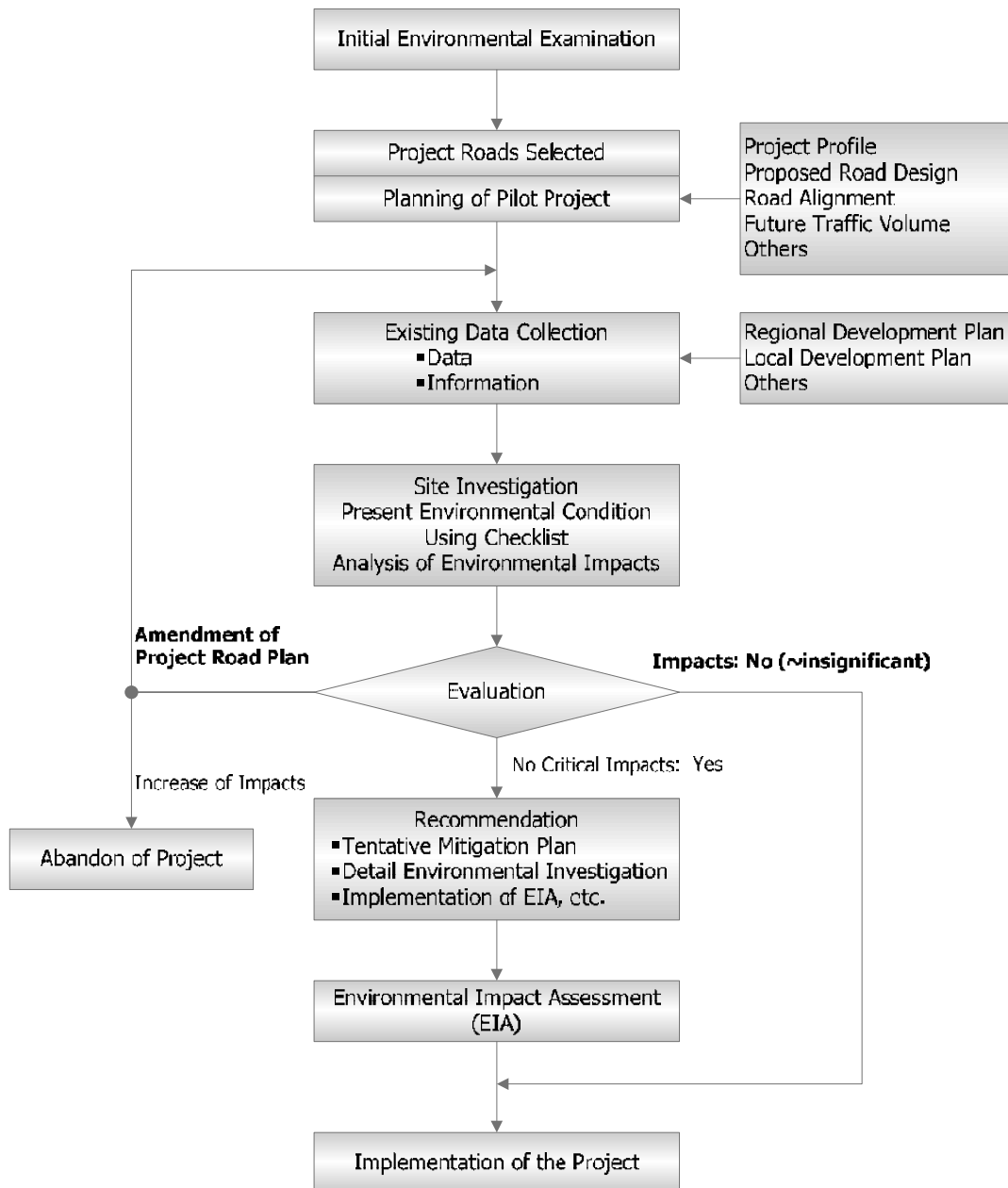


Figure 9.7.2 Flow of Initial Environmental Examination (IEE)

(2) Method and Content of the IEE Study

The IEE study is carried out according to the following procedure:

(a) Data Collection of Each Pilot Project Site

The road information and data of each project site, including road map, topographic map, geologic map, road distance, road structure, cultural heritages, archeological information, ecological and biological data, present and future traffic volume, proposed road measurement plan, environmental prevention and mitigation plan, and other necessary information, had been collected before the site investigation.

(b) Site investigation (Baseline survey)

The Site investigation as the baseline survey at each project site consists of the following items:

- 1) Filling in the Environmental Checklist as shown in *Table 9.7.1* or *9.7.2* at each project site,
- 2) Description of environmental public facilities (school, public office, church, electric sub-station, other public facilities, etc.), control points (bridge, dam site, fort, drainage system, village, etc.), and other important infrastructures,
- 3) Interviews to inhabitants in the project area, if necessary, and
- 4) Taking photographs as the field evidences.

The contents of the site investigation consist of the following environmental items:

(Living Environment in the Pilot Project Area)

1. Air quality
2. Water quality
3. Noise and Vibration
4. Land subsidence
5. Soil contamination

(Natural Environment in the Pilot Project Area)

6. Topography
7. Geology and Geological structure
8. Water (surface water and groundwater)
9. Soil and Soil erosion
10. Meteorology
11. Flora and Fauna and Ecosystem
12. Landscape

(Social Environment in the Pilot Project Area)

13. Regional development
14. National park, etc.
15. Cultural and natural heritages
16. Hazards
17. Wastes
18. Local residents
19. Ethnic minority
20. Economic activity

9.7.2 Environmental Management Plan of the Pilot Project

Each pilot work is briefly described as below.

(P/P-1 site)

- 1) Cleaning of woods and cutting work of rocks: Ablation work of fragmental and dangerous rocks,
- 2) Free frame work: Stabilization of slope,
- 3) Rock catch wall work: Safety barrier for rock fall,
- 4) Asphalt pavement work: Newly pavement, and
- 5) Others: Removal of existing gabion, ablation of rock fragments filled backside of the existing gabions.

(P/P-2 site)

- 1) Boulder masonry revetment work: Revetment against river erosion,
- 2) Gabion work: Revetment against river erosion at flooding time and erosion by surface water,
- 3) Gutter work: Drainage for surface water,
- 4) Reinforced meta-earth work: Prevention for slope failure,
- 5) Water catchment pit work: Drainage for surface water,
- 6) Rock catch wall work: Safety barrier for rock fall,
- 7) Asphalt pavement work: Newly pavement, and
- 8) Others: Earth works of leveling of land in the site, ablation of rock fragments at left side of the road.

Conceptual environmental management plan for prevention of living, natural and social environment was considered during planning of the pilot works, which are shown as below.

(1) P/P-1 site

a) Removal of existing gabion

Removal of existing gabion: Old gabion of 25m long exists under the slope for prevention of rock falls in the site; therefore, it is necessary to remove them before measurement.

Measurement plan: The materials, consisting mainly of gravels, of existing gabions will be recycled in the site.

b) Rock fragments filled backside of the existing gabion

Occurrence of rock fragments: Rock fragments fallen are piled backside of the existing gabions at P/P-1 site. It is necessary to remove them together with existing gabion before measurement construction.

Measurement plan: These fragments will be temporarily piled at the existing soil dump areas and finally recycled in the site or other construction sites.

c) Dust during construction

Occurrence of dust: Dust will occur during cleaning of woods and cutting of rocks.

Measurement plan: The cleaning and cutting works will occur relatively slight dust, because the bare ground will be minimized in the site.

d) Rock fall during cutting of rocks and construction

Occurrence of rock falls: There is possibility to occur rock fall during cleaning of woods, cutting of rocks and framework construction. In addition, there are four houses at the opposite (left) side of the road.

Measurement plan: Temporal protective barrier is planned to set up at the right boundary of the road during the cleaning, cutting and construction periods.

e) Drainage water

Discharge of water: Surface water and groundwater seeped will be discharged during the construction. However, the volume of discharge water will be small, because the catchment area of the site is quite small.

Measurement plan: Surface water and groundwater seeped from the site during the construction will be smoothly discharged to Achira River.

f) Surplus asphalt including newly pavement and old asphalt

Occurrence of surplus asphalt: Asphalt will be used for road pavement. There is possibility to occur the surplus asphalt after pavement work.

Measurement plan: Surplus asphalt will be disposed to the existing waste dump site or recycled, if possible.

g) Traffic control

Occurrence of traffic interruption: Traffic interruption will occasionally occur during construction in the site.

Measurement plan: Traffic control for security by watchmen will be always managed during the construction.

(2) P/P-2 site

a) Removal of existing facilities including retaining wall, gabion and old asphalt

Removal of existing facilities: Existing facilities including retaining wall, gabion and asphalt should be removed before the construction.

Measurement plan: The materials, consisting mainly of gravels, concrete, asphalt, etc., of existing facilities will be recycled as back-filling materials for revetment. Besides, surplus materials including concrete, etc. will be recycled in the site or disposed to the existing waste dump area, if possible.

b) Rock fragments fallen at right side of the road

Occurrence of rock fragments: Rock fragments fallen are piled at foot of the slope at right side of the road. It is necessary to remove them before measurement construction.

Measurement plan: These fragments will be recycled as back-filling materials for revetment. Besides, surplus materials including concrete, etc. will be recycled in the site or disposed to the existing waste dump area, if possible.

c) Dust during construction

Occurrence of dust: Dust will occur during leveling of land, construction of catch wall works in the site.

Measurement plan: The leveling of land and construction of catch wall works will be controlled to occur relatively slight dust by watering during dry climate.

d) Drainage water

Discharge of water: Surface water and groundwater seeped will be discharged during the construction.

Measurement plan: Surface water and groundwater seeped from the site during the construction will be smoothly discharged by the newly drainage systems, including gutter and water catchment pit works, to the Bermejo River. The discharge volume of surface water from catchment area around of the site is calculated based on the provability rainfall intensity in the prefecture. In addition, water treatment concerning SS (suspended solids) will be managed in case that the discharge water from the site includes much SS, and the treated water by settlement pond will be discharged to the Bermejo River.

e) Surplus asphalt including newly pavement and old asphalt

Occurrence of surplus asphalt: Asphalt will be used for road pavement. There is possibility to occur the surplus asphalt after pavement work.

Measurement plan: Surplus asphalt will be disposed to the existing waste dumpsite or recycled, if possible.

f) Traffic control

Occurrence of traffic interruption: Traffic interruption will occasionally occur during construction in the site.

Measurement plan: Traffic control for security by watchmen will be always managed during the construction.

9.7.3 Implementation of the IEE Study

The IEE study using the Environmental Checklist was carried out in the pilot project site areas from June 15th to July 24th, 2006.

9.7.4 Present Condition of the Pilot Project Site Areas

Site investigation of IEE using the Environmental Checklist was carried out at two sites along the Route 7, where the pilot project will be implemented.

(1) P/P-1 site

The environmental checklist as result of the site investigation of the P/P-1 site is shown in *Table 9.7.1* and the outline is described as below.

Table 9.7.1 Investigation Results using the Environmental Checklist in the P/P-1 Site

ENVIRONMENTAL CHECKLIST

(Project site No. 399+000: Rock fall)

National Road No.: 7, Road Section: 399+000, Existing road condition: Asphalt pavement,
Planned measurement works: Slope protection works, Width: 54.70 m.

Environmental Items (*1: 1. Slight, 2. Moderate, 3. Significant)	Present Condition (Description and environmental problems)	Impact Rating: *1	Consideration accorded to each problems, and main measures
(1) Living Environment in the pilot project area			
1. Air quality (SO ₂ , NO ₂ , CO, SPM, Dust, etc.) - How is present condition concerning the air quality? - Is there a possibility that exhaust gases from passing vehicles will adversely affect local inhabitants? Is there already a factory zone that pollutes the air in the route vicinity? - During road construction for countermeasures, is there dust occurred from construction, quarry and borrow-pit sites? - Do emitted air pollutants comply with the Bolivia's air quality standards? - Others?	- There are not steady pollutants around the site. - Mobile pollutant: traffic volume is small quantity, 800~1000/day. - Air quality in the area is likely to be very clear. - Dust occurred during construction is likely to be slight.	1	
2. Water quality (SS, etc.) - How is present condition concerning the water quality? - Do effluents from site that contained SS and/or other pollutants discharged during construction stage? - Do effluents comply with the Bolivia's water quality standards? - Others.	- Water quality is likely to be good condition, presently no data. - Rare residents and pasture exist in upper stream of the area. - SS occurring during construction is likely to be slight.	1	
3. Noise and vibration (Likely receptors and current conditions.) - How is present condition concerning the noise and vibration? - Is there a possibility that, after opening the road to traffic, the noise and vibration of passing vehicles will have a significant impact on inhabitants? - Is the country's noise and vibration standards complied with? - Others.	- No pollutants of noise and vibration exist in the area. - Mobile pollutant: traffic volume is small quantity, 800 ~ 1000/day. Hence, noise is likely to be very slight.	1	
4. Land subsidence - How is present condition concerning the land subsidence? - In the soft ground and limestone areas, is there possibility to cause land subsidence in and around the project site? - Others.	- No evidence of land subsidence exists in the site.	1	
5. Soil contamination - How is present condition concerning the soil contamination? - Is there a possibility that substances caused to soil contamination exist or occur in the project area, e.g. asphalt, oil, etc.? - Others.	- Although there is not data concerning soil quality in the site, no evidence of land subsidence exists at the site.	1	

(2) Natural Environment in the pilot project area			
6. Topography (landslides, slope failure, etc.) <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the topography? - Have plans been made for land stability when changes such as embankments and cuts are made in the site? - Has consideration been accorded to slope protection so as to prevent soil erosion on embankments and cuts? - Are other adverse effects on topography anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - Cutting of previous construction formed the steep cliff at the site. - Numerous rock fragments by rock-fall are piled backside of gabion. - Several rock fragments had dangerously reached to the front of house. - Instability above is to be resolved by constructing the slope protection works. 	1	
7. Geology and Geological structure <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the geology and structure? - Are there any places at the site with poor geology that might be subject to washouts or landslides? - Is there precious, rare, historical geological materials, e.g. fossils, minerals, rocks, etc., in and around the site? - Are other adverse effects on geology anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteration of sandstone and siltstone dips gently to the south (mountain side). Hence, it could be structurally formed steep cliff. - The rocks are weathered and developed many fine fractures, and brittle. 	1	
8. Water (Surface water and groundwater) <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the water, hydrology and groundwater? - Is there a possibility that changes in groundwater systems including drainage system by modifications in the land, or changes in surface river systems by the building of structures, will adversely affect the hydrology or water use? - Are other adverse effects on landscape anticipated? - Are other adverse effects on water anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - Surface water and seeped water are not found in the site. 	1	
9. Soil and Soil erosion (Soil extraction, soil erosion, etc.) <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the soil and soil erosion? - Has rainwater drainage been properly considered in order to prevent soil erosion? - Have considerations been given to preventing soil runoff at disposal sites for surplus soil from cuts, or at soil extraction sites for the soil used in embankments? - Have plans been made to prevent adverse environmental impacts at soil dumping sites and soil extraction sites? - In and along the watercourses (streams, etc.), is there a possibility of the soil erosion caused by crossing or intersection of the watercourses by road? - Are other adverse effects on soil and soil erosion anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - Surface soil is relatively thin, 10~30cm thick, and is mostly classified dark brown vertisol. - Soil around the cliff is locally eroded, and rock outcrops are found to the upper part of the cliff. - Soil runoff is to be protected by constructing the slope protection works. 	1	
10. Meteorology <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the meteorology, e.g. wind direction, wind speed, sunshine, rainfall, etc.? - Is there possibility that changes in meteorological feature by modifications of the topography, e.g. wind direction, wind speed, sunshine, rainfall, etc.? - Are other adverse effects on meteorology anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - No significant evidence of influence to the meteorology is found in the site. 	1	
11. Flora, Fauna and Ecosystem (Natural reserve/ endangered species / valuable habitats, etc.) <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the flora, fauna and ecosystem? - Does the project site encompass the endangered and valuable habitats of wildlife, or plants? - Are there concerns about adverse impacts on the ecosystem, such as destruction of forests, change of topography and water system, desertification, etc.? - Are other adverse effects on flora, fauna, and ecosystem anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - The site is covered by second tropical broad leaves forest, mainly consists of "Culpao" tree. - Amoro National Park is located to the north of the site, and the site adjoined to the buffer zone of the park for conservation of habitats of lives. - Hence, it is necessary to respect flora, fauna and ecosystem around the site. 	1	
12. Landscape (Sensitive areas, etc.) <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the landscape in and around project site? - Are adverse effects on landscape anticipated? - In coastal zone, is there possibility of negative impacts on the landscape including valuable topography, mangrove? - Are other adverse effects on landscape anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - Around the site shows beautiful forest and rural landscape. - Artificial cliff in the site shows strange sight against the forest. 	1~2	<ul style="list-style-type: none"> - It is better to manage planting on the cliff or measured by free-frame work.

(3) Social Environment in the pilot project area			
13. Regional development - How is present condition concerning the regional development? - Does road construction in undeveloped areas involve the possibility of major damage to the natural environment caused by new regional development after rehabilitation of road to traffic? - Are other positive/negative effects on regional development anticipated?	- There is not regional development activity or plan around the site.	1	
14. National park, natural reserve area, etc. - How is present condition concerning the natural condition? - Are there national park, natural reserve area, etc. in and around the project site? - Is there a possibility that minor/major damage to the natural environment caused by rehabilitation of road to traffic? - Are other adverse effects on natural condition anticipated?	- Amборо National Park is located to the north of the site (about 10 km), and the site adjoined to the buffer zone of the park for conservation of habitants of lives.	1	
15. Cultural and natural heritage - How is present condition concerning the cultural and natural heritage? - Is there any possibility that the project will damage properties or cultural and natural heritage sites that are of great historical, cultural, or religious value? - Are other adverse effects on heritages anticipated?	- Samaipata “El Fuerte”, rich archaeological (Inca age) locations exist to the about 8 km south of the site. - Samaipata is registered as “World heritage”.	1	
16. Hazards (Flooding, flash flood, debris flow, etc.) - How is present condition concerning the hazards? - Is there a potential to occur the disasters related to the road consisting of traffic accidents by rainfall, traffic interruption and bank erosion by flash flood along drainage system, slope failure, land slide, etc.? - Are other adverse effects by hazards anticipated?	- Significant hazard is not recognized in the site.	1	
17. Wastes (Litter along the road, wastes during construction, etc.) - How is present condition concerning the wastes? - Has careful consideration been given to the methods for treatment and disposal of general wastes and industrial wastes? - Do wastes comply with the country's standards? - Are other adverse effects on wastes anticipated?	- There is not public waste dump area. - Surplus soils occur by the construction of the project.	1~2	- Surplus soils will be piled at soil dumpsite of ABC.
18. Local residents (Traffic, communities, public facilities, etc.) - How is present condition concerning the local residents, communities? - How is present condition concerning the public facilities? - Are other adverse effects on local residents and communities anticipated?	- There is small settlement near the site. And there are two houses in front of site.	1~2	- Additional rock falls might occur during the construction. - Protection wall for rock falls should be managed during the construction. - Traffic control for security should be always managed during the construction.
19. Ethnic minority (Division of community, etc.) - How is present condition concerning the ethnic minority? - Is there a potential to affect to the community of ethnic minority, living in and around the project site, due to rehabilitation of road to traffic? - Others.	- No ethnic minorities live in and around the site.	1	
20. Economic activity - Are other project specific negative impacts anticipated? - If impacts are anticipated, has sufficient consideration been accorded to measures for the mitigation? - Others.	- There is not regional development activity or plan around the site.	1	
Evaluation		1~2	1

(a) Present Condition of Living Environment

1) Air quality

No stable pollutants, including factories, villages, etc., exist in and around the P/P-1 site, but there are only two houses in the site. The traffic volume in the site is relatively low, about 800 ~ 1,000 vehicles per day; hence it is thought that the air quality in the site is clear.

2) Water quality

Although no water quality data of the Achira River are obtained, the water quality is likely to be clear based on the condition of development, including residential areas, pastures, etc., at the upper stream of the river.

3) Noise and vibration

Main source of noise and vibration in the site is thought to be presently vehicles. Present traffic volume in this route is about 800 ~ 1,000 vehicles per day, hence it is likely to be very slight noise and vibration in the site. In addition, there is not soft ground distributing in and around the site.

4) Land subsidence

There is not evidence of the land subsidence in the site.

5) Soil contamination

Although no data of the soil contamination are obtained, there is not evidence of the soil contamination in the site.

(b) Present Condition of Natural Environment

6) Topography

The P/P-1 site is located at the carve point along the Route 7 on the low terrace. The site is not natural topographic surface, but cut surface by the road alignment. The elevation of the site is about 1,300 m.

The terrace surface, 15 to 40 m wide, ranges from 10 to 15 m of the height difference between terrace and the Achira River. There are several houses located on the terrace.

(Collapse)

Although initial cutting surface is thought to be approximately 20m in height and 40 degrees in gradient of slope, the height of present slope extends up to 30m, particularly western part (right side) of the slope, due to weathering of rocks and developed surface collapse as shown in *Photo 9.8.3 ~ 9.8.5*.

On the other hand, in the eastern part (left side) of the slope, jutting outcrops, consisting of massive sandstone recognizing open cracks, are likely to be very instable condition. In addition, continuous low cliffs, ranging from 0.5 to 2 m in height, are found in the upper part of the slope, and large blocks of sandstone are scattered under those cliffs. Hence, upper part of the slope is also likely to be mostly instable.

(Disaster's damage, etc.)

According to the interview of inhabitants in the site, although large-scale collapse had not

occurred yet in the slope, various size of rock fall occurs every day, and fallen fragment of 30cm in diameter was rolled up to the front of house.

In case that the obstruct traffic had occurred by rock fall in the site, the traffic had usually recovered within half day. But, the inhabitants frequently feel insecure.

(On the existing measures)

Two steps of gabion of 25 m long had installed for measurement of rock fall under the slope. The gabions have been spent 17 years according the inhabitants, and large-scale deformation cannot be found in the gabions. The gabions are thought partly to play a roll of catch walls, but rock fragments have already filled backside of the catch walls, hence piling of rock fragments forms gentle slope inducing to bring more large sized rock fragments to the road side.

7) Geology and geological structure

The geology in the site consists of sandstone rich alteration of sandstone and siltstone. The sandstone, ranging in thickness from 20 to 150 cm, is brownish grey in color and locally forms boudinage structure. The rock is mostly weathered and altered to brittle, but it mostly forms convexity. Brownish grey siltstone, ranging in thickness from 30 to 200 cm, is strongly weathered; developed fine fractures and mostly becomes brittle.

The rocks dip gently to the southwest (mountain side), showing so-called “Stratum of opposite dip structure”.

8) Water

The Achira River curves from northwest to east at the upper stream of the site, and it flows to the southeast from the site. However, waterside of the site is not direct attacked face of river. There is small tributary in the east side of the site, which no water generally flows.

In the site, no seeped water from the cutting slope and gabions.

9) Soil and soil erosion

Land use around the site mainly consists of pastureland and agricultural land. The investigation site is covered with second broad leaves forest. Surface soil, ranging in thickness from 10 to 30 cm, consists mainly of “Vertisol”. Since outcrops made on sandstone are scattered in and around the site, surface soil has been locally eroded. However, no large-scale soil erosion is found around the site.

10) Meteorology

No particular weather phenomenon is recognized in and around the site.

11) Flora, fauna and ecosystem

Area in and around Site is covered with the second forest; mainly consist of broad leaves forest of “Culpao” as local name. The area had been on slash-and-burn agriculture between 10 and 30 years ago, hence tree height of Culpao in the previous area of slash-and-burn agriculture is relatively low than that of others. Since rock fragments are scattered in the area of upper part of the slope, that the topographical feature is presently unlikely to be the burn agricultural land, and it seems that topography after cutting the site was remarkably altered by erosion and slope failures. In addition, a tree of Culpao is grown under the east (left) side of the slope, and the tree is 20 years according the residents, hence it is likely to be stable in the east side of the slope.

Besides, the Amboro National Park is situated in the mountainous area to the north of the site.

Numerous valuable species of flora and fauna habitat in the national park, but the distance between the national park and investigation site is approximately 10 km. Outline of the national park is described as below.

(Amboro National Park)

The Amboro National Park (Figure 9.8.3) is a place of charming contrasts. That would be the best definition of the Amboro National Park, located at the "Elbow of the Andes", the precise spot in the Department of Santa Cruz where the Eastern Cordillera changes direction toward the south. This natural reserve in Amboro, ranging in altitude from 300 to 3,200 meters above sea level, presents places that are somewhat inaccessible due to the fact that over time the crystal waters of the mountain streams have carved out deep canyons. The climate of this natural reserve is temperate in the high areas and warm in the low ones. The average annual temperature ranges from 12 to 24 degrees Celsius, depending on the altitude of the different regions.



Figure 9.7.3 Location of the Amboro National park

FLORA

For the PN-ANMIA (Parque Nacional – Area Nacional de Manejo Integrado Ambaró), has registered 2.961 species of plants and they even lack many places to study. In the park exist diverse species of orchids, palms, bromelias, endemic cactus (*Cereus colosseusk*), and ferns giants arboreal (*Cyathea* sp., *Alsophila* sp.). Also economically important arboreal species as: mara (*Swietenia macrophylla*), tajibo (*Tabebuia* sp.), and cedar (*Cedrelak* sp.).

FAUNA

(Insects)

The insects are the diverse group of the park, however they are those fewer studied. Among the studied groups they are butterflies of which have registered 289 species making the park the most diverse of the country, its also considered that a high diversity of coleopterons exists, bees orchid, gadflies, spiders, scorpions, and myriapods among others.

(Fishes)

They exist at least 109 species of fish in the park, most corresponding to the inferior course of the rivers. Among the most common species are: sábalo (*Prochilodus labeo*), Surubí (*Pseudoplatystoma fasciatum*), pacú (*Piaractus brachypomus*) and others.

(Amphibians and Reptiles)

105 species of reptiles are known that correspond to 50 % of well-known species in the country (216 species), it constitutes the biggest wealth in a protected area of the country. Among the species that highlight are: yacare (Cayman yacare), boa (constrictor Boa), and etc. amphibians that haven't being includes yet are 73 species and many forms unidentified, probably with a high endemismo grade.

(Birds)

The list of birds at the park adds 820 of birds species what represents 60 % of the country and converts the protected area on the most diverse in the planet. Among the excellent species we can mention: the pava of Stone crest (*Pauxi unicornis*), the military paraba (*Plows militaris*), red front paraba (*Plows rubrogenys*), eagle harpia (*Harpia harpyja*) and other species of endemic birds or in risk.

(Mammals)

They have been identified until the moment 127 species of mammals. The groups better represented are 44 kinds of bats, 29 rodents, 19 carnivorous, 15 marsupials, and 7 primates. More representative mammals are: the jucumari or bear of glasses (*Tremarctos ornatus*), the jaguar (*Panthera onca*), the bear flag (*Myrmecophaga tridactyla*) among others.

12) Landscape

The area around the objective site mainly consists of the pastureland and tropical highland broadleaf forest. The site shows landscape of tropical sub-highland. Several settlements are situated on the low terrace, and two houses are located in front of the site. The cutting slope, over 20 m in height, is likely to give frowning sense to the residents.

(c) Present Condition of Social Environment

13) Regional development

There are not regional development activities and development plans around the site.

14) Natural park, natural reserves, etc.

The Amboro National Park is situated in the mountainous area to approximately 10 km north of the site. The national park is briefly described as follows:

- Establishment : 1984; Conservative activity was commenced since 1990.
- Location : Department of Santa Cruz
- Area : 6,370 km²
- Elevation : 300 ~ 2,500m
- Topography : Sub-Andes
- Eco-system : Wet broad leaves tropical forest and high grassland
- Management : Amboró Management Committee, Ministry of Sustainable Development
- Usage : Eco-tourism



Photo 9.7.1 Central part of the Amboro National Park (by Hermes Justiniano)

15) Cultural heritages, natural heritages, etc.

Cultural heritage of the Inca age, is called “El Fuerte”, is located in Samaipata, about 8 km south of the site. This heritage is very important for understand about old Inca, and it was registered to the world heritage.

El Fuerte is briefly described as follows:

- Discover : The site was first discovered by the early Spanish and was named as “El Fuerte”.
- Location : Samaipata, Department of Santa Cruz
- Elevation : 1,950 m
- Content of heritage : Religious significance of Inca



Photo 9.7.2 Mysterious giant stone carvings atop mountain of Samaipata

16) Hazards

Natural hazards have not occurred in the site, but it is possibly to happen the flood of the Achira River, slope failure by earthquake, etc.

17) Wastes

There is not public waste dumpsite around the site.

18) Residents and public facilities

Several settlements, belonging to Palermo Village, are situated on the low terrace, and two houses are located in front of the site. Public facilities in and around the site are as follows:

- Gas pipeline : It installs along the Achira River and crosses the river by bridge at the investigation site.
- Electric line (220 V)

19) Ethnic minorities

No ethnic minorities lives around the site.

20) Economic activity

The economic activity in and around the site mainly consists of agriculture, livestock, etc., showing as follows:

- Agriculture : Wheat, corn, vegetables, oranges, etc.
- Livestock : Cow, etc.
- Retail business : Commodities, soft drinks, etc.

(d) Photographs of the Site



Photo 9.7.3 Rock fall cliff and Route 7



Photo 9.7.4 Gabion and piled rock-fall fragments



Photo 9.7.5 Rock fragments originated from upper vertical cliff



Photo 9.7.6 Cliff and vegetation in upper part of the slope



Tree: "Culpao"

Photo 9.7.7 Street sign for Villa Melina

(2) P/P-2 site

The environmental checklist as result of the site investigation of the P/P-2 site is shown in *Table 9.7.2* and the outline is described as below.

Table 9.7.2 Investigation Results using the Environmental Checklist in the P/P-2 Site

ENVIRONMENTAL CHECKLIST

(Project site No. 426+300: Embankment failure)

National Road No.: 7, Road Section: 426+300, Existing road condition: Asphalt pavement,
Planned measurement works: Slope stability works, Width: 65.70 m.

Environmental Items (*1: 1. Slight, 2. Moderate, 3. Significant)	Present Condition (Description and environmental problems)	Impact Rating: *1	Consideration accorded to each problems, and main measures
(1) Living Environment in the pilot project area			
1. Air quality (SO ₂ , NO ₂ , CO, SPM, Dust, etc.) - How is present condition concerning the air quality? - Is there a possibility that exhaust gases from passing vehicles will adversely affect local inhabitants? Is there already a factory zone that pollutes the air in the route vicinity? - During road construction for countermeasures, is there dust occurred from construction, quarry and borrow-pit sites? - Do emitted air pollutants comply with the Bolivia's air quality standards? - Others?	- There are not steady pollutants around the site. - Mobile pollutant: traffic volume is small quantity, 800~1000/day. - Air quality in the area is likely to be very clear. - Dust occurred during construction is likely to be slight.	1	
2. Water quality (SS, etc.) - How is present condition concerning the water quality? - Do effluents from site that contained SS and/or other pollutants discharged during construction stage? - Do effluents comply with the Bolivia's water quality standards? - Others.	- Water quality is likely to be good condition, presently no data. - Several villages and many pastures exist in upper stream of the area. - SS occurring during construction is likely to be slight.	1	
3. Noise and vibration (Likely receptors and current conditions.) - How is present condition concerning the noise and vibration? - Is there a possibility that, after opening the road to traffic, the noise and vibration of passing vehicles will have a significant impact on inhabitants? - Is the country's noise and vibration standards complied with? - Others.	- No pollutants of noise and vibration exist in the area. - Mobile pollutant: traffic volume is small quantity, 800 ~ 1000/day. Hence, noise is likely to be very slight.	1	
4. Land subsidence - How is present condition concerning the land subsidence? - In the soft ground and limestone areas, is there possibility to cause land subsidence in and around the project site? - Others.	- No evidence of land subsidence exists in the site.	1	
5. Soil contamination - How is present condition concerning the soil contamination? - Is there a possibility that substances caused to soil contamination exist or occur in the project area, e.g. asphalt, oil, etc.? - Others.	- Although there is not data concerning soil quality in the site, no evidence of land subsidence exists at the site.	1	

(2) Natural Environment in the pilot project area			
6. Topography (landslides, slope failure, etc.) <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the topography? - Have plans been made for land stability when changes such as embankments and cuts are made in the site? - Has consideration been accorded to slope protection so as to prevent soil erosion on embankments and cuts? - Are other adverse effects on topography anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - Road surface, existing gabions and retaining wall are damaged by embankment failure and river erosion. - Defects above are to be recovered by constructing the slope stability works - Rock fragments are piled in the right (mountain) side of road. 	1~2	<ul style="list-style-type: none"> - Rock fragments should be placed at soil dumpsite of ABC or treated as recycle material into the construction works
7. Geology and Geological structure <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the geology and structure? - Are there any places at the site with poor geology that might be subject to washouts or landslides? - Is there precious, rare, historical geological materials, e.g. fossils, minerals, rocks, etc., in and around the site? - Are other adverse effects on geology anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteration of sandstone and siltstone dips gently to the south (river direction). Hence, - The rocks are weathered and developed many fine fractures, and brittle. 	1	
8. Water (Surface water and groundwater) <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the water, hydrology and groundwater? - Is there a possibility that changes in groundwater systems including drainage system by modifications in the land, or changes in surface river systems by the building of structures, will adversely affect the hydrology or water use? - Are other adverse effects on landscape anticipated? - Are other adverse effects on water anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - Surface water through side ditches is flowed into the site and discharged to the site. - Seeped water from cliff of the mountainside is likely to flow out during rainfall. 	1~2	<ul style="list-style-type: none"> - Discharge water should be drained smoothly to the river through drainage system. - Discharge volume of surface water should be calculated by probability strength of rainfall.
9. Soil and Soil erosion (Soil extraction, soil erosion, etc.) <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the soil and soil erosion? - Has rainwater drainage been properly considered in order to prevent soil erosion? - Have considerations been given to preventing soil runoff at disposal sites for surplus soil from cuts, or at soil extraction sites for the soil used in embankments? - Have plans been made to prevent adverse environmental impacts at soil dumping sites and soil extraction sites? - In and along the watercourses (streams, etc.), is there a possibility of the soil erosion caused by crossing or intersection of the watercourses by road? - Are other adverse effects on soil and soil erosion anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - Surface soil is relatively thin, 20~30cm thick, and is mostly classified dark brown vertisol. - Soil in the site is locally eroded, and large-scale rock fragments, more than 1m in diameters, are found in the foot of slope. 	1	
10. Meteorology <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the meteorology, e.g. wind direction, wind speed, sunshine, rainfall, etc.? - Is there possibility that changes in meteorological feature by modifications of the topography, e.g. wind direction, wind speed, sunshine, rainfall, etc.? - Are other adverse effects on meteorology anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - No significant evidence of influence to the meteorology is found in the site. 	1	
11. Flora, Fauna and Ecosystem (Natural reserve/ endangered species / valuable habitats, etc.) <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the flora, fauna and ecosystem? - Does the project site encompass the endangered and valuable habitats of wildlife, or plants? - Are there concerns about adverse impacts on the ecosystem, such as destruction of forests, change of topography and water system, desertification, etc.? - Are other adverse effects on flora, fauna, and ecosystem anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - The site is covered by thick second tropical broad leaves forest. - Amboro National Park is located to the north of the site, and the site adjoined to the buffer zone of the park for conservation of habitants of lives. - Hence, it is necessary to respect flora, fauna and ecosystem around the site. 	1	
12. Landscape (Sensitive areas, etc.) <ul style="list-style-type: none"> - How is present condition concerning the landscape in and around project site? - Are adverse effects on landscape anticipated? - In coastal zone, is there possibility of negative impacts on the landscape including valuable topography, mangrove? - Are other adverse effects on landscape anticipated? 	<ul style="list-style-type: none"> - Around the site shows beautiful forest, river and rural landscape. 	1	

(3) Social Environment in the pilot project area			
13. Regional development - How is present condition concerning the regional development? - Does road construction in undeveloped areas involve the possibility of major damage to the natural environment caused by new regional development after rehabilitation of road to traffic? - Are other positive/negative effects on regional development anticipated?	- There is not regional development activity or plan around the site.	1	
14. National park, natural reserve area, etc. - How is present condition concerning the natural condition? - Are there national park, natural reserve area, etc. in and around the project site? - Is there a possibility that minor/major damage to the natural environment caused by rehabilitation of road to traffic? - Are other adverse effects on natural condition anticipated?	- Amboro National Park is located to the north of the site (about 10 km), and the site adjoined to the buffer zone of the park for conservation of habitants of lives.	1	
15. Cultural and natural heritage - How is present condition concerning the cultural and natural heritage? - Is there any possibility that the project will damage properties or cultural and natural heritage sites that are of great historical, cultural, or religious value? - Are other adverse effects on heritages anticipated?	- No heritages exist in around the site.	1	
16. Hazards (Flooding, flash flood, debris flow, etc.) - How is present condition concerning the hazards? - Is there a potential to occur the disasters related to the road consisting of traffic accidents by rainfall, traffic interruption and bank erosion by flash flood along drainage system, slope failure, land slide, etc.? - Are other adverse effects by hazards anticipated?	- Flood as well as collapse, accompanied with the heavy rain has occasionally occurred in and around the site. -Hazards above are to be eliminated by constructing the slope stability works	1	
17. Wastes (Litter along the road, wastes during construction, etc.) - How is present condition concerning the wastes? - Has careful consideration been given to the methods for treatment and disposal of general wastes and industrial wastes? - Do wastes comply with the country's standards? - Are other adverse effects on wastes anticipated?	- There is not public waste dump area. -Surplus soils occur by the construction of the project.	1~2	- Surplus soils will be piled at soil dumpsite of ABC.
18. Local residents (Traffic, communities, public facilities, etc.) - How is present condition concerning the local residents, communities? - How is present condition concerning the public facilities? - Are other adverse effects on local residents and communities anticipated?	- There is not settlement and village near the site.	1	- Traffic control for security should be always managed during the construction.
19. Ethnic minority (Division of community, etc.) - How is present condition concerning the ethnic minority? - Is there a potential to affect to the community of ethnic minority, living in and around the project site, due to rehabilitation of road to traffic? - Others.	- No ethnic minorities live in and around the site.	1	
20. Economic activity - Are other project specific negative impacts anticipated? - If impacts are anticipated, has sufficient consideration been accorded to measures for the mitigation? - Others.	- There is not regional development activity or plan around the site.	1	
Evaluation		1~2	1

(a) Present Condition of Living Environment

1) Air quality

No stable pollutants, including factories, villages, etc., exist in and around the P/P-2 site, but there are only two houses in the site. The traffic volume in the site is relatively low, about 800 ~ 1,000 vehicles per day; hence it is thought that the air quality in the site is clear.

2) Water quality

Although no water quality data of the Bermejo River are obtained, the water quality is likely to be relatively clear, except SS (Suspended solids), N, and P, based on the condition of development, including residential areas, pastures, etc., at the upper stream of the river.

3) Noise and vibration

Main source of noise and vibration in the site is thought to be presently vehicles. Present traffic volume in this route is about 800 ~ 1,000 vehicles per day; hence it is likely to be very slight noise and vibration in the site. In addition, there is not soft ground distributing in and around the site.

4) Land subsidence

There is not evidence of the land subsidence in the site.

5) Soil contamination

Although no data of the soil contamination are obtained, there is not evidence of the soil contamination in the site.

(b) Present Condition of Natural Environment

6) Topography and landslide

(Topography)

The P/P-2 site is located at the curve point along the Route 7 on the low terrace, and the elevation of the site is about 850 m. Topographic feature around the site belongs middle to low relief of mountains and low and high terraces. The Route 7 runs mainly on the low terrace.

The terrace surface ranges in width from 20 to 30 m and is located about 20 m height from the surface of the Achira River. The width of the low terrace at Bermejo Village, located 2 to 3 km to the upper stream, is several 100 m.

(Condition of landslide)

The site shows typical small-scaled landslide topography (*Photos 9.7.8 and 9.7.9*). A top sliding cliff of landslide, being 25 m long, 0.5 to 2 m wide and 3 to 15 cm high, is located at the left (river-side) shoulder of road. Particularly, a part of upper-stream side of landslide was eroded in a circle, being 7 m wide, by water erosion (*Photos 9.7.10 and 9.7.11*).

The center of landslide was remarkably deformed to bumpy surface due to compression and upheaval movements. The gabions were laterally displaced 4.9 m in maximum to the direction of river, and they were opened to fan-shape at the center of the landslide. Therefore, the central part of the landslide seems to occur maximum displacement. The basement of the gabions consists of weathered sandstone.

The circular eroded part of upper stream is thought to occur by erosion of surface water accumulated from road surface and drainage system. Besides, the end of the landslide and backside of gabions were eroded by floodwater, and then the area of landslide was destabilized. In addition, as there are gabions and retaining concrete walls in the site, it is thought that the several times of measurement work for river revetment and landslide were executed in the past.

7) Geology and geological structure

The geology in the site mainly consists of fine-grained sandstone. Brownish grey sandstone, which is found in the riverbed, is weakly to strongly weathered and altered to brittle. In addition, small-scale talus deposits are piled in the landslide and foot of slope of mountainside.

The rock dips gently to the southwest (river side), showing so-called “Dip slope structure”.

8) Water

The Bermejo River curves from west to southeast at the site. The waterside of the site seems to be not direct face against the flow direction of river during flood, but the site is likely to be strongly come under the influence of vortex flow occurred by curve of the river. Hence, several gabions and revetment at the upper stream of the site seems to have been flowed out by vortex flow during the flood.

Besides, the surface water gathered from road surface and drainage system during heavy rain (December 31, 2005 ~ January 1, 2006) was directly discharged into the upper (northwestern) part of the landslide as well as hard erosion.

In addition, trace of seeped water from the slope, located to the right (mountain) side of the road, can be recognized, so that the groundwater level in the landslide during heavy rain seems to have been risen and promoted to the activity of landslide.

9) Soil and soil erosion

Land use around the site mainly consists of pastureland. The investigation site is covered with second broad leaves forest. Surface soil, ranging in thickness from 20 to 30 cm, consists mainly of “Vertisol”. Since outcrops made on sandstone are scattered in and around the site, surface soil has been locally eroded. However, no large-scale soil erosion is found around the site.

10) Meteorology

No particular weather phenomenon is recognized in and around the site.

11) Flora, fauna and ecosystem

The area of the landslide is covered by grass and bush as well as eroded bare ground. The area of the mountainside is covered by stable thick broad leaf forest.

Besides, the Amboro National Park is situated in the mountainous area to the north of the site. Numerous valuable species of flora and fauna habitat in the national park, but the distance between the national park and investigation site is approximately 10 km. The flora, fauna and ecosystem is almost same as that of P/P-1 site (Refer to Section 9.8.4 (1)–11)).

12) Landscape

The area around the objective site mainly consists of the second broadleaf forest. The site shows landscape of tropical sub-highland.

c) Present Condition of Social Environment

13) Regional development

There are not regional development activities and development plans around the site.

14) Natural park, natural reserves, etc.

The Amboro National Park is situated in the mountainous area to approximately 10 km north of the site. The national park is briefly described at the Section 9.8.4 (1)-13).

15) Cultural heritages, natural heritages, etc.

There are not cultural and natural heritages around the site.

16) Hazards

Natural hazards have occurred flood, slope failure, and debris flow in and around the site.

17) Wastes

There is not public waste dump site around the site.

18) Local residents and public facilities

There is not settlement and village in and around the site. Bermejo Village, being the nearest settlement, is located at 2 to 3 km downstream from the site.

There is not public facility in and around the site.

19) Ethnic minorities

No ethnic minorities lives around the site.

20) Economic activity

The economic activity around the site and Bermejo Village mainly consists of agriculture, livestock, restaurant, etc., showing as follows:

- Agriculture : Wheat, corn, vegetables, oranges, etc.
- Livestock : Cow, pig, etc.
- Retail business : Commodities, soft drinks, etc.
- Restaurant

(d) Photographs of the Site



Photo 9.7.8 Open cracks in upper part of the landslide



Photo 9.7.9 Depression in upper part of the landslide



Photo 9.7.10 Secondary erosion by drainage water



Photo 9.7.11 Lower part of secondary landslide and the Bermejo River

Lateral
Compressio
→



Photo 9.7.12 Opening of gabion by lateral compression



Lateral compression

Photo 9.7.13 Opening of retaining wall by lateral compression



Lateral compression

Photo 9.7.14 Displacement of retaining wall by lateral compression and sandstone as bedrock

9.7.5 Evaluation of Impacts to the Environment

Site investigation of IEE using the Environmental Checklist was carried out at two sites along the Route 7. The IEE results of the site investigation are qualitatively predicted and evaluated environmental impacts based on the present environmental condition, present road condition including traffic volume, proposed project design and measured plan, etc.

The evaluated impact rating of each environmental item is classified into five classes, consisting of 1, 1~2, 2, 2~3 and 3 classes. Each class of impact to the environment is described as follows:

- Class 1 : None to slight impact
- Class 1~2 : Slight to moderate
- Class 2 : Moderate impact
- Class 2~3 : Moderate to significant impact
- Class 3 : Significant impact

The results of evaluated impacts in the P/P sites are shown in *Tables 9.7.1* and *9.7.2*, outline of the evaluation described as below.

(1) P/P-1 site

The P/P-1 site was consequently evaluated to the Class 1~2.

(a) Class 1

The environmental items of air quality, water quality, noise and vibration, land subsidence, soil contamination, topography, geology and geological structure, water, meteorology, flora, fauna and eco-system, regional development, national park, etc., cultural and natural heritages, hazards, ethnic minority, and economic activity were designated into the Class 1.

These items are thought to occur very slight to slight impacts to the living, natural and social environment. Hence, the countermeasures for the negative impacts might be not necessary to relatively simple in general.

(b) Class 1~2

The environmental items of landscape, wastes and local residents were designated into Class 1~2.

These items are thought to occur slight to moderate impacts to the natural and social environment. Hence, the countermeasures for the negative impacts might be relatively simple in general.

(2) P/P-2 site

The P/P-2 site was consequently evaluated to the Class 1~2.

(a) Class 1

The environmental items of air quality, water quality, noise and vibration, land subsidence, soil contamination, topography, geology and geological structure, meteorology, flora, fauna and eco-system, landscape, regional development, national park, etc., cultural and natural heritages, hazards, local residents ethnic minority, and economic activity were designated into the Class 1.

These items are considered to occur very slight to slight impacts to the living, natural and social environment. Hence, the countermeasures against the negative impacts might be not necessary to relatively simple in general.

(b) Class 1~2

The environmental items of water and wastes were designated into Class 1~2.

These items are considered to occur slight to moderate impacts to the natural and social environment. Hence, the countermeasures against the negative impacts might be relatively simple in general.

9.7.6 Mitigation Measures for the Environment

Although the pilot project is thought to be relatively small impacts to the environment, because of small-scale construction and repair and improvement works of existing road.

Necessary mitigation measures for the environment in the P/P sites are examined as follows:

(1) P/P-1 site

(a) Wastes

- Removal of existing gabion

: The materials, consisting mainly of gravels, of existing gabions will be recycled in the site.

- Rock fragments piled backside of the existing gabion

: These fragments will be temporally piled at the designated soil dump areas and finally recycled for another construction.

- Surplus asphalt including newly pavement and old asphalt
 - : Surplus asphalt will be disposed to the designated waste dumpsite or recycled, if possible.

(b) Local residents (Rock falls during the construction)

- Rock fall during cutting of rocks and construction
 - : Temporal protective barrier is planned to set up at the right boundary of the road during the cleaning, cutting and construction periods.
- Traffic safety and control
 - : Traffic control for security by watchmen will be always managed during the construction.

(c) Landscape

- Free-framed work of the slope
 - : Concrete spraying will completely cover the slope. It might be necessary to examine to re-planting for landscape in future, if possible against slope stability (e.g. bench cut with planting).

(2) P/P-2 site

(a) Wastes

- Removal of existing retaining wall and gabion
 - : The materials, consisting mainly of gravels and concrete fragments will be recycled in the site.
- Rock fragments fallen at right side of the road
 - : These fragments will be recycled as back-filling materials for revetment. If surplus materials including rock fragments, etc. will be occurred in the site, these will be disposed to the designated waste dump area.
- Surplus asphalt including newly pavement and old asphalt
 - : Surplus asphalt will be disposed to the designated waste dumpsite or recycled, if possible.

(b) Water (Drainage water)

- Discharge of surface water during heavy rainfall
 - : Surface water and groundwater seeped from the site during the construction will be smoothly discharged by the newly drainage systems, including gutter and water catchment pit works, to the Bermejo River. The discharge volume of surface water from catchment area around of the site is calculated based on the provability rainfall intensity in the prefecture. In addition, water treatment concerning SS (suspended solids) will be managed in case that the discharge water from the site includes much SS, and the treated water by settlement pond will be discharged to the Bermejo River.

(c) Traffic control (During the construction)

- Traffic safety and control
 - : Traffic control for security by watchmen will be always managed during the construction.

9.7.7 Environmental Management for the Environment

Necessary environmental management for the environment during construction in the P/P sites are examined as follows:

(1) P/P-1 site

(a) Rock fall during construction

Although temporal protective barrier is planned to set up at the right boundary of the road during the cleaning, cutting and construction periods, it is necessary to manage a monitoring of slope stability and rock fall by watchman.

(b) Traffic safety and control

Traffic control for security by watchmen should be always managed during the construction.

(2) P/P-2 site

(a) Discharge of surface water during rainfall

It is necessary to check SS (suspended solids) of discharge water from the site during rainfall. Water treatment concerning SS should be managed in case that the discharge water from the site includes much SS, and the treated water by settlement pond should be discharged to the Bermejo River.

(b) Traffic safety and control

Traffic control for security by watchmen should be always managed during the construction.

9.7.8 Comprehensive Evaluation of the Pilot Project

In case of implementation of above-mentioned mitigation measures in the pilot project, the pilot project might be re-evaluated to Class 1 as a comprehensive evaluation

9.7.9 PPM and PASA procedure

In the preparation of the PPM and PASA for the pilot works, it is clarified that this procedure is not necessary in this case because the environment license of the maintenance and rehabilitation for the section Samaipata-Angostura had been obtained through the PPM and PASA already submitted In 2006 According to ABC Socio-environment department, the pilot works are deemed as maintenance and rehabilitation in the already obtained section of environment license.

In the execution of the pilot works, the environment consideration is to be done based on the recommendation of IEE study (9.7.6 & 9.7.7).

9.8 Estimation of Construction Works

Originally assuming that the pilot project would be implemented at two places, we made an estimate for the construction works of the pilot project by investigating and designing for the two places, but it became clear that it would be difficult to carry out the pilot project at two places due to JICA's budget restrictions. Thus, we decided to select No. 426+300 as the place for the pilot project because it would involve a wider variety of work types. The mission consulted closely with the locally sub-contracted company and the Administradora Boliviana de Carreteras (ABC) and made the estimate by using approximate percentages for special construction methods and the like (e.g. reinforced soil wall work), because no information or data was available. It is necessary to collect as much data as possible to improve the accuracy of estimation in the future.

9.9 Bidding and Contract of Construction Works

Although bidding for construction works of pilot projects is in principle general competitive bidding, we invited participation in bidding through announcement in local newspapers and narrowed down the bidders by P/Q, because of the construction schedule restriction. One of the three companies which applied eventually passed the screening of the application documents, and the bid was made within the estimated price.

9.10 Execution Management

9.10.1 Execution Management Work

The execution manager is required to be familiar with the conditions of the construction site and supervise the construction works to ensure that it is being implemented fully in accordance with the contract for the construction works, drawings, specifications, particular specifications, written instructions for the bidder, written replies to questions about on-site debriefing and the relevant supplementary documents (hereinafter referred to as the "Contract Documents"), and he/she must give necessary instructions to the contractor accordingly. The most important aspect of the appropriate management of the construction works is to grasp the local situations. The execution manager must promptly report the local situations to the organizations concerned, and if and when a problem arises, he/she shall consult with the organizations concerned, make unerring judgments and provide precise instructions. In addition, he/she must do his/her work, in accordance with the Contract Documents and the actual construction site in mind.

9.10.2 Construction Schedule Control

In controlling the construction schedule, the execution manager must have a correct understanding of the schedule control of the contractor, strive to give appropriate guidance to the contractor and make adjustments so that the construction works will be completed properly and safely within the specified construction schedule. The originally-planned and modified construction schedules are as shown in *Table 9.10.1*. The reasons for the schedule modification are as follows:

- 1) Shortage of main materials (cement, aggregates and light oil) in Bolivia
- 2) Addition of replacement concrete to make artificial rock because the bedrock line slopes to the transverse direction of the river more greatly than it was assumed at the time of the preliminary survey. (New work type)

- 3) Collapse of the excavated slope of the structure resulting from poor construction work of the completed road body. Due to this, the originally planned simultaneous construction of revetments and reinforced soil walls became impossible. (Change of the excavation gradient from 1:0.5 to 1:1.0)
- 4) Discovery of clay layer on bedrock
The clay layer was not observed during the geological survey because the survey was done by water drilling. The clay layer sticks onto the bedrock and consists of green clay (approx. 1 cm thick) and purple-red clay. When it was excavated for approx. 20 – 30 cm in thickness, the slope was cracked a few hours after. Then, we reduced the amount of one excavation (the length of one work: 2.5 m to 3.5 m) and managed to safely finish all the work till the concrete placement was completed, though some small cracks occurred. However, it took much longer to complete the 10-m section in the middle portion because we had to work more carefully there, due to the poor construction work of the original road body.
- 5) Closed roads due to rainfall
The higher rainfall caused by El Nino this year resulted in frequent closing of both Routes 4 and 7 due to landslides. When Route 4 was closed after mid February, all vehicles concentrated on Route 7 and it was difficult to bring in materials. For instance, it took more than one week to bring in cold mixture for pavement restoration.

9.10.3 Quality Control

The quality and standards of the construction materials and construction objects were checked by conducting tests and/or inspections as specified in the Contract Documents at relevant work processes respectively and technical judgments were made for ensuring quality uniformity, guidance on construction methods, countermeasures against defects, etc. It is important to give guidance so that the supervisor will always get correct results and countermeasures submitted because he/she will give most of his instructions and approvals based on the said tests and/or inspections.

- 1) Standard certificates and test results of materials
Cement, reinforcing bars, aggregates (gravel and sand)
- 2) Secondary concrete products
Centrifugal reinforced concrete pipes ($\phi 800$)
- 3) Day-to-day field control
Day-to-day control of concrete (slump, etc.)

9.10.4 Work Progress Control

Day-to-day control of the construction work processes was emphasized so that the shapes and dimensions of the construction objects would be made as accurately as specified in the contract plans, documents, and in the inspection criteria, and the construction objects would be finished with great care to look good. Especially for work progress control, we gave instructions how to increase the awareness of the workers for each work process and got the training system strengthened.

Table 9.10.1 Construction Schedule (Comparison of Planned and Modified Schedules)

Work Type	October	November	December	January	February	March
Bringing-in of main equipment	Planned					
Installation of temporary facilities	Planned					
1 Inverted T-type retaining wall work	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Survey for centerline setting	Planned					
Structure excavation & base concrete placing	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Form work	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Reinforcing-bar placing	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Concrete placing	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Back-filling and shaping	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
2 Reinforced soil wall work	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Wall block making	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Structure excavation	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Base concrete	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Wall surface installation	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Back-filling and shaping	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Crest concrete	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
2-1 Gravity retaining wall (only the river side of the road)	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Structure and rock excavation	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Form installation and replacement concrete	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Installation of forms and concrete placing (skeleton)	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Back-filling and shaping	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
2-2 Slope cribwork	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Road body & roadbed replacement/slope shaping	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Foundation work and installation of reinforcing bars and forms	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Concrete placing	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
3 Rockfall prevention wall work	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Structure excavation	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Form work	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Steel H-pile driving	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Concrete placing	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Back-filling and shaping	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
4 Paving work	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Removal of existing pavement	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Lower roadbed	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Upper roadbed	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Lactic acid spraying (prime coat)	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Surface layer work	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Road surface marking work	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Guardrail installation	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
5 Miscellaneous works inc. drainage work	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Drainage conduit laying	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Structure excavation (traverse pipe)	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Concrete work	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Site clearance	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned
Completion inspection	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned	Planned

Planned schedule
Modified schedule

9.10.5 Safety Management

Accidents are bound to have a big social impact. The contractor must make every effort to prevent accidents. For that purpose, the supervisor must give guidance to the contractor to give the highest priority to ensuring of safety in course of construction and promote the contractor's responsibility to the extent that the contractor will provide thorough instructions for items necessary for accident prevention, even to the workers of the lowest rank. The items which were specially noted this time are as follows:

- 1) Caution for collapse of the excavated slope of the structure
- 2) Prevention of accidental falls (measures to prevent workers from falling from high workplaces/making the wearing of safety belts compulsory)
- 3) Accidental amputation during processing forms
- 4) Wearing of safety shoes

9.10.6 Environmental Management

This site was evaluated as class 1~2 in the IEE study and the Environmental management was executed according to the recommendation 9.7.6 & 9.7.7 of IEE study as follows;

(1) Treatment of wastes

- 1) Removal of existing retaining wall and gabion
The works were done without removal of the existing retaining walls. The existing gabions were recycled in the new construction.
- 2) Rock fragments fallen at right side of the road
The fragments were recycled into the backfill portion of the revetment works.
- 3) Surplus asphalt including newly pavement and old asphalt
The amount of surplus asphalt was not much and it was cut in small parts and reused in the base of the pavement.

(2) Discharge of surface water during heavy rainfall

Water quality from the site was controlled as preventing soils from water by use of field sheets covering soils and around during all rain cases.

(3) Traffic safety and control

For traffic safety, traffic regulation guide boards with clear painting were placed and hand lamps during night both with stationed watchmen.

9.10.7 Construction Work Inspection

Inspections are conducted to confirm that the contractor has constructed the construction objects in accordance with the contract. Inspections are generally considered to include not only completion inspection and work progress inspection but also on-the-spot visits and material inspection which are done on a daily basis at the site. The types of inspections are as follows:

- 1) Daily material inspection
- 2) Daily work progress inspection
- 3) Completion inspection after the construction is completed

9.11 Emergency Responses

9.11.1 Construction Work Change

Construction works are usually done based on the preliminary surveys. However, natural conditions could change so greatly that they could have big impact on the progress of construction works. A three-dimensional survey/analysis of such natural conditions is not commonly performed even from the viewpoint of cost and a two-dimensional analysis is often made. A two-dimensional analysis was done for the site concerned to determine the locations and shapes of the structures, however, design modification was required for the following work types resulting from the changes in the natural conditions.

- 1) Change of the substructure of the structure of inverted T-type retaining wall (additional replacement concrete)

Reason for change: The bedrock line assumed at the time of designing was found to have a 2.5-m difference of elevation between the upstream and downstream sides of the river. (See *Figure 9.11.1*)

- 2) Change of excavation gradient of structure

Reason for change: As the conditions of the current road body were so bad that safety could not be ensured due to potential collapse during excavation, the excavation gradient had to be changed from 1:0.5 to 1:1.0. (See *Figure 9.11.2* and *Photo 9.11.1*)

- 3) Elimination of reinforced soil wall structure and change of work type

Reinforced soil walls were eliminated and gravity retaining walls and concrete slope cribwork were added.

Reason for change: The foundation bedrock was discovered at an approx. 2.0-m higher place than the assumed bedrock and the bedrock at the downstream side was discovered at a deeper place than assumed so that it was difficult to ensure a stable excavated slope during construction of the structures. (See *Photos 9.11.2* and *9.11.3*)

The design structure plans in line with the above-mentioned structural changes are shown in *Figure 9.11.3* and *9.11.4*.



Photo 9.11.1 Slope failure due to the poor construction work of the original road body



Photo 9.11.2 Reinforced soil wall bedrock
(the bedrock crest is located approx. 2.0 m below the white line where the worker is standing.)



Photo 9.11.3 Unstable excavated surface due to poor construction work
(Possible to excavate one power shovel operation)

- 4) Construction method change, and landslides, extension of construction period due to closing of the roads, etc. and change of the final quantities, resulting from rainfalls

The pilot project was planned aiming at technical transfer and the construction period and cost were limited from the beginning. Considering the change of construction methods (work types) this time and the social situations and natural disasters in Bolivia, it was decided to change to the work quantities which will match the construction period.

The originally designed plan is shown in *Figure 9.11.5* and the finally designed plan is shown in *Figure 9.11.6*. The typical cross section of completed works is in *Figure 9.11.7*. The summary of construction method changes is shown in *Table 9.11.1*. Orders of design change are summarized in *Table 9.11.2*.

9.11.2 Contract Amendment

The contract with the builder needed to be amended in line with the construction work changes. It was decided to make adjustments by increasing and decreasing the work quantities in changing the construction methods so that the construction cost would not greatly deviate from the predetermined cost.

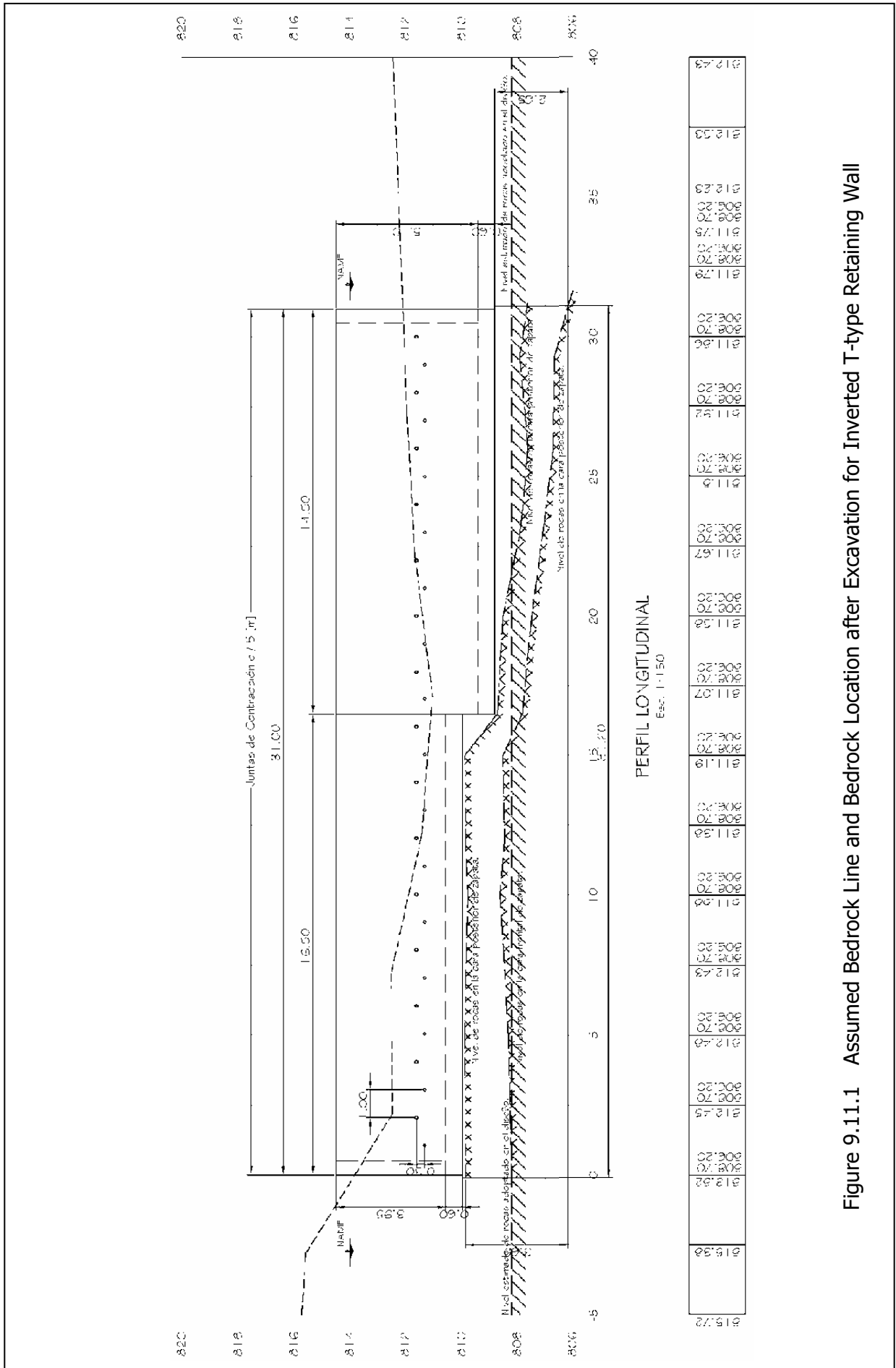


Figure 9.11.1 Assumed Bedrock Line and Bedrock Location after Excavation for Inverted T-type Retaining Wall

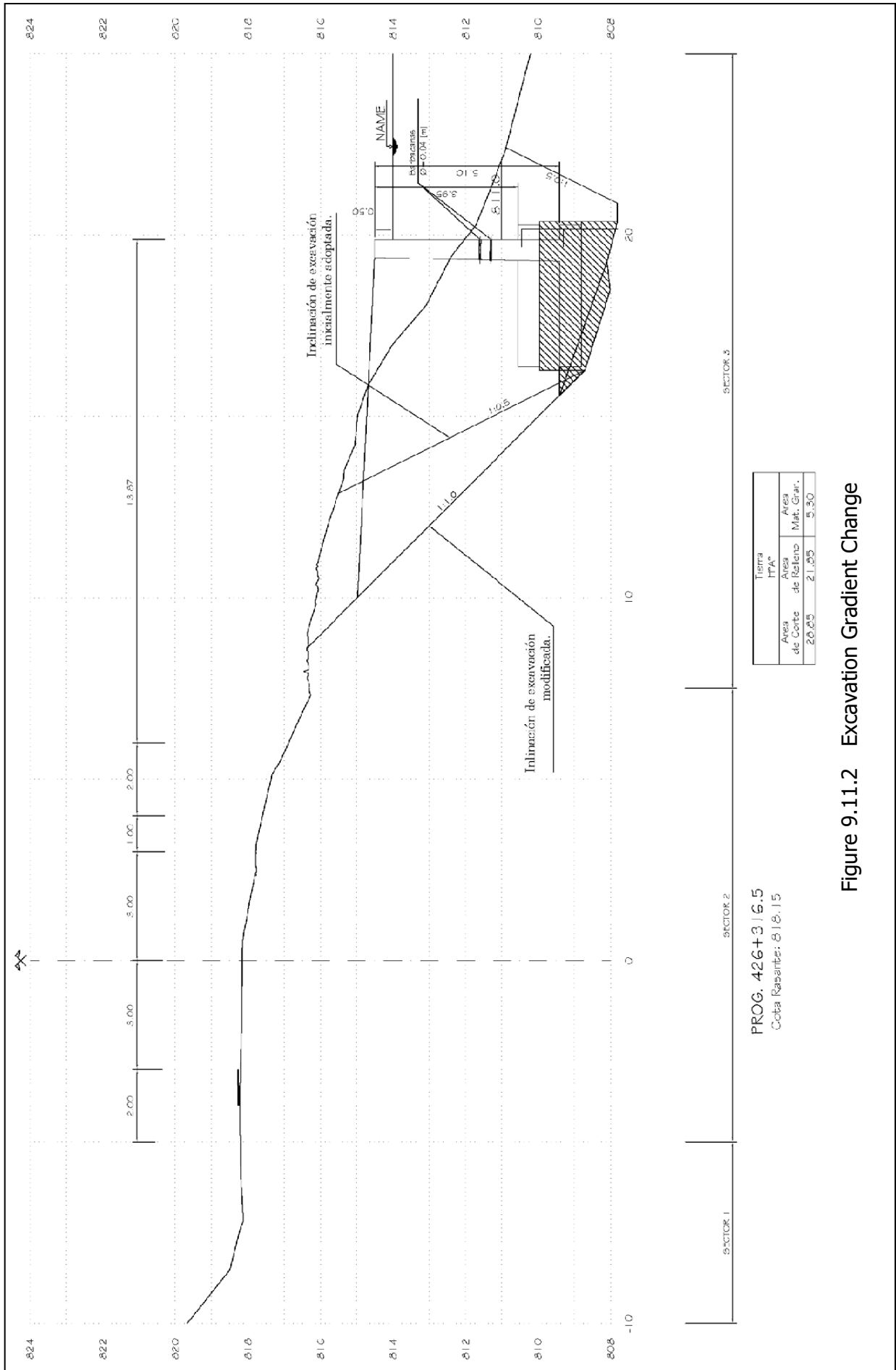


Figure 9.11.2 Excavation Gradient Change

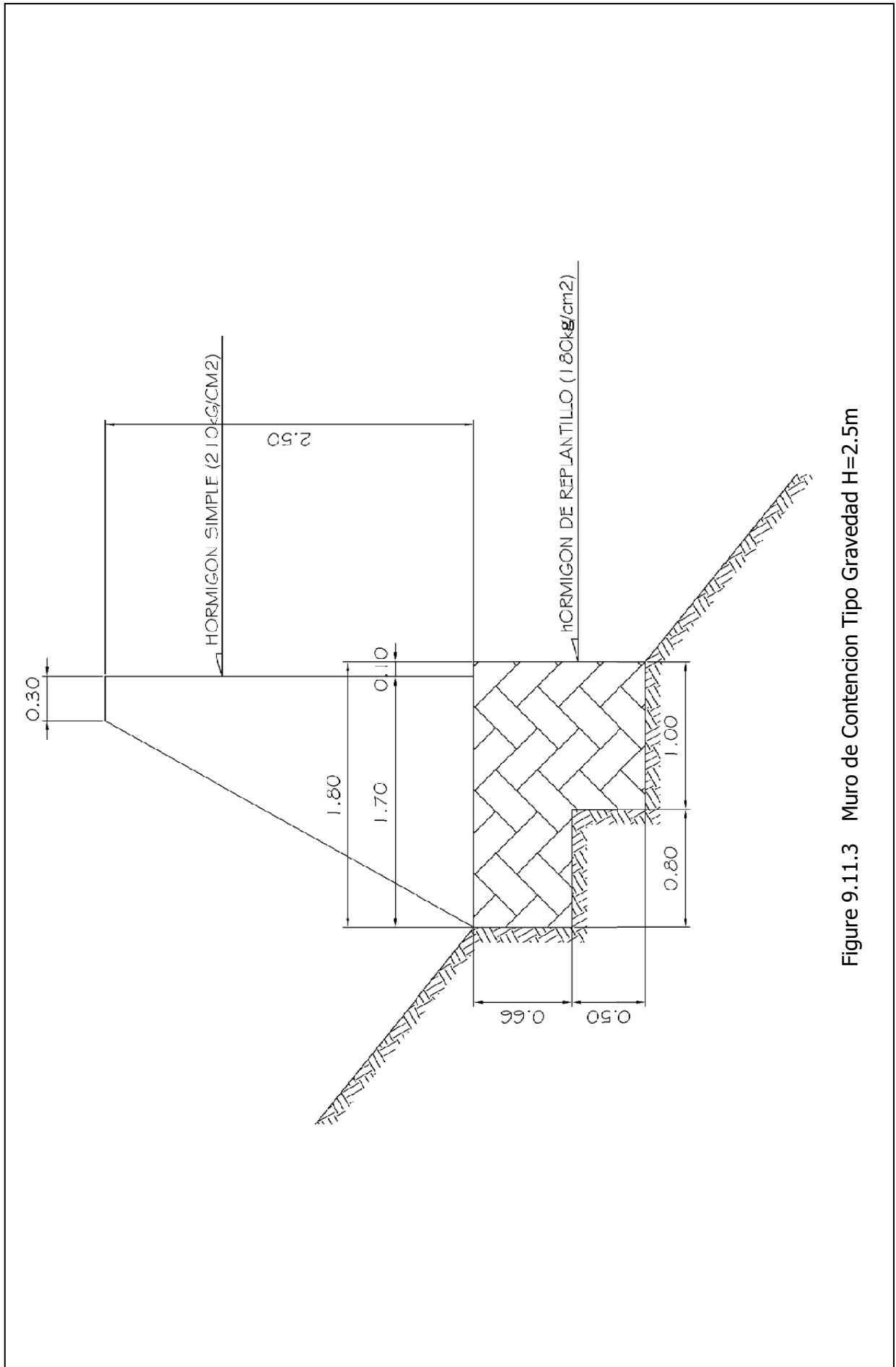


Figure 9.11.3 Muro de Contencion Tipo Gravedad H=2.5m

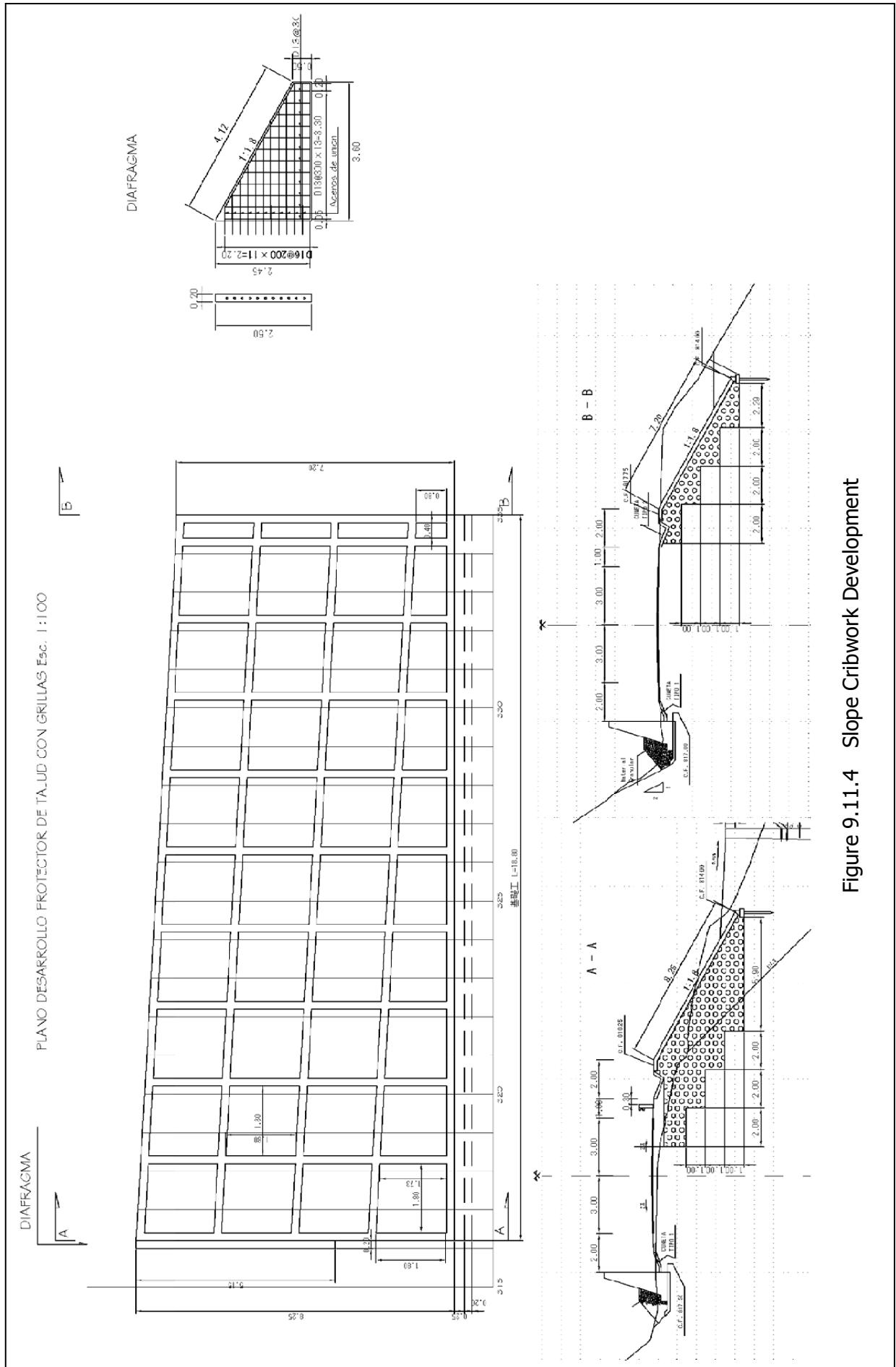


Figure 9.11.4 Slope Cribwork Development

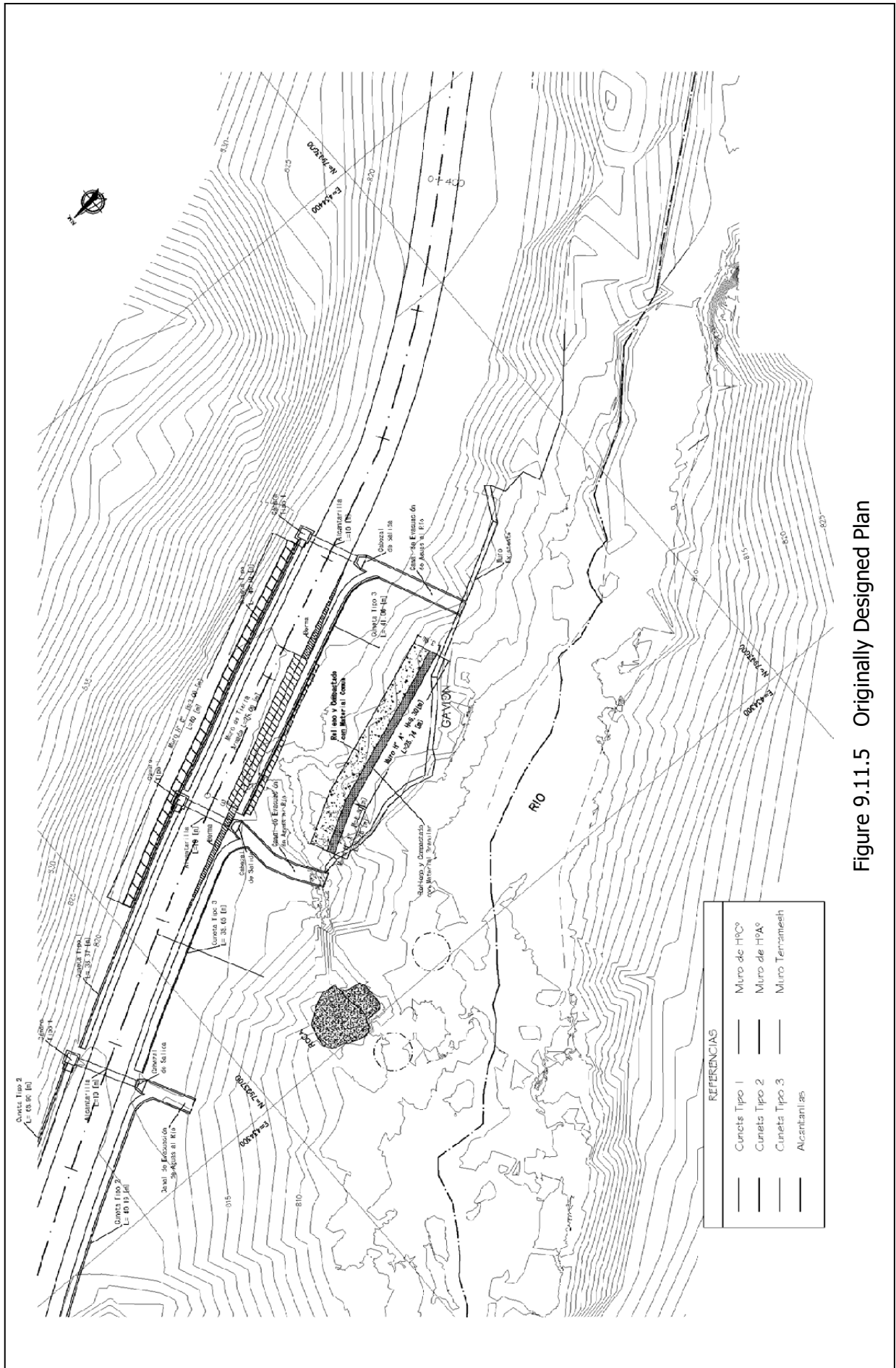
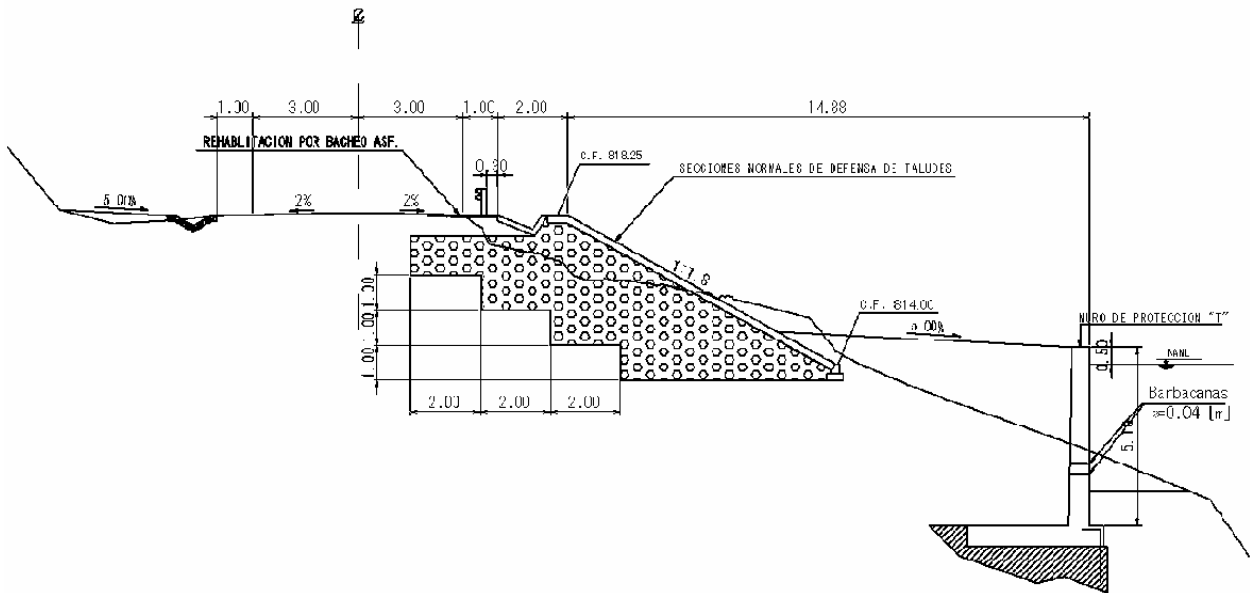


Figure 9.11.5 Originally Designed Plan

PROG. 426+320

Cota Resante: 818.15



PROG. 426+310

Cota Resante: 818.10

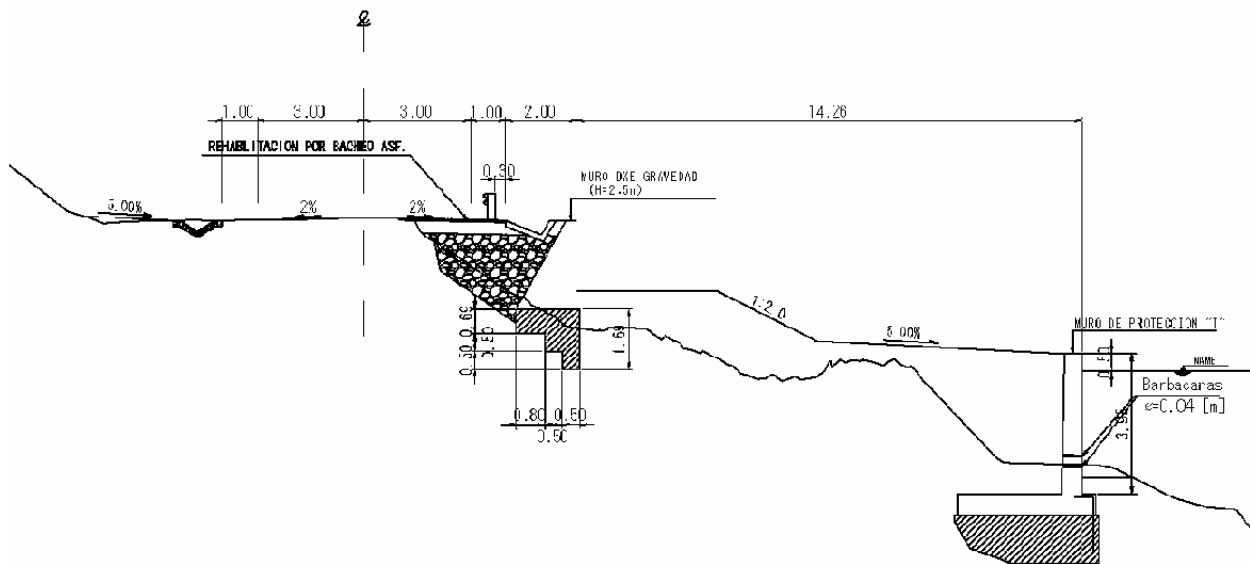


Figure 9.11.7 Typical Cross Sections of Completed Works

Table 9.11.1.1 Summary of pilot project construction method changes

Item/ Work type	Reinforced soil wall work (Terre Armee)	Gravity retaining wall/Slope cribwork	Remarks
Outline of work type	<p>It was adopted as a method to protect the road shoulders in consideration of the possibility of adoption in Bolivia in the future if sufficient technical guidance is given.</p> <p>La roca base apareció durante la excavación para estructuras.</p> <p>1) En el lado de aguas arriba apareció 2m más alta que la cimentación proyectada (sección de unos 16m)</p> <p>2) En el lado de aguas abajo la roca base apareció muy inclinada hacia la montaña y más de 1m profunda que la cimentación proyectada (sección de unos 20m).</p>	<p>1) The gravity retaining wall method is well known in Bolivia, but it is seldom adopted because of its higher cost than the gabion method.</p> <p>2) The slope cribwork method is a common method in Japan, but there are not many cases which have adopted it in Bolivia.</p>	
Outline of change	<p>For the above-mentioned reasons, we changed it to the methods stated on the right.</p>	<p>1) Gravity retaining walls: Changed to gravity retaining walls of rigid structure because the bedrock was discovered at a 2-meter higher location than the planned location.</p> <p>2) Slope cribwork: Changed to the slope cribwork to protect the slope surfaces by replacing the areas of unsuitable soil with the good quality materials because the bedrock slopes so greatly to the mountain side that the foundation of the Terre Armee work would be in a weak stratum, which would result in an unstable condition and in possible collapse of the existing road surface during excavation.</p>	
Construction period	<p>The simultaneous construction of revetments (inverted T-type retaining walls) and reinforced soil walls was originally planned.</p> <p>The construction period: approx. 2 months (October 10 - December 15)</p>	<p>Approx. 2-month delay occurred resulting from the separation of the construction schedule from the inverted T-type retaining wall construction and the adoption of the new methods.</p> <p>•Extension of the construction period by approx. 2 months (from December 20 to February 15)</p>	
Construction cost	<p>1) Inverted T-type retaining walls: approx. \$125,000</p> <p>2) Terre Armee work: approx. \$49,000</p> <p>Total: approx. \$174,000</p>	<p>1) Approx. \$158,000 due to additional foundation work for replacement by inverted T-type walls</p> <p>2) Approx. \$25,000 due to change of additional gravity retaining walls</p> <p>3) Approx. \$ 48,000 due to change of additional slope cribwork</p> <p>Approx. \$231,000 in total: The increased construction cost at this point was approx. \$57,000. Because it was physically impossible to complete all of the rockfall prevention walls, paving work and drainage work even from the viewpoint of the construction schedule, it was decided that the rockfall prevention walls would be removed from the planned construction works and the paving work would be done to the extent that it could be done during the rainy season. (Total reduction by \$41,000 (approx. \$33,000 + approx. \$8,000)</p> <p>Balance of the construction cost: \$231,000-\$41,000=\$190,000</p> <p>Thus, the final construction cost increase was \$16,000 (approx. \$190,000-\$174,000).</p>	

Table 9.11.2 Orders of Design Change

No.	Fecha de Solicitud	SOLICITUD DE CAMBIO	Fecha de Orden	ORDEN DE CAMBIO	Observación
1	2006/10/18	Cambio de la forma de fundación y la altura estructural del muro tipo T 1) Forma de fundación: cambiar de directa al hormigón de replantillo 2) Por el cambio de la forma de fundación, la altura estructural se cambiará de H=5.3m a H=3.95m	2006/10/19	Cambiar la forma de fundación del muro de contención tipo T invertido por la estructura de hormigón de replantillo, como se indica en el plano adjunto.	
2	2006/10/19	En la sección No.426+315 ~ 426+325 no se encuentran estables los taludes de excavación, por lo que iniciar la excavación desde el lado de aguas abajo.	2006/10/20	En la sección No.426+315 ~ 426+325 no se encuentran estables los taludes de excavación, iniciar primero la excavación en el lado de agua abajo.	
3	2006/11/3	En el bloque-3 del muro T invertido se encuentra una capa arcillosa entre la roca y arena, la cual puede ser enpujada durante la excavación. La situación parece peligrosa. Cambiarlo como sigue; 1) Cambiar la inclinación de excavación de 1:0.5 a 1:1.0 2) La dimensión de excavación por operación será menos de 4m.	2006/11/3	Cambiar la inclinación y dimensión de excavación en el bloque 3 del muro tipo T tal como se indica a continuación 1) Inclinación de 1:0.5 a 1:1.0 2) La dimensión por una operación de excavación será menos de 4m	
4	2006/11/4	Cambiar la forma de fundación y la altura estructural del muro tipo T en el bloque-3 1) Cambiar la fundación directa por el hormigón de replantillo 2) Cambiar la altura de H=5.3m a H=5.1m	2006/11/7	La fundación del muro T invertido será sustituido por el hormigón de replantillo, cuyo detalle se indica en el plano adjunto. Como consecuencia de esto, también se cambiará la altura estructural del muro tal como se ve en el plan adjunto.	
5	2006/11/8	El hormigón de replantillo del bloque-3 del muro T invertido llegará a 3.5m de profundidad de excavación en el extremo del lado de aguas abajo, el talud excavado afectará el camin existente. Se ve difícil mantener la seguridad durante operaciones, por lo que se recorta la longitud por 3m.	2006/11/9	Instrucción de cambio de la longitud del hormigón de relantillo del bloque3 del muro. Por siguientes razones se acorta la longitud de zapata por 3m. 1) El talud excavado puede afectar el camino existente 2) Asegurar operaciones seguras	
6	2006/11/16	Entregar documentos de cambio de No.1 a No.5. Elaborar el plano estructural del ala.	2006/11/22	Elaborar documentos de cambio del muro tipo T de No-1 a No-5 y el plano estructural de la ala.	
7	2006/12/4	Cambiar materiales de drenaje en la parte posterior del muro tipo T 1) Cambiar la estructura de drenaje de agregados por esteras (Folleto adjunto)	2006/12/5	Cambiar el material drenante de la parte posterior del muro tipo T por la estructura siguiente 1) Cambiar la estructura de drenaje de agregados por esteras (Folleto adjunto)	
8	2006/12/19	Cambio estructural del suelo reforzado La roca base aparece a unos 2m más alta que la posición prevista en el diseño. En el lado de agua abajo no aparece. El teraplén del camino existente está de malas condiciones, por lo que se teme derrumbar la plataforma.	2006/12/21	Suspender el suelo reforzado y cambiarlo por el muro de gravedad H=2.5m L=16.0m y encribado	
9	2006/12/20	Por el cambio del suelo reforzado, prolongar la obra del muro de defensa (de L=25m a L=40m)	2006/12/21	Por el cambio del suelo reforzado, aumentar la longitud del muro de defensa para conseguir mayor seguridad (de L=25m a L=40m)	
10	2006/12/20	Revisar el costo, cronograma, obras remanentes de acuerdo con el cambio estructural del suelo reforzado.	2006/12/21	Revisar el costo total, cronograma general y hacer el primer cambio de diseño, cuyos detalles se indica en el documento anexo.	

9.12 Issues and Proposals for Each Process of Technical Transfer

9.12.1 Issues and Proposals for Estimation

The engineering staff of ABC was familiar with estimation of construction works and there was no big problem. However, they were strongly preoccupied with certain construction methods, and considered and used the method which is considered as a temporary construction method for restoration (use of square-type gabions and regular gabions) in Japan as a semi-permanent method. Because of that, there seemed to be not much previous estimation data of reinforced concrete structures and the like available. Especially, as there was no case of estimation of reinforced soil wall work (Terre Armee method) to which they could have referred, they struggled to determine the unit cost. It is necessary for them to adopt new construction methods in a positive manner and accumulate data and techniques.

9.12.2 Issues and Proposals for Bidding

For this pilot project, we invited participation in bidding through announcement in newspapers to select subcontractors by P/Q screening. Only a small number of companies participated in bidding because it was a small-scale construction project and only one company passed the screening. We hope that more companies will participate and compete with each other by making the scale of construction projects bigger in the future, which will lead to eventual technical improvement.

9.12.3 Issues and Proposals for Execution Management

The construction methods had to be significantly changed even at the stage of ordering. This happened because the geotechnical conditions at the time of designing were different from the real conditions. However, since this phenomenon, while rare, can happen, it is necessary to respond in a flexible manner. If such a situation should occur, it is necessary to grasp the conditions of the site concerned, implement appropriate construction method changes, and pay adequate attention to the construction period and cost. The engineers of the future need to have not only desk experience but also field experience.

9.12.4 Issues and Proposals for Maintenance of Route 7

Bolivia has had more rainfall this year than usual and suffered from disasters in many regions. Route 7 where the construction site of this project is located suffered from many disasters and was blocked for some time, which led to the situation that material delivery was continuously delayed. An emergency state occurred that stopped all physical distribution in late February because Route 4 which runs in parallel with Route 7 was also blocked around the same time. As Route 7 runs through mountainous areas, once it suffers from a disaster, it takes time to restore damaged areas. Most of the disasters which Route 7 suffered are as follows:

1) Collapse of road shoulders caused by rain water (Photos 9.13.1 and 9.13.2)

The major cause of such collapse is assumed that rain water concentrated on the turning point of the traverse slope of the road, saturated the road body and collapsed the road.

Countermeasure proposal: It is desirable to prevent concentration of rain water by installing drainage ditches and traverse pipes 5 m before and after the turning point. (See *Figure 9.13.1*)



Photo 9.13.1 Collapse of road caused by rain water (1)



Photo 9.13.2 Collapse of road caused by rain water (2)

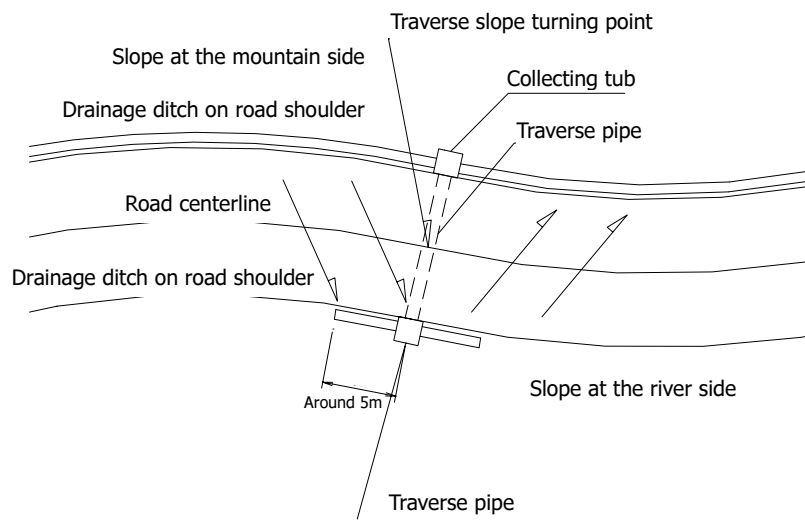


Figure 9.12.1 Countermeasure

2) Debris flow caused by rain water (Photos 9.13.3 and 913.4)

The debris flow was caused by the saturated earth and sand which became a mudflow. The countermeasures involve large-scale construction works including construction of a dam.



Photo 9.13.3 Collapsed road by debris flow (restoration work is under way)



Photo 9.13.4 Collapsed road by debris flow (restoration work is under way)

3) Slope failure caused by rain water (Photos 9.13.5 and 9.13.6)

Slope failures were seen here and there. The debris flow disaster can be divided into two types: one is falling off of earth and sand and the other is collapsing of rocks (rockfall). Rocks can be as large as 5 – 6 m in diameter and it will be impossible to prevent falling of such large rocks by normal rockfall prevention walls. For the area shown in the photo, it is necessary to implement countermeasures using both slope protection and rockfall prevention works.



Photo 9.13.5 Site of rockfall



Photo 9.13.6 Site of collapsed rocks and mud

4) Collapse of revetment caused by swollen river

In Bolivia, piling up gabions (gabion method) is widely used as a common method to repair the river side of a collapsed road. However, the gabions are not effective as countermeasures against swelling of the river and some places have been collapsed. We proposed that it would be desirable to adopt robust structures such as inverted T-type retaining walls as base methods, which were adopted for this pilot project. (See *Photo 9.13.7*)



Photo 9.13.7 River revetment work (inverted T-type retaining wall under construction)

9.12.5 Technical Exchange with Staff of ABC

One of the objectives of the construction works of this pilot project was technical transfer to the staff of ABC. Although we originally planned to have three opportunities for technical exchange in 2 months, actually we could have only three opportunities in total for various reasons. On one of the three occasions, we could not go to the site because the roads were closed due to the landslides and we did technical exchange on the desk instead.

The exchange log of the on-site exchange opportunities and the report on the meeting at Santa Cruz Office are shown in the following sections.

Table 9.12.1 Training Log (1)

Date: 10-Nov-2007

Participants (CP): Ing. Maria Otero, Ing. Carlos Oña, Ing. Miguel Figueroa and Ing. Alfredo Vargas

Writer: Ing. Junichi Wada

	Execution plan	Construction schedule control	Quality control	Safety management	Environment management	Remarks
Implementation plan	The simultaneous execution of river revetment work and reinforced soil wall work was planned.	It is planned to complete the river revetment work and reinforced soil wall work by mid December.	1) Day-by-day control of concrete 2) Confirmation of the quality assurance of reinforcing bars 3) Confirmation of the thickness of back-filling and the condition of surface compaction	1) Ensuring of the track of the present traffic 2) Placement of construction work signs 3) Arrangement of lamps to allow recognition of night restrictions	1) Countermeasure against flow of excavated soil into the river and discharge water 2) Treatment of surplus asphalt of existing pavement	It seems that it started raining earlier this year than usual
Progress status	As the excavated slope of the structure of the river revetment work became unstable, the plan was reviewed.	The replacement foundation of the river revetment work was completed on Feb. 3. (It was not part of the originally planned work types.)	1) Implementation of management such as making samples (confirmation of strength) 2) Confirmation of certificates of quality 3) Confirmation of the laid average thickness of one layer	All arrangements have been done.	1) Temporary placement of excavated soil and surplus asphalt	
Issues	1) The excavated slope collapsed due to the poor work of the existing road embankment. 2) Sliding collapse caused by the clay layer on the bedrock	Since the rainy season is to come, further delay could be potentially caused.	None	Vehicles do not slow down at the places where construction works are under way.	1) Countermeasure against flow of excavated soil into the river and discharge water 2) Treatment of existing gabion	
Countermeasures	1) Make the excavated slopes more stable by doing structure excavation by dividing in blocks.	1) The river revetment work was completed early and back-filling was done to ensure the yard work on the crest, and then the reinforced soil wall work was done in a rush.		Placement of protrusions before and after the construction sites	1) Reuse of excavated soil into embankment	
Results of implementation	No large-scale slope collapse occurred because of division into the blocks. But, the road pavement shoulders were cracked a little. (No big problem)	It depends on the work progress from now on.		Since the running speed became slower, the safety was ensured.	It depends on the work progress from now on.	
Changes from the plan	1) Addition of replacement concrete 2) Change of extension of the inverted T-type retaining wall up to the place where the excavated slope becomes stable. (extension reduction by 3 m for the downstream side)	The overall schedule was delayed by approx. 1.5 months because the parallel execution of the river revetment work and the reinforced soil wall work could not be done.		Safety measures will be reviewed and modified on site on a case-by-case basis.		
Issues and proposals for the future	Drilling survey in the retaining wall extension direction is necessary at the stage of geologic survey. (It is necessary to confirm the bearing ground of the retaining wall foundation.)	It is necessary to make a construction schedule which avoids the rainy season.		It is necessary to make a scheme plan view of safety measures, etc.		

Table 9.12.2 Training Log (2)

Date: 16-Jan-2007
 Participant (CP): Ing. Carlos Oña
 Writer: Ing. Junichi Wada

	Execution plan	Construction schedule control	Quality control	Safety management	Environment management	Remarks
Implementation plan	Execution of reinforced soil wall work and miscellaneous works inc. drainage work	It is planned to complete pavage in January.	1) Material testing of asphalt mixture	1) Ensuring the track of the present traffic 2) Arrangement of lamps to allow recognition of night restrictions	1) Treatment of surplus asphalt of existing pavement 2) Treatment of existing gabion	It has been raining more this year than usual.
Progress status	Back-filling work of gravity retaining walls and road body replacement work of the slope cribwork installation places are being done after the construction method changes.	A modified construction schedule was made because the construction period needed to be extended due to the construction method changes. The construction period was extended by approx. one month from the original schedule.	1) Confirmation of certificates of quality 2) Performing of site compaction testing	All arrangements have been done.	1) Reuse of existing pavement materials into embankment 2) Reuse of existing gabion	
Issues	The road body of the slope cribwork installation places was so bad that replacement with good quality materials became necessary.	Since the rainy season is to come, further delay could be potentially caused.	None	Ensuring of vehicular lanes	Drainage of water in the site	
Countermeasures	Stepped-cutting was done and then replacement with good quality materials was done.	1) The work was done while covering the slope with plastic sheets to avoid muddy conditions by rainfall.		Implementation of visual guidance by setting many flags	Use of field sheet for covering soil and around	
Results of implementation	The more stable slope was obtained as a result of implementation of replacement.	It depends on the rainfall in the future.		The driving lanes have become clear and thus safety is ensured.	Use of sheet covering was found to be effective	
Changes from the plan	1) Elimination of reinforced soil wall work 2) Addition of gravity retaining walls 3) Addition of slope cribwork	Rockfall prevention walls were eliminated because the schedule would be already delayed by 1.5 months by elimination of the reinforced soil wall work and addition of gravity retaining walls and slope cribwork.		Safety measures will be reviewed and modified on site on a case-by-case basis.		
Issues and proposals for the future	Drilling survey in the retaining wall extension direction is necessary at the stage of geologic survey. (It is necessary to confirm the bearing ground of the retaining wall foundation.)	It is necessary to make a construction schedule which avoids the rainy season.		It is necessary to make a scheme plan view of safety measures, etc.	Treatment of discharge water	

Progress of construction works of the pilot project to date

(Material used at Santa Cruz Office on February 13.)

§. 1 Original work items at the time of ordering (October 2)

The work types at the time of ordering are as follows:

- 1) River revetment work (inverted T-type retaining wall work)
- 2) Reinforced soil wall work (Terre Armee method)
- 3) Rockfall prevention fence work (gravity retaining wall work)
- 4) Drainage work
- 5) Paving work
- 6) Overall plan

§. 2 Original construction schedule (October 15)

The original construction plan was to do river revetment work and reinforced soil wall work at the same time; after completing them, do roadbed work and temporarily re-route the existing road; and then do rockfall prevention fence work, drainage work and paving work successively, with a four-month construction schedule for the entire works. (See Table 1 for the construction schedule.)

§. 3 Occurrence of the first problem (October 20)

The following problem occurred during the river revetment work.

When about half of the structure excavation (approx. 20 m) was finished, the excavated slope collapsed. The collapse was assumed to have been caused by insufficient surface compaction when the existing road was constructed. Thus, since it would not be good from the viewpoint of ensuring the safety for the workers if the whole area was excavated at one time, it was decided to do excavation work in blocks. After working on the 15-meter section of the upstream side, the downstream side was excavated. However, after excavating the downstream side for a few hours, the excavated slope was cracked. We immediately back-filled it and re-studied the countermeasures. We assumed that it was likely to have been pushed out by the surface of the green clay layer existing on the bedrock.

Countermeasure 1: Change the excavation gradient from 1:0.5 to 1:1.0 to make it a lower gradient.

Countermeasure 2: Reduce the excavated area to make the stress release smaller.

After the countermeasures were implemented, we managed to finish the work without occurrence of collapse and the like, but it took much longer because of the more complicated work procedures. The bedrock of this section sloped from the upstream side to the downstream side and the difference of elevation was approx. 2.5 m. The initial geological survey confirmed the sloping of the river side but not the sloping in the longitudinal direction of the river. Due to pushing out by the clay surface and sloping of the bedrock, the simultaneous construction of river revetments and reinforced soil walls became practically impossible. At this stage, the construction schedule was delayed for a month.

§. 4 Countermeasures after occurrence of the problem

It was decided to change the structure of the river revetment work because the location of the bedrock was greatly different from that originally assumed.

- 1) For the section where the bedrock is located at a higher position, adopt a structure with a lower structure height that will achieve rock adhesion with replacement concrete
- 2) For the section where the bedrock is located at a lower position, adopt a structure that will achieve rock adhesion with replacement concrete of maximum 2.5 m.

Since this replacement concrete work was not included in the original plan, there was some delay in the schedule due to procurement of additional materials, division of construction works, inexperience of the workers with the work, etc., but we managed to safely place all replacement concrete. (Completing concrete placing on November 15)

Although it continued to rain after that, the works went on smoothly and we managed to complete the inverted T-type retaining walls on December 16, except for the wing of the upstream side.

§. 5 Occurrence of the second problem (December 19)

Back-filling was done immediately after the completion of the river revetments (after curing), and ensuring of work space and foundation excavation of the reinforced soil wall work were done. The bedrock also appeared sooner than expected and it was discovered that it intruded into the reinforced soil wall work. Reinforced soil work in the bedrock had not been done in the past and thus it was also decided to change this structure. On the other hand, it was discovered that the bedrock of the downstream side intruded quickly into the natural ground and that excavation at 1:0.5 would not be stable because the roadbed embankment of the existing road was very bad. (Collapse of the existing road was anticipated.)

§. 6 Countermeasures for the problem

The following countermeasures were taken to solve the problem:

- 1) Change the reinforced soil wall work (Terre Armee method) to the following methods.
- 2) For the section where the bedrock has appeared, step-cut the rock, place replacement concrete and install gravity retaining walls on it.
- 3) For the section where the existing roadbed is not stable because of the bedrock intrusion, step-cut the bad roadbed portion, replace it with good materials, and then protect it with concrete slope cribwork.

§. 7 Modified construction schedule and other problems

As of February 10, the overall construction schedule was generally delayed by 1.0 month from the originally planned schedule. (See Table 1 Modified construction schedule.) (Planned to be completed in early March.) Our judgment is that this modified schedule will eventually work unless it rains extremely heavily, but there is no knowing because there has been more rainfall these days than usual.

The uncertain factors are the slope failure at the place approx. 250 m downstream of the site and the badly collapsed road shoulder at the site for which ABC placed an order for construction work, which is located 2.5 km downstream. If the road shoulder should collapse further, it may affect the construction works because it will not be possible to bring in materials and the like.

Chapter 10
Awareness of
Road Disaster Preventive Management

Chapter 10 Awareness of Road Disaster Preventive Management (Stakeholder Meeting and Seminars)

10.1 Stakeholder Meeting

(1) Status of Meeting

The Stakeholder Meeting was held on June 5, 2006 in order to raise an awareness of road disaster preventive management to persons engaging in current road administration, construction and maintenance in Bolivia. The main theme of the meeting was as follows:

- 1) Introduction of experiences of road management in Japan
- 2) Introduction of the outline of the CD plan
- 3) Questionnaire survey on the CD plan

The total participants amounted to 50 persons and were all stakeholders from ABC, SEPCAM, Bolivia Federal Driver's Association, Meteorological department, International donors and Universities, etc.



Presentation in the meeting



Leader of JICA study team and representatives of Bolivia Federal Driver's Association at the meeting

(2) Result of Questionnaire Survey

The results of questionnaire survey conducted in the meeting are summarized in *Table 10.1.1* and *Table 10.1.2*, and the outline of answers to questions is described below.

<Question-1>: Have you ever encountered natural disasters such as landslides, debris flows and floods during passing through roads in Bolivia?

<Answer>: All 50 respondents answered they had met disaster once or more and also recognize risks of natural disasters at critical road sections.

<Question-2>: Is it necessary to adopt natural disaster preventive management into ABC road maintenance system?

<Answer>: All 50 respondents agreed on introduction of an idea mentioned above to ABC.

<Question-3a>: How do you think that the CD plan shall be the master plan on disaster preventive risk management in ABC?

<Answer>: Of 50 respondents, 49 persons accept the CD plan to be the master plan of ABC. One person gave no answer.

<Question-3b>: What profits dose the CD plan provide to ABC when introduced?

<Answer>: The following are proposed for the CD plan.

- Raising awareness of disaster preventive management at local level
- Enhancement of disaster preventive capability for local administrative staff
- Taking disaster prevention management into account at a planning stage
- Adaptation of the CD plan to national road network management
- Recommendation of disaster preventive measurements suitable for Bolivia

<Question-4>: What activities are recommendable for ABC to establish road disaster preventive measures from technical and administrative view points?

<Answer>: The following are proposed as the recommendable activities.

- Involvement of local engineers in planning process
- Establishment of technical evaluation system on natural disasters
- Setting up close and continuous relationships among ABC, SEPCAM and local governments.
- Establishment of monitoring and early warning system on natural disasters in collaboration of other agencies concerned.
- Enhancement of capability of ABC's local staff in terms of disaster preventive management.

Because the CD plan indicates final goal and approaching process like a road map in disaster preventive management for ABC, it is strongly recommended that detailed and concrete action plans for each proposed item be formulated immediately after the establishment of a disaster preventive department or unit in ABC.

10.2 The First Seminar (Theme: Road Risk Management)

(1) Status of Seminar

The first seminar organized jointly by ABC and JICA Study Team was held from on October 9 to 10, 2006, and total number of participants of 210 came from ABC headquarters, ABC prefecture offices, SEPCAM, international donors and others. The title of the seminar was “Seminaries de Gestion de Riesgos en Carreteras”. Many reports and case studies on current problems and risks facing road maintenance management at central and local levels were presented by not only ABC headquarters and ABC prefecture officers but also many other engineers from SEPCAM and other donors.

Table 10.1.1.1 Answers to the question-3 at Stakeholder Meeting:

(Question3-a: How do you think that the CD plan shall be the master plan on disaster preventive risk management in SNC?)

SEPCOMs	Bolivia Federal Driver's Association	International Donors	Technical Associations/Educational institution	Technical services/Companies/Others
The CD Plan shall be implemented as SNC's master plan.	The CD Plan shall be applied for not only national road network but also prefecture and local roads.	BID has been already evaluated road disaster risk management within BO-0200 project.	The CD Plan, similar to road map .can avoid some natural disasters.	It is possible to reduce the damage and losses induced by natural disasters if the CD Plan is executed promptly and properly.
The CD Plan will be necessary for preparing middle and long term maintenance plan and obtaining budget	It is important for SNC to have the CD Plan.	The plan on disaster risk management like the CD plan is significant, because restoration and rehabilitation is more costly than disaster preventive measurements before occurrence of disasters..		It is first time for SNC to nominate disaster preventive plan into POA.
The CD plan will make it possible to implement projects planned. Final goal is to keep national road network being safe for 365 days a year.		The CD Plan shall be implemented because natural disasters give tremendous damages and losses to transportation, industry and trading.		The CD Plan will accelerate to take into account road disaster risk management at design and construction stages.
		It is splendid to have a database for road disaster risk management.		The CD Plan will contribute to saving many lives, properties and a great deal of asset.
				The CD plan can help SNC decide disaster preventive measures.
				If the CD Plan is carried out at SNC the national road network condition will be well improved.

(Question 3-b: What profits will the CD plan provide to SNC when introduced?)

SEPCOMs	Bolivia Federal Driver's Association	International Donors	Technical Associations/Educational institution	Technical services/Companies/others
To secure the collection of tolls systematically.	To strengthen checking system for conservation of forest environment, especially in cutting trees in mountain areas.	To consider disaster preventive risk management at planning, investigation and design stages.	To promote the CD Plan because it is reasonable for implementation.	To designate applied preventive measures suitable for Bolivia.
To secure annual budget (POA).	To add social responsibility to design and construction standards.	To promote and apply the CD Plan for disaster risk management at prefecture and local levels.	To expand the CD Plan over all national road networks..	
To implementer routine maintenance along the national road networks			To promote enhancement of road risk management in Bolivia.	
- Early warning system - Raising awareness of disaster risk management at local level - Enhancement of capability at local level				

Table 10.1.2 Answers to the question-4 at Stakeholder Meeting

(Question4: What activities are recommendable for SNC to establish road disaster preventive measures from technical and administrative view points?)

SEPCOM	Bolivia Federal Driver's Association	International Donors	Technical Associations/ Educational institution	Technical services/Campanies/others
Local staff, such as SEPCOM, will be involved in planning stage because of having many detailed information on disasters.	Disclosure of SNC annual report to the stakeholders and public. If not, some misunderstanding probably might happened.	Risk management is one of the important matters to be done.	To secure emergency disaster preventive fund.	To strengthen the relationship between SNC and SENAMHI. SENAMHI is under way of modernization of meteorological observation stations over all Bolivia.
To establish the system to select contractor immediately for emergency in disasters	Bolivia Federal Driver's Association requests for participating in the SNC Boarding Committee, inspection of the road stability and examining the toll status in order to watch SNC performance of road related income.	Regarding evacuation, partnership is necessary with BSR and its related agencies.	To prepare plans and conduct road disaster preventive measures periodically as well as currently routine maintenance in SNC.	The cooperation of meteorological observation has agreed between SENAMHI and SNC.
To establish the evaluation system of disasters		To improve and install warning boards (especially landslide, rock fall, slope failure critical points)	To establish disaster response team in the maintenance department in SNC.	To prepare awareness program on road disaster prevention program concerning information, education and road maintenance for SNC, SEPCOM and people.
To obtain budget for road disaster preventive measures when road disasters take place		To formulate and introduce technical standard in terms of road construction and maintenance including social and legal responsibility.		
Permanently internal and external association among road administrative agencies, such as NSC, SEPCOMs, local governments and related organizations.		To built technical information network for monitoring and early warning system (relating to the Ministry Water Resources and the Ministry of Watershed Management)	Apart from national budget allocation, new financial resource providing fund will be newly created.	
Government order is required for emergency response and availability of emergency fund.		To create special working team consisting of persons from both prefectures and municipalities for emergency crisis response.	To create Trust Fund to pay expense constantly	
To consider disaster conditions in a rainy season in spite of their scale			Geological investigation and applying preventive measures of landslides are recommended at critical points.	
To establish department/unit dealing with early warning system and obtaining budget necessary for emergency response.			To conduct detailed geological and seismology survey.	
			To put the CD plan in practice as soon as possible in order to set up useful standard in future.	
			To make diagnosis on road slope stability at disaster risk section of all national highway networks except for four national highways, No. 3, 4, 7 and 16.	



A view of presentation by JICA expert



Participants amount to 210
from many agencies concerned

(2) Request for Next Seminar from Participants

At the end of the presentation of the seminar, questionnaire was launched to all attendees for the purpose of collecting many opinions. In response to the question “What is the most preferable topics for you at the next seminar?” the following matters were requested as shown below.

- 1) Design works for disaster prevention measurements
- 2) Case study of the Road Disaster Preventive Manual application to road networks
- 3) Fund procurement regarding road risk management
- 4) Flood risk management
- 5) Micro zoning of risk areas for natural disasters
- 6) Planning of road risk management
- 7) Policy status of risk management, information system and early warning system at emergency crisis in natural disasters

10.3 The Second Seminar

(1) Status of Seminar

The second seminar was held in Santa Cruz for 2 days from June 14 to 15, 2007 with the participants of 107 persons in total (the first day: 75, and the second day: 32) from ABC’s headquarters and regional offices, SEPCAM and other agencies concerned.

On the first day, several themes were presented by ABC and JICA as follows;

- 1) Concept and mission of road disaster preventive management unit (UPD) in ABC
- 2) Implementation of the CD plan
- 3) Outcome of the pilot project; from planning and designing to construction and supervision.
- 4) Road disaster preventive management manual and road disaster inventory inspection



A view of the second seminar (the first day)

On the second day, field trip including inspection of the latest road disasters occurred along the national highway No.7 and the pilot project was conducted. Many useful opinions were expressed and discussed through the event.

(2) Summary of Questionnaire

The questionnaire conducted in the second seminar was answered by 46 of 75 total participants. The main responses to each question are as follows:

<Question-1>: What does the UPD have to do at present as the leading unit of ABC's road disaster preventive management?

<Answer>: The followings are proposed as the recommendable activities.

- Close relationship among UPD and related agencies at central and local levels.
- Sharing information among related agencies
- Continuity of unit
- Securing appropriate manpower

<Question-2>: How do you think to implement the CD plan ?

<Answer>: The followings are proposed as the recommendable activities.

- Introduction of the CD plan to the related agencies.
- Development of specialized human resources
- Enhancement of structure of UPD
- Feedback of outcomes and continuity of UPD's activities

<Question-3>: What is your lesson learned from the pilot project JICA conducted.

<Answer>: The followings are proposed as the recommendable activities.

- Securing budget for disaster preventive measures like the pilot project.
- Transfer of technology to regional engineers and development of human resources of ABC.

<Question-4>: What is your opinion about seminars regarding road disaster preventive management

<Answer>: The followings are proposed as the recommendable activities.

- Holding periodic seminars on road disaster preventive management.
- Theme of seminars including other disaster prevention measures except road disaster preventive management.

<Quatio-5>: What is your opinion on raising awareness of road disaster preventive management to all over Bolivia.

<Answer>: The following recommendable opinions are presented.

- Prevalence of road disaster prevention manual to all ABC's regional offices.
- Awareness of road disaster preventive management to the public

(3) Field Inspection

The basic information on the pilot project including contents of plan and construction details at the national highway No.7 was explained exactly to the participants and exchange of opinions was also made actively among them (refer to photos below).



Participants in field inspection



A view of disaster preventive measures

At each disaster site affected by El Nino phenomenon, all participants discussed the type of the promising preventive structural measures, investigation and design methods, environmental assessment and procedures of construction and supervision, etc.

10.4 Recommendation on Enhancement

Enhancement of road disaster preventive management for ABC staff has been continuously carried out through the supporting activities of the CD plan by JICA study Team. It is fully convinced that both the stakeholder meeting and first and second seminars were considerably of significance to Bolivian persons in terms of enhancement of their capabilities.

Chapter 11
Monitoring and Evaluation
on the Development Project

Chapter 11 Monitoring and Evaluation on the Development Project

11.1 Outline of Monitoring and Evaluation

(1) Objectives of Monitoring and Evaluation

The purpose of the monitoring and evaluation were to facilitate the capacity development for ABC staff concerned through the CD activities designated in the JICA project.

(2) Implementation System for Monitoring and Evaluation

ABC evaluation team and JICA experts in charge of CD planning have been conducted jointly the monitoring and evaluation. The executing body is shown in *Figure 11.1.1*.

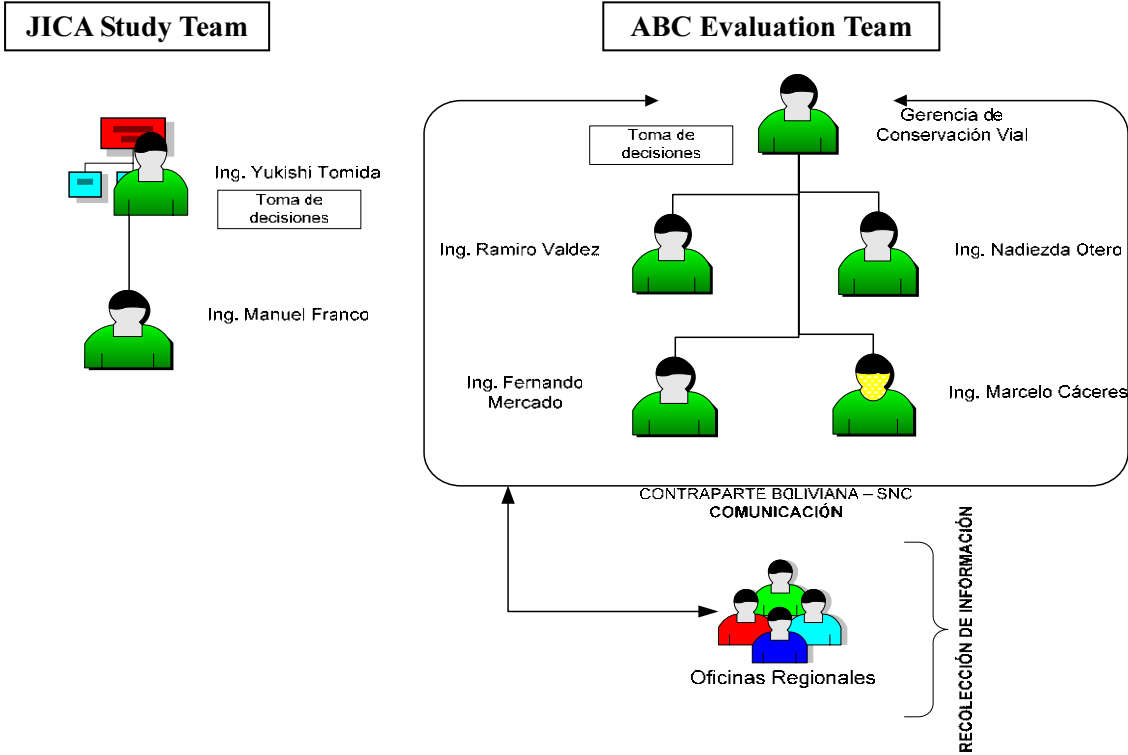


Figure 11.1.1 Organization Chart of Monitoring and Evaluation Team in the JICA Project

(3) Contents of the CD Activities and Method of Monitoring and Evaluation

Table 11.1.1 shows the contents and mythology of the monitoring and evaluation. The CD activities can be divided into the following two categories.

- 1) The support for the CD activities by each JICA expert
- 2) The support for the CD activities through the pilot project

The monitoring and evaluation method was applied to the PCM Method (Management Tool for Development Assistance: Monitoring and Evaluation by FASID).

Table 11.1.1 Contents and Method of Monitoring/Evaluation of CD Activities in JICA Project

<Items of CD activities>	JICA expert in charge	Target persons of CD activities	Contents of CD activities	Index of monitoring/evaluation
<Support for CD activities by JICA experts>				
1) Specify principle of ABC road disaster preventive management	Capacity development 1, 2	· Counterparts(CD)	Formulation of the CD plan	ABC president approval of the CD plan
2) Establish road disaster preventive management department (unit)				Member list of road disaster preventive management department (unit) add its activity report
3) Prepare road disaster preventive management manuals	Disaster prevention manual	· Counterparts manual	Formulation of manual	ABC president approval of manual
4) Transfer basic technology of road disaster preventive management	Road disaster prevention, Design, Natural condition, Geologist	· Persons in ABC headquarters	Transfer technology of disaster prevention	Interview record CD activity evaluation report
5) Training road disaster preventive management technology with seminars.	Road disaster prevention, Design, Manual, Geologist	· Persons in ABC headquarters · Persons in ABC regional offices/ SEPCOM · Contractors		Seminar text book Participant list Questionnaire survey result
6) Train and improve technology of inspection, evaluation in road disaster prevention	Natural condition survey	· Persons in ABC headquarters	Identification of risk section in road disaster	Interview record
7) Compile data and information on disaster preventive management		· Persons in ABC regional offices/contractors	Judgment of critical points in road disaster	Interview record
8) Establish database on disaster data and information				
① Instruct onsite road disaster registration recording (OJT)	Natural condition survey	· Persons in ABC headquarters · Persons in ABC regional offices/contractors	Preparation and renewal of road disaster registration records	Interview record/guideline of preparation of road disaster records
② Establish road disaster registration database	Database/GIS	· Counterparts(GIS) · Persons in ABC regional offices	Establishment of road disaster database	Road disaster database
③ Formulate road disaster preventive management			Formulation of road disaster preventive management	Interview records
9) Transfer technology on disaster preventive management at practical level				
① Explain manuals to related agencies	Disaster prevention manual	· Persons in ABC headquarters · Persons in ABC regional offices	Practice of road disaster preventive management using with manual	Interview records/seminar text book
② Revise manual		· Counterparts manual) · Persons in ABC regional offices	Resistor of manual	Interview records/comments from ABC headquarters, regional offices
③ Transfer road disaster preventive management using manual (OJT)		· Persons in ABC regional offices/contractors	Practice of road disaster preventive management using with Manual	Interview records/guideline of manual
10) Prepare, save and update road inspection		· Micro enterprises		Interview records Road disaster registration records
<Support for CD activities through pilot project>				
11) Improve technology to select properly preventive countermeasures				
① Geological investigation for selection of preventive measures	Natural condition survey	· Persons in ABC headquarters · Persons in ABC regional offices/contractors	Geological investigation in road disaster	Interview records CD activity evaluation report
② Methodology of disaster measures selection	Design, Natural condition survey		Selection of road disaster preventive measures	Interview records CD activity evaluation report
12) Enhance capability to prepare technical specification				
① Topographic survey	Natural condition survey	· Persons in ABC regional offices · Persons in ABC regional offices/contractors	Preparation of specification of topographic/geological survey	Interview records CD activity evaluation report
② Design	Design		Preparation of specification on design of measures	Interview records CD activity evaluation report
③ Pilot project	Construction plan/cost estimate/supervisor		Preparation of specification on pilot works	Interview records CD activity evaluation report
13) Enhance enforcement capability through OJT of pilot project, etc.				
① Support tender of topographic/geological survey	Natural condition survey	· Persons in ABC headquarters · Persons in ABC regional offices/contractors	Decision of items to order	Interview records CD activity evaluation report
② Plan/execute/analysis geological investigation			Geological investigation	Interview records CD activity evaluation report
③ Support tender of design of measures	Design		Decision of items to order	Interview records CD activity evaluation report
④ Design road disaster preventive measures			Design concept, applied method	Interview records CD activity evaluation report
⑤ Plan of disaster construction management and estimate construction cost	Construction plan/cost estimate/supervisor		Construction management plan, cost estimate	Interview records CD activity evaluation report
⑥ Support order of pilot work			Decision of items to order	Interview records CD activity evaluation report
⑦ Execute construction supervision of pilot works			Construction management method	Interview records CD activity evaluation report
⑧ Inspect completion of pilot work			Completion inspection	Interview records CD activity evaluation report

Remarks: CD evaluation report will be prepared by each JICA expert.

Monitoring (1): Sep-Oct, 2006. Monitoring (2): Jan-Feb, 2007. Final evaluation: May-June, 2007.

(4) Monitoring and Evaluation Schedule

Figure 11.1.2 shows the monitoring and evaluation schedule during the JICA project. Monitoring (1) was undertaken from September to October 2006 and Monitoring (2) from January to February 2007, respectively. Final Evaluation will be planned from May to June 2007. Terminal evaluation was conducted from May to June 2007 by the ABC-JICA evaluation team.

11.2 Monitoring Results

11.2.1 Monitoring (1)

During from September to October 2006, SNC was exposed to huge institutional confusion arising from new governmental establishment, which means abolition of SNC and creation of ABC taking over SNC. At the same time, more than half of directors in SNC were changed in position due to political or personal reasons. Fortunately, almost all counterpart personnel have been continuously doing their assignments without taking any actual influence on the JICA project.

Under this circumstance, the CD evaluation team conducted monitoring (1) based on the items shown in *Table 11.1.1* and the monitoring (1) result was summarized in *Table 11.2.1*. As a result, the points to be modified were pointed out as follows:

(1) Partial Revision of PDM (Project Design Matrix)

The PDM₀ prepared at the beginning of the study was partially revised based on the result of the monitoring (1), and the PDM₁ has been compiled as the second version of the PDM₀ of the study shown in the *Table 12.1.2*.

(2) SNC President's Approval of the CD Plan

The chief counterpart, the director of the Conservation Department, submitted the formal document requesting SNC president to approve the CD plan on May 24, 2006. Since no replay had been received by October 11, 2006, the CD evaluation team decided to continue getting the approval at any case.

(3) Establishment of Road Disaster Preventive Management Unit

In response to the request of the SNC presidential office, one of the CD evaluation members prepared and submitted the report titled "Evaluation Report on Establishment of Disaster Preventive Risk Management Unit" to the SNC director general on October 5, 2006. The CD evaluation team decided to keep watching its progress for a while.

(4) Improvement of "Disaster Prevention Management Manual"

JICA expert distributed several copies of the second draft of the manual to the members of "the manual preparation team" on July 20, 2006 in order to proofread and revise it. The CD evaluation team strongly suggested the manual preparation team to have completed the manual by the beginning of February 2007 because of its poor progress. On the other hand, for the one of the field trial of the manual, JICA expert demonstrated onsite educational instruction regarding slope inspection with recording disaster condition and rainfall observation using simple rain gage for engineers and supervisors ABC La Paz office on July 12, 2006.

Table 11.1.2 Schedule of Monitoring/Evaluation

<Items of CD activities>	2006									2007					
	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	
<Support for CD activities by JICA experts>															
1) Specify principle of ABC road disaster preventive management	■	■			■	▲				■	▲		■	▲	
2) Establish road disaster preventive management department (unit)	■	■			■	▲			■	▲			■	▲	
3) Prepare road disaster preventive management manuals	■	■	■			▲				■	▲		■	▲	
4) Transfer basic technology of road disaster preventive management	■	■	■	■	■	▲							■	▲	
5) Training road disaster preventive management technology with seminars.	■	■	■	■	■	▲							■	▲	
6) Train and improve technology of inspection, evaluation in road disaster prevention	■	■				▲								▲	
7) Compile data and information on disaster preventive management	■	■				▲								▲	
8) Establish database on disaster data and information															
① Instruct onsite road disaster registration recording (OJT)		■				▲			■	▲				▲	
② Establish road disaster registration database	■	■				▲								▲	
③ Formulate road disaster preventive management	■	■				▲								▲	
9) Transfer technology on disaster preventive management at practical level															
① Explain manuals to related agencies		■	■			▲								▲	
② Revise manual						▲			■	▲			■	▲	
③ Transfer road disaster preventive management using manual (OJT)				■	■	▲			■	▲			■	▲	
10) Prepare, save and update road inspection				■	■	▲			■	▲			■	▲	
<Support for CD activities through pilot project>															
11) Improve technology to select properly preventive countermeasures															
① Geological investigation for selection of preventive measures	■	■				▲								▲	
② Methodology of disaster measures selection		■	■			▲								▲	
12) Enhance capability to prepare technical specification															
① Topographic survey	■	■				▲								▲	
② Design	■	■				▲								▲	
③ Pilot project		■	■			▲								▲	
13) Enhance enforcement capability through OJT of pilot project, etc.															
① Support tender of topographic/geological survey	■	■				▲								▲	
② Plan/execute/analysis geological investigation	■	■	■			▲								▲	
③ Support tender of design of measures		■	■			▲								▲	
④ Design road disaster preventive measures		■	■			▲								▲	
⑤ Plan of disaster construction management and estimate construction cost		■	■			▲								▲	
⑥ Support order of pilot work			■	■	■	▲								▲	
⑦ Execute construction supervision of pilot works					■	▲	■	■	■	■	▲			▲	
⑧ Inspect completion of pilot work									■	▲				▲	

Remarks: ▲ Monitoring (1): Sep-Oct, 2006. ▲ Monitoring (2): Jan-Feb, 2007. ▲ Final evaluation: May-June, 2007.

Table 11.2.1 Monitoring (1) Result (Prepared on October 11, 2006)

<Items of CD activities>	Monitoring (1) result	
	Present condition of monitoring (1)	Future response
<Support for CD activities by JICA experts>		
1) Specify principle of ABC road disaster preventive management	ABC counterpart team submitted proposal to get an approval of the CD plan on May 24, 2006, but they had not received any answer until October 11, 2006.	Activity to get an approval of the CD plan will be continue
2) Establish road disaster preventive management department (unit)	ABC counterpart team submitted evaluation report on establishment of road disaster preventive department/unit on October 5, 2006	Activity to get an approval will be continuing.
3) Prepare road disaster preventive management manuals	Road disaster preventive management manual (the 2nd draft) was completed and distributed its copies to related person in ABC headquarters.	Modification of manual will be made by ABC counterparts until February 2007. The manual is planned to be approved by ABC president by June, 2007.
4) Transfer basic technology of road disaster preventive management	Indoor transfer technology had been completed. As next stage, field transfer technology will be conducted.	Field trial of manual and road disaster registration recording will be done at SNC La Paz regional office. The pilot project has been conducting on national highway No.7 in Santa Cruz.
5) Training road disaster preventive management technology with seminars.	The first seminar was held on October 9 to 10, 2006. Many persons participated it including not only road related people but also people from different fields (Total participants:209 persons)	The 2nd seminar is planned to be held at Santa Cruz, focusing on outcomes of the JICA project.
6) Train and improve technology of inspection, evaluation in road disaster prevention	SNC engineers concerned understand concept and idea of Hazard.	Long term technology transfer is needed.
7) Compile data and information on disaster preventive management	Only partial transfer technology was done.	ditto
8) Establish database on disaster data and information		
① Instruct onsite road disaster registration recording (OJT)	Field briefing was done on June 28, 2006. Disaster registration recording can not be done due to dry season.	Based on disaster registration records prepared, this matter will be discussed.
② Establish road disaster registration database	GIS database was completed at the end of June 2006. Transmitted test of information had been done.	Based on disaster registration records prepared, the database will be built.
③ Formulate road disaster preventive management	GIS database was completed by the end of June 2006. Registration of transfer of license is necessary from JICA project team to ABC	Registration of license of GIS will be supported by JICA project team.
9) Transfer technology on disaster preventive management at practical level		
① Explain manuals to related agencies	Outline of manual was explained at the first seminar.	The 2nd draft of manual will be distributed to each person concerned of ABC regional offices.
② Revise manual	The manual preparation team is under examination of contents of manual	The manual preparation team will inquire manual availability.
③ Transfer road disaster preventive management using manual (OJT)	Field training was done for persons concerned from ABC headquarters and La Paz regional office on July 12, 2006.	Checking by slope stability inspection and simple rainfall observation will be made.
10) Prepare, save and update road inspection	Disaster inspection and disaster registration recording have been conducted yet.	The execution will be expected from November, 2007, because of starting rainy season.
<Support for CD activities through pilot project>		
11) Improve technology to select properly preventive countermeasures		
① Geological investigation for selection of preventive measures		
② Methodology of disaster measures selection	Core boring was applied as investigation method.	Relevance of the applied investigation will be evaluated after the completion of the pilot project.
12) Enhance capability to prepare technical specification	Disaster preventive measure was selected based on manual. It took long time to evaluate construction cost.	Database of unit price must be necessary for the smooth evaluation on design works.
① Topographic survey		
② Design	These were done with out any problem.	Relevance of the pilot work will be evaluated after the completion of the pilot project.
③ Pilot project	It took more time than expected to estimate construction cost because of no existence of available data and references.	Relevance of design work will be evaluated after the completion of the design work.
13) Enhance enforcement capability through OJT of pilot project, etc.	It took long time to prepare specification because of including slop stability construction work.	Preparation of standard draft and design for criteria will be necessary for slope stability construction works.
① Support tender of topographic/geological survey		
② Plan/execute/analysis geological investigation	There is no particular problem.	Relevance of the tendering in design work will be evaluated after the completion of the pilot project.
③ Support tender of design of measures	Boring core and logs were checked at the site.	Exact location of fresh rock under the ground will be evaluated in comparison of that of planning stage.
④ Design road disaster preventive measures	It took longer time than expected to prepare technical specification of proposed retaining wall and slop stability measures.	Relevance of design work will be evaluated after the completion of the design work.
⑤ Plan of disaster construction management and estimate construction cost	Design software was not well utilized by the local consultant because of insufficient its knowledge and experience.	Preparation of standard draft and design for criteria will be necessary for slope stability construction works.
⑥ Support order of pilot work	It took longer time than expected to design the structural measures because of no data and references of cost estimate. A lot of small mistakes in design calculation were found in design output.	Establishment of database of unit price must be necessary.
⑦ Execute construction supervision of pilot works	PQ was introduced for prompt tendering	Tendering in disaster preventive measures will be evaluated after the completion of the pilot work.
⑧ Inspect completion of pilot work		

Remarks: CD evaluation report will be prepared by each JICA expert.

Monitoring (1): Sep-Oct, 2006. Monitoring (2): Jan-Feb, 2007. Final evaluation: May-June, 2007.

Table 11.2.2 Monitoring (2) Result (Prepared on February 23, 2007)

<Items of CD activities>	Monitoring (2) result	
	Present condition of monitoring (2)	Future response
<Support for CD activities by JICA experts>		
1) Specify principle of ABC road disaster preventive management	The CD plan was approved officially by ABC president on February 22, 2007.	JICA project team will support ABC continuously to accelerate the CD plan.
2) Establish road disaster preventive management department (unit)	Establishment of disaster preventive Unit was approved officially by ABC president on February 22, 2007.	JICA project team will support ABC continuously to accelerate establishment of the unit.
3) Prepare road disaster preventive management manuals	Modification and additional matters of the manual have not been completed by February, 2007.	Modification of manual will be made by ABC counterparts until May 2007. The manual is planned to be approved by ABC president by June, 2007.
4) Transfer basic technology of road disaster preventive management		
5) Training road disaster preventive management technology with seminars.		
6) Train and improve technology of inspection, evaluation in road disaster prevention		
7) Compile data and information on disaster preventive management		
8) Establish database on disaster data and information		
① Instruct onsite road disaster registration recording (OJT)	Because the supervisor in charge was changed, additional field briefing was conducted for new one on January 30, 2007.	Preparation of disaster registration recording will be urgently needed due to being in rainy season.
② Establish road disaster registration database		
③ Formulate road disaster preventive management		
9) Transfer technology on disaster preventive management at practical level		
① Explain manuals to related agencies		
② Revise manual	ABC preparation manual team and persons of each regional office have examined the contents of the manual with comments.	The 3rd Draft will be produced taking the comments into account.
③ Transfer road disaster preventive management using manual (OJT)	ABC preparation manual team checked the trial result.	The checked items will be included in the manual.
10) Prepare, save and update road inspection	Data exchange of the inspection result was finished and data has been put into the GIS database.	The items to be improved will be included in the manual.
<Support for CD activities through pilot project>		
11) Improve technology to select properly preventive countermeasures		
① Geological investigation for selection of preventive measures		
② Methodology of disaster measures selection		
12) Enhance capability to prepare technical specification		
① Topographic survey		
② Design		
③ Pilot project		
13) Enhance enforcement capability through OJT of pilot project, etc.		
① Support tender of topographic/geological survey		
② Plan/execute/analysis geological investigation	The base rock revealed at construction stage is partly different from its original expectation.	This lesson learned will be included in the manual.
③ Support tender of design of measures		
④ Design road disaster preventive measures		
⑤ Plan of disaster construction management and estimate construction cost		
⑥ Support order of pilot work		
⑦ Execute construction supervision of pilot works	Monitoring on quality control, work schedule, and securing safe performance and environmental issue has been conducting during the pilot work. Partial change in applied measures and initial work schedule has to be changed due to unexpected fresh rock distribution and reduction of work days by exceeding rainfall in this season.	Evaluation system must be built in road disasters for quick response to emergency crisis.
⑧ Inspect completion of pilot work		

Remarks: CD evaluation report will be prepared by each JICA expert.

Monitoring (1): Sep-Oct, 2006. Monitoring (2): Jan-Feb, 2007. Final evaluation: May-June, 2007.

(5) Road Disaster Database

The counterpart team of GIS and Database has completed the database system of disaster prevention under the instruction of JICA expert at the end of June 2006. The CD evaluation team confirmed that both SNC headquarters and La Paz office would record precisely road disasters in this rainy season in accordance with the description JICA expert indicated. Field briefing of road disaster recording to related person was done on the National highway No.24 on June 28, 2006.

(6) Support for CD Activities through the Pilot Project

JICA experts have undertaken support for the CD activities smoothly as shown in *Table 11.2.1*. However, it took more time than expected for the selection, design and cost estimate of disaster preventive structural measures of the pilot project because of insufficiently available information on unit price of applied preventive measures in SNC

11.2.2 Monitoring (2)

After two months of launching ABC, The CD evaluation team conducted the monitoring (2) from January to February, 2007. Although ABC was in a little confusion resulting from partial exchange of directors and counterparts, almost of the counterparts could continue engaging in JICA project without any problems interrupting the CD activities. As a result, the CD evaluation team clarified the CD activities and gave some comments to improve the problems shown in *Table 11.2.2*. The summary of modification of the CD activities was as follows:

(1) ABC President's Approval of the CD Plan

ABC president issued the official approval document of the CD plan on February 22, 2007. So JICA Study Team confirmed to support continuously for putting the CD plan in practice.

(2) Establishment of Disaster Preventive Risk Management Unit

As well as the CD plan approval, ABC president approved establishment of the disaster preventive management unit on February 22, 2007. JICA project team confirmed to help ABC accelerate a new unit as soon as possible.

(3) Improvement of "Disaster Prevention Management Manual"

JICA expert compiled the manual at practical level taking into account many ideas from persons concerned. JICA expert recommended that the ABC manual preparation team complete draft final manual (the 3rd version) by the end of May 2007. The CD evaluation team intends to get approval of it by June 2007 at the latest.

(4) Road Disaster Database

The La Paz prefecture office of ABC has been proceeding to make disaster records occurred during this rainy season along the trial road section of national highway No.25. The CD evaluation team recommended La Paz office of ABC record the disaster conditions continuously.

(5) Support for CD Activities through the Pilot Project

The disaster preventive construction work in the pilot project encountered difficulties in deeper and irregular appearance of fresh rock under the ground than expected. Therefore, the type of preventive measures and procedures were forced to change and the work was one month behind schedule. During the pilot project implementation, the JICA expert undertook supporting of the CD activities continuously to ABC counterparts on site.

11.3 Evaluation Result on CD Activities at the Monitoring (2) Stage

This evaluation was conducted at the monitoring (2) stage and several notable outcomes connecting with the CD activities have already been produced as a ripple effect upon ABC describing below. Terminal evaluation on the study was done in June 2007 and the detailed in Chapter 12.

<Direct outcome>

- 1) The CD Plan has been approved formally as the “ABC Road Disaster Preventive Management Plan” by ABC president.
- 2) The establishment of “Road Disaster Risk Management Unit” for ABC has been officially determined by ABC president.
- 3) Road disaster preventive matters have already been included in the 2006 year POA of ABC

<Indirect outcome>

- 1) BID proposed to provide ABC with financial assistance of 5 million dollars for improving road risk management. This was nearly first time that BID showed his intention to share his fund not only construction and maintenance but also disaster risk management for ABC. Through a series of discussions on the CD plan with JICA project team, representatives of international donors understand the importance of focusing their attention to road disaster risk management before occurrence of disaster.
- 2) Bolivia Government determined to give ABC the special emergency conservation fund of 40 million Bs (Preventive Fund against El Nino). In this case, some materials in the manual were used for making an application to the government.

Chapter 12
Terminal Evaluation Results

Chapter 12 Terminal Evaluation Results

12.1 Evaluation Results Based on Five Evaluation Criteria

12.1.1 Evaluation Method

The terminal evaluation on the study was carried out jointly by the ABC evaluation team and JICA experts between May 21 and June 19, 2007. The team applied to using “Management tool for development assistance: Monitoring & Evaluation by FASID” as the evaluation method for the study which is based on five evaluation criteria. Prior to the evaluation, the team prepared “The evaluation result of CD activities supported by JICA study team” shown in *Table 12.1.1*, “PDM_e (= PDM₁)” in *Table 12.1.2* and “Table of achievement of the study” in *Table 12.1.3*, respectively.

12.1.2 Evaluation Results based on Five Criteria

The terminal evaluation results can be summarized in *Table 12.1.4* and the outline of them is as follows;

(1) Relevance

Relevance of the study is regarded as **<Very high>** for the following reasons.

- ABC’s president approved three significant matters, i.e. the CD plan formulated in the study, establishment of a road disaster prevention unit and introduction of disaster preventive measures into POA on February 22, 2007. This prompt decision means that ABC has definitely strong intention to built and accelerate road disaster preventive management system in ABC.
- “The National Development Plan” designated in 2006 declares that one of its first strategic priorities is to develop and secure the inland transportation system throughout Bolivia such as national highway networks. This means Bolivia central government recognizes the importance of road disaster preventive management for further development of the country at national level.
- In recent years, natural sediment related disasters have taken place frequently along the national highways, therefore, not only road related persons but also ordinary people in Bolivia become aware of necessity of road disaster preventive management. During the study period a number of disasters induced by intensive rainfalls happened on national highways No.3, 4 and 7 and they brought tremendous social and economic damages to those highways and local residents. Immediately after the disasters, Government of Japan provided urgent assistance to Bolivia Government for restoration and rehabilitation of roads destructed by disasters.
- Major overseas donors, such as WB, BID and CAF, become likely to pay attention to road disaster preventive management. For instance, their road improvement loan projects along national highways No.3, 4 and 7 includes road risk management as part of the project components, respectively.

(2) Effectiveness

Effectiveness of the study is regarded as **<Mostly Achieved>** for the following reasons.

- Because three key issues: the CD plan, the disaster prevention unit and introduction of disaster preventive measures into POA, have been authorized as the ABC’s basic plan in road disaster preventive management. Furthermore, road disaster prevention manual, road disaster registration system and GIS road disaster information system have been completely prepared for the disaster preventive activities in ABC.

Table 12.1.1.1 (1) Terminal Evaluation Result of the Study (Each Item Supporting for CD Activities)

<Items of CD activities>	JICA expert in charge	Target persons of CD activities	Contents of CD activities	Index of monitoring/evaluation	Terminal evaluation results	
					Achievement	Reason of evaluation
<Support for CD activities by JICA experts>						
1) Specify principle of ABC road disaster preventive management	Capacity development 1, 2	· Counterparts (CD)	Formulation of the CD plan	ABC president approval of the CD plan	++	The CD plan was approved by ABC's president on January 22, 2007.
2) Establish road disaster preventive management department (unit)				Member list of road disaster preventive management department (unit) add its activity report	++	The unit was established officially on May 25, 2007.
3) Prepare road disaster preventive management manuals	Disaster prevention manual	· Counterparts manual	Formulation of manual	ABC president approval of manual	++	The approval of the manual by ABC's president id planned in August 2007.
4) Transfer basic technology of road disaster preventive management	Road disaster prevention, Design, Natural condition, Geologist	· Persons in ABC headquarters	Transfer technology of disaster prevention	Interview record CD activity evaluation report	-	The technology transfer was not fully conducted due to part time assignment of counterparts.
5) Training road disaster preventive management technology with seminars.	Road disaster prevention, Design, Manual, Geologist	· Persons in ABC headquarters · Persons in ABC regional offices / SEPCOM · Contractors		Seminar text book Participant list Questionnaire survey result	+	The study enabled ABC's staff and persons of other agencies to understand the importance of road disaster preventive management.
6) Train and improve technology of inspection, evaluation in road disaster prevention	Natural condition survey	· Persons in ABC headquarters · Persons in ABC regional offices / contractors	Identification of risk section in road disaster	Interview record	-	The technology transfer was not fully conducted due to part time assignment of counterparts.
7) Compile data and information on disaster preventive management			Judgment of critical points in road disaster	Interview record	--	The counterparts were not able to share their time sufficiently for transfer of technology because of not full time assignment.
8) Establish database on disaster data and information						
① Instruct onsite road disaster registration recording (OJT)	Natural condition survey	· Persons in ABC headquarters · Persons in ABC regional offices/contractors	Preparation and renewal of road disaster registration records	Interview record / guideline of preparation of road disaster records	+	Field trial was carried out two times on June 27 2006 and January 30 2007 in the national highway No.25.
② Establish road disaster registration database	Database / GIS	· Counterparts (GIS) · Persons in ABC regional offices	Establishment of road disaster database	Road disaster database	+	Basic framework of the road disaster information database system was completed in collaboration with ABC's La Paz office and practical justification is planned to be done by the ABC's headquarters.
③ Formulate road disaster preventive management			Formulation of road disaster preventive management	Interview records	+	Basic system has been established. Some modification will be needed for putting to practice.
9) Transfer technology on disaster preventive management at practical level						
① Explain manuals to related agencies		· Persons in ABC headquarters · Persons in ABC regional offices	Practice of road disaster preventive management using with manual	Interview records / seminar text book	+	The contents of the manual were explained in the seminar.
② Revise manual	Disaster prevention manual	· Counterparts manual · Persons in ABC regional offices	Revisor of manual	Interview records / comments from ABC headquarters , regional offices	+	The manual was well prepared by ABC's counterparts and JICA expert.
③ Transfer road disaster preventive management using manual (OJT)		· Persons in ABC regional offices / contractors · Micro enterprises	Practice of road disaster preventive management using with Manual	Interview records / guideline of manual	+	The contents of the manual were explained in the seminar.
10) Prepare, save and update road inspection				Interview records Road disaster registration records	--	ABC's counterparts were not able to share their time due to not full time assignment.

Remarks: Evaluated levels: ++ very highly achieved, + highly to moderately achieved, - slightly lower achieved, -- poorly achieved

Table 12.1.1.1 (2) Terminal Evaluation Result of the Study (Each Item Supporting for CD Activities)

<Items of CD activities>	JICA expert in charge	Target persons of CD activities	Contents of CD activities	Index of monitoring/evaluation	Terminal evaluation results	
					Achievement	Reason of evaluation
<Support for CD activities through pilot project>						
11) Improve technology to select properly preventive countermeasures						
① Geological investigation for selection of preventive measures	Natural condition survey	- Persons in ABC headquarters - Persons in ABC regional offices / contractors	Geological investigation in road disaster	Interview records CD activity evaluation report	-	ABC's counterparts were not able to share their time sufficiently due to not full time assignment and one of counterparts, geologist, quitted job on the half way of the study.
② Methodology of disaster measures selection	Design, Natural condition survey		Selection of road disaster preventive measures	Interview records CD activity evaluation report	-	ABC's counterparts were not able to share their time sufficiently due to not full time assignment and one of counterparts, geologist, quitted job on the half way of the study.
12) Enhance capability to prepare technical specification						
① Topographic survey	Natural condition survey	- Persons in ABC regional offices - Persons in ABC regional offices / contractors	Preparation of specification of topographic / geological survey	Interview records CD activity evaluation report	-	ABC's counterparts were not able to share their time sufficiently due to not full time assignment.
② design	design		Preparation of specification on design of measures	Interview records CD activity evaluation report	-	ABC's counterparts were not able to share their time sufficiently due to not full time assignment.
③ pilot project	Construction plan/cost estimate/supervisor		Preparation of specification on pilot works	Interview records CD activity evaluation report	-	ABC's counterparts were not able to share their time sufficiently due to not full time assignment.
13) Enhance enforcement capability through OJT of pilot project, etc.						
① Support tender of topographic/geological survey	Natural condition survey		Decision of items to order	Interview records CD activity evaluation report	-	ABC's counterparts were not able to share their time sufficiently due to not full time assignment.
② Plan/execute/analysis geological investigation	Design		Geological investigation	Interview records CD activity evaluation report	-	ABC's counterparts were not able to share their time sufficiently due to not full time assignment.
③ Support tender of design of measures	Design		Decision of items to order	Interview records CD activity evaluation report	-	ABC's counterparts were not able to share their time sufficiently due to not full time assignment.
④ Design road disaster preventive measures			Design concept, applied method	Interview records CD activity evaluation report	-	ABC's counterparts were not able to share their time sufficiently due to not full time assignment.
⑤ Plan of disaster construction management and estimate construction cost		- Persons in ABC headquarters - Persons in ABC regional offices / contractors	Construction management plan, cost estimate	Interview records CD activity evaluation report	-	ABC's counterparts were not able to share their time sufficiently due to not full time assignment.
⑥ Support order of pilot work	Construction plan/cost estimate/supervisor		Decision of items to order	Interview records CD activity evaluation report	+	The contents of preventive countermeasures applied were determined by ABC's counterparts and JICA experts.
⑦ Execute construction supervision of pilot works			Construction management method	Interview records CD activity evaluation report	+	The counterparts from Santa Cruz joined the meetings in the field.
⑧ Inspect completion of pilot work			completion inspection	Interview records CD activity evaluation report	+	The counterparts from Santa Cruz joined the meetings in the field.

Remarks: Evaluated levels: ++ very highly achieved, + highly to moderately achieved, - slightly lower achieved, -- poorly achieved

Table 12.1.2 PDM_e (=PDM₁) of the Study

Project Name: Capacity Development (CD) activities for ABC road disaster preventive management Duration of project: October 19, 2005 to the middle of June, 2007 (21months) Ver.No:PDM₁
 Main Body of Activities: Headquarters and regional office of ABC, and other related persons Prepared on October 11, 2006

Narrative Summary	Objectively Verifiable indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>Super Goal: Road disasters in Bolivia are reduced.</p> <p>Overall Goal: Continuous road disaster preventive management is executed in ABC.</p> <p>Project purpose: ABC Capacity Development of road disaster preventive management is enhanced through support by JICA experts.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Long term blockade caused by natural disasters is reduced along national highways in Bolivia. - Budget for road disaster preventive management is secured annually. <ol style="list-style-type: none"> 1. ABC's principle in road disaster preventive management is defined (ABC president's approval of the CD plan) 2. Transfer technology in road disaster preventive management is achieved effectively in ABC. 3. Knowledge and know-how related to road disaster preventive management is accumulated in ABC. 4. Road disaster preventive management is conducted based on the manual constantly in ABC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Report on road disasters by maintenance department and/or regional offices in ABC - Financial report by financial department in ABC <ol style="list-style-type: none"> 1. Official document to prove ABC president's approval of the CD plan. (ABC president's signature) 2. CD evaluation report (JICA experts), interview records 3. Official document to prove ABC president approval of the manual (ABC president's signature) 4. Road disaster registration records, road disaster inspection sheets, road disaster database, rainfall observation records and interview records. 	<ul style="list-style-type: none"> - ABC succeeds to the SNC's role and duties on national highway net work management after replacement of SNC - No confusion resulting from changes in organizational system from SNC to ABC takes place. - Counterparts are secured continuously their positions during the study.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Framework of execution system of road disaster preventive management in ABC is firmly established. 2. Road disaster preventive manual is formulated in ABC. 3. Preparation, accumulation and renewal of road disaster inventory are continuously conducted by ABC. 4. Technology transfer on road disaster preventive management to ABC staff is well achieved. 5. Practical road disaster preventive management is trained through the pilot project. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Road disaster preventive management unit is established and its executing system is fixed 2. Manuals and databases on road disaster preventive management are fully equipped. 3. Critical and highly risk points along national highways are revealed routinely by road disaster registration recording and inspection, and prompt response is improved 4. Transfer technology is achieved by training and seminar to ABC staff concerned. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Member list of road disaster preventive management department/unit, activity report. 2. Road disaster preventive manuals, road disaster database 3. Road disaster registration records, report of countermeasures to road disasters, evaluation checking list 4. Evaluation check list, questionnaire survey to seminar participants, interview records, construction record 	<ul style="list-style-type: none"> - Cooperation from ABC headquarters and regional offices is secured continuously during the project. - Opportunity to obtain technology is secured.
<p>Activities:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Specify principle of ABC road disaster preventive management (ABC president approval) 2. Establish road disaster preventive management department (unit) 3. Prepare road disaster preventive management manuals 4. Transfer basic technology of road disaster preventive management 5. Training road disaster preventive management technology with seminars. 6. Train and improve technology of inspection of risk section, evaluation in road disaster prevention 7. Compile data and information on disaster preventive management 8. Establish database on disaster data and information 9. Transfer technology on disaster preventive management at practical level 10. Prepare, save and update road inspection records 11. Improve technology to select properly preventive countermeasures 12. Enhance capability to prepare technical specification 13. Enhance capability through OJT of pilot project, etc. 	<p>Inputs:</p> <p><Japan> Personnel JICA Project team Team Leader/Road Disaster Prevention 10.27 MM Deputy Team Leader/Capacity Development 9.44 MM Design for Road Disaster Prevention 5.27 MM Disaster Prevention Manual 8.17 MM Geologist for Collapse Mechanism 2.00 MM Natural Condition Survey 4.10 MM Construction Planning and Cost Estimation 10.77 MM Environmental Assessment 2.30 MM Capacity Development 7.17 MM Database/GIS 1.00 MM Total 60.49 MM</p> <p>Holding of training and seminar 3 times Transfer technology through pilot project 2 types of (1 site, 3 types of preventive measures) structure measures Provision of materials GIS software 1 set</p>	<p><ABC in Bolivia> Personnel ABC headquarters (Counterparts) Chief coordinator 1 person Coordinator 1 person Planning and research department 3 persons Social environmental department 2 persons Construction department 2 persons Maintenance department 1 person Financial department 1 person Justice department 1 person Total 12 persons Provision of facilities 1 set</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trained engineers continue to work for ABC <p>Preconditions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No political conflict takes place.

Table 12.1.3 Table of Achievement of the Study (based on PDM_a)

Date of preparation: May 24, 2007

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Achievements	Assessment	Important Assumptions	Reality checks on Important Assumptions
<p>Super Goal: Road disasters in Bolivia are reduced.</p> <p>Overall Goal: Continuous road disaster preventive management is executed in ABC</p>	<ul style="list-style-type: none"> Long term blockade caused by natural disasters is reduced along national highways in Bolivia. Budget for road disaster preventive management is secured annually. 	<ul style="list-style-type: none"> ABC's principle in road disaster preventive management is specified (ABC president's approval of the CD plan) Transfer technology in road disaster preventive management is achieved effectively in ABC. Knowledge and know-how related to road disaster preventive management is accumulated in ABC. Road disaster preventive management is conducted based on the manual constantly in ABC. 	<p>++</p>	<ul style="list-style-type: none"> ABC succeeds to the SNC role and duties on national highway net work management after replacement of SNC No confusion resulting from changes in organizational system from SNC to ABC takes place. Counterparts are secured continuously their positions during the study. 	<ul style="list-style-type: none"> According to ABC ACT3507 issued on October 27, ABC supersedes basically all assignment and role of SNC. More than half of ABC staff including directors, chiefs of the regional offices had been dismissed during and after the confusion. So, transfer communications among former persons in charge and their successors were not facilitating smoothly and contents and progress of the study was obliged to be explained. 4 out of 10 counterparts was retired or dismissed. Fortunately, remaining 6 were key counterparts and they managed to continue their assignment without prolonged interruption. However, there happened some delays of technical transfer due to not being full-time assignment.
<p>Project purpose: ABC Capacity Development of road disaster preventive management is enhanced through support by JICA experts.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ABC's principle in road disaster preventive management is specified (ABC president's approval of the CD plan) 2. Transfer technology in road disaster preventive management is achieved effectively in ABC. 3. Knowledge and know-how related to road disaster preventive management is accumulated in ABC. 4. Road disaster preventive management is conducted based on the manual constantly in ABC. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. The CD plan was approved by ABC's President. (February 22, 2007). 2. Technology transfer was at initiative level, therefore, systematical transfer was not able to be carried out in the study. 3. As basic road disaster preventive management tools, manual, road disaster inventory, GIS disaster information system and simple rainfall observatory system have been prepared. However, the prevalence of them to the national highways all over Bolivia has not commenced item distribution yet. 4. Road disaster preventive management manual has been formulated in the study, but its practical usage is not in operation yet in ABC. 	<p>++</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cooperation from ABC headquarters and regional offices is secured continuously during the project. Opportunity to obtain technology is secured. 	<ul style="list-style-type: none"> In spite of confusion of the national presidency election and ABC's replacement of SNC, which resulted in retirement or dismissal of almost more than half of ABC staff, cooperation is secured from ABC headquarter and regional offices with a little delay and interruption. In addition of above mentioned conditions, sufficient technology transfer was not conducted to individual counterparts because of not full-time assignment.
<p>Outputs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Framework of execution system of road disaster preventive management in ABC is firmly established. 2. Road disaster preventive manual is formulated in ABC. 3. Preparation, accumulation and renewal of road disaster inventory are continuously conducted by ABC 4. Technology transfer on road disaster preventive management to ABC staff is well achieved. 5. Practical road disaster preventive management is trained through the pilot project. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Road disaster preventive management unit is established and its executing system is fixed 2. Manuals and databases on road disaster preventive management are fully equipped. 3. Critical and high risk points along national highways are revealed routinely by road disaster registration recording and inspection, and prompt response is improved 4. Transfer technology is achieved by training and seminar to ABC staff concerned. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. The road disaster preventive management unit was approved officially by ABC's office on February 22, 2007, and members for the unit were appointed on May 25, 2007. 2. The road disaster prevention management manual will be completed by June 12, 2007. The execution system on road disaster inventory and GIS disaster information system have not been set up yet, but basic procedures has been prepared for practical use 3. The road critical section survey is designated in the manual but the execution system for practical use has not firmly established. 4. Seminars and stakeholder meeting got good reputation because of their latest theme on road disaster preventive management technology, finally, the importance of road disaster preventive management has been widely recognized through these events 	<p>++</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cooperation from ABC headquarters and regional offices is secured continuously during the project. Opportunity to obtain technology is secured. 	<ul style="list-style-type: none"> In spite of confusion of the national presidency election and ABC's replacement of SNC, which resulted in retirement or dismissal of almost more than half of ABC staff, cooperation is secured from ABC headquarter and regional offices with a little delay and interruption. In addition of above mentioned conditions, sufficient technology transfer was not conducted to individual counterparts because of not full-time assignment.
<p>Activities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Specify principle of ABC road disaster preventive management (ABC president approval) 2. Establish road disaster preventive management department (unit) 3. Prepare road disaster preventive management manuals 4. Transfer basic technology of road disaster preventive management 5. Training road disaster preventive management technology with seminars. 6. Train and improve technology of inspection of risk section, evaluation in road disaster prevention 7. Compile data and information on disaster preventive management 8. Establish database on disaster data and information 9. Transfer technology on disaster preventive management at practical level 10. Prepare, save and update road inspection records 11. Improve technology to select properly preventive countermeasures 12. Enhance capability to prepare technical specification 13. Enhance capability through OJT of pilot project, etc 	<ol style="list-style-type: none"> 1. The CD plan formulated in the study was authorized as ABC's road disaster preventive management plan on February 22, 2007 by ABC's president. 2. Establishment of the road disaster preventive management unit in the road maintenance department was approved officially on February 22, 2007 by ABC's president. 3. The final version of the manual will be completed by June 12, 2007, and also be authorized by August, 2007 by ABC's president 4. Some technology transfer to counterparts was not sufficient individually in terms of sharing time because counterparts were not full-time assignment. 5. Since road disaster preventive management has a variety of technological items, only limited parts of it were conducted as objective activities in the study. However, the study enabled ABC and other road-related personnel concerned to understand the importance of road disaster preventive management. 6. On site technology transfer was not sufficient than expected because counterpart were not full-time assigned. 7. Compiling basic data regarding road disaster preventive management has hardly been completed so it should be done immediately after establishment of the unit. 8. Basic structure of GIS database on road disasters has been prepared with practical formats. 9. Technology transfer at practical level was not sufficient because counterpart were not full-time assigned. 10. Field trial of disaster inventory inspection was conducted by La Paz regional office and final framework has been fixed. Next step is to expand this activity to the national highway networks all over Bolivia. 11. Transfer was not sufficient because counterpart were not full-time assigned. Combination of classroom and OJT type training on site will be necessary to members in the unit. 12. Enhancement of preparation of specific tender document was not conducted well because of ABC's lack of knowledge in road disaster preventive management. 13. The Pilot project including 3 kinds of disaster measures at 1 site was attractive to ABC personnel concerned because of adoption of new measures of the concrete crib. However, technology transfer was not satisfactory because ABC'S counterparts were not full-time assigned. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. The road disaster preventive management unit was approved officially by ABC's office on February 22, 2007, and members for the unit were appointed on May 25, 2007. 2. The road disaster prevention management manual will be completed by June 12, 2007. The execution system on road disaster inventory and GIS disaster information system have not been set up yet, but basic procedures has been prepared for practical use 3. The road critical section survey is designated in the manual but the execution system for practical use has not firmly established. 4. Seminars and stakeholder meeting got good reputation because of their latest theme on road disaster preventive management technology, finally, the importance of road disaster preventive management has been widely recognized through these events 	<p>++</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cooperation from ABC headquarters and regional offices is secured continuously during the project. Opportunity to obtain technology is secured. 	<ul style="list-style-type: none"> In spite of confusion of the national presidency election and ABC's replacement of SNC, which resulted in retirement or dismissal of almost more than half of ABC staff, cooperation is secured from ABC headquarter and regional offices with a little delay and interruption. In addition of above mentioned conditions, sufficient technology transfer was not conducted to individual counterparts because of not full-time assignment.
<p>Inputs: <Japan> Personnel</p> <p>(JICA Project team)</p> <p>Team Leader/Road Disaster Prevention</p> <p>Deputy Team Leader/Capacity Development</p> <p>Specialist for Road Disaster Prevention</p> <p>Disaster Prevention Manual</p> <p>Geologist for Collapse Mechanism</p> <p>Natural Condition Survey</p> <p>Construction Planning and Cost Estimation</p> <p>Environmental Assessment</p> <p>Capacity Development</p> <p>Database/GIS</p> <p>Total</p> <p>Holding of training and seminar</p> <p>Transfer technology through pilot project (1 site, 3 types of preventive measures)</p> <p>Provision of materials GIS software</p>	<p>10,27 M/M</p> <p>9,44 M/M</p> <p>5,27 M/M</p> <p>8,17 M/M</p> <p>2,00 M/M</p> <p>4,10 M/M</p> <p>10,77 M/M</p> <p>2,30 M/M</p> <p>7,17 M/M</p> <p>1,00 M/M</p> <p>60,49 M/M</p> <p>3 times</p> <p>1 site</p> <p>1 set</p>	<p>++</p>	<ul style="list-style-type: none"> ABC's president approved the CD plan, establishment of road disaster prevention unit and introduction of preventive measures into POA (February 22, 2007) For acceleration of the CD plan, technology cooperation type project was proposed to JAPAN government (August, 2006) Through seminars and stakeholder meeting, the importance of the CD plan has been recognized by not only ABC personnel but also road-related persons in Bolivia. Confusion causing delay and interpretation of the technology transfer happened during or after the national president election (December, 2005) and ABC's replacement of SNC (February, 2006). Technology transfer was not well conducted than expected because ABC's counterparts were not full-time assigned. 	<ul style="list-style-type: none"> ABC's president approved the CD plan, establishment of road disaster prevention unit and introduction of preventive measures into POA (February 22, 2007) For acceleration of the CD plan, technology cooperation type project was proposed to JAPAN government (August, 2006) Through seminars and stakeholder meeting, the importance of the CD plan has been recognized by not only ABC personnel but also road-related persons in Bolivia. Confusion causing delay and interpretation of the technology transfer happened during or after the national president election (December, 2005) and ABC's replacement of SNC (February, 2006). Technology transfer was not well conducted than expected because ABC's counterparts were not full-time assigned. 	

Table 12.1.4 Summary of Survey Result

	Relevance		Effectiveness		Efficiency		Impact		Sustainability		assessment
	Survey result (Very high)	assessment	Survey result (Mostly achieved)	assessment	Survey result (Slightly low)	assessment	Survey result (Very high)	assessment	Survey result (Moderately low)	assessment	
Overall goal	<ul style="list-style-type: none"> ABC was established according to ABC Act No.3507 on October 27, 2006. ABC completely supersedes all assignments and roles of SNC and has high consciousness in road disaster prevention management. "The national Development policy" designated on June 17, 2006 presents that road development and maintenance is first priority. This means road disaster prevention management will be promoted at national level. A large number of sediment-related disasters took place along national highways No.4 and 7 from October 2006 to March 2007. These events enable people in Bolivia to understand the importance of disaster prevention management. Major donors such as WB, BID and CAF become likely to pay attention to road disaster prevention management. 	+	<p>Survey result (Mostly achieved)</p> <ul style="list-style-type: none"> The CD plan, establishment of road disaster prevention unit and introduction of disaster prevention measures to POA were authorized by ABC president. This means that ABC has already completed the system to start road prevention management. Because of insufficient ABC's basic technological knowledge and information on disaster prevention management, effective technology transfer was not conducted in the study. 	++	<p>Survey result (Slightly low)</p> <ul style="list-style-type: none"> Three kinds of different disaster prevention measures were applied to the pilot project. Concrete cribwork was the first trial in Bolivia so ABC and other agency personnel concerned are very much interested in these measures. The minimal sustainability of the study was secured in spite of confusion resulting from ABC's replacement of SNC which brought a lot of dismissal and retirement of more than half of ABC staff. 	+	<ul style="list-style-type: none"> Rising of awareness in road disaster prevention management has been achieved through the seminar and the stakeholder meeting among ABC and other road management agencies in Bolivia (Questionnaire result) The study gave motivation to other agencies to become interested in establishment disaster prevention unit for their risk management. ABC has been offered concerning a 500 million US\$ loan project in road disaster prevention management by BID (November, 2006) As urgent road disaster rehabilitation fund, a 40million Bs provision to ABC from Bolivia Government was formally decided. 	++	<ul style="list-style-type: none"> Since the CD plan and establishment of disaster unit have been authorized by ABC's president, the execution system for ABC's road disaster prevention management is judged to be almost completed. Administrative system, tools and materials in terms of road disaster preventive management have been established through the study. The budget for road disaster preventive management is scheduled from National Road Maintenance budget (CNCV). As ABC's engineers have many experiences in road construction and maintenance works, it must be easy for them to obtain knowledge and know-how in road disaster prevention management if conditions set up. Basic data and information on road disaster such as occurrence date, location, scale, type of preventive measures are not systematically accumulated in ABC. 	++	++
Project purpose		+	<ul style="list-style-type: none"> A little accumulation of road disaster records and data in ABC caused frequently to be troubles in interrupting smooth technology transfer Road disaster prevention manual, road disaster registration system and GIS road disaster information system have been prepared, therefore, next step is to revail them to all ABC's regional offices. Trial of the road disaster prevention management system based on the manual has not conducted at field level. 	-	<p>Survey result (Slightly low)</p> <ul style="list-style-type: none"> The study provided principal materials to promote road disaster prevention management in ABC (the CD plan, disaster prevention unit, disaster prevention management manual, road disaster registration system, GIS disaster information system) Because counterparts were not full-time assigned, sufficient technology transfer was not able to be undertaken through the study, especially in person to person transfer. 	-					
Outputs											
Inputs											

- In spite of insufficient achievement in technology transfer to ABC’ staff at some technical elements, the study team has enabled at least ABC’s staff to realize importance of disaster preventive management. The reasons for imperfect transfer of technology resulted from confusion happened during or after national election and new establishment of ABC to replace SNC, together with subsequent retirement and /or dismissal of some ABC’s counterpart personnel. The other additional reasons specified were not only part-time assignments of counterparts who were not able to devote completely their work to the study, but also lack of basic knowledge and know-how and insufficient accumulation of road disaster records.
- In recent years, ABC likely requests other major donors to support for ABC’s new road construction and maintenance, including risk management assistance. Moreover, ABC has already submitted application on technical assistance cooperation project to Japan to accelerate its disaster prevention activities expressed in the CD plan.

(3) Efficiency

Efficiency of the study is regarded as **<Slightly Low>** for the following reasons.

- Although more than half of ABC’s staff was dismissed during or after national president election and ABC’ confusion at the launching stage, 6 persons of 10 counterparts were able to keep working in the same situation. As a result, the study was managed to continue without any crucial interruption and changes.
- As the CD activities to ABC’s counterpart personnel were sometimes interrupted especially in rainy seasons due to their part-time assignment, sustainable technology transfer the team expected was not completely achieved as planned.
- For the pilot project, only one (1) site with three (3) different countermeasures against road sediment disasters were selected and executed under instruction of the JICA expert. Consequently, the concrete cribwork selected as the first trial in Bolivia, and appropriate judgment for change in countermeasure application was quite highly appraisable from ABC personnel concerned. After the completion of the pilot work, ABC’s regional office in Santa Cruz has commenced to follow the lesson learned concerning basement concrete installation beneath the Gabion structures and drainage networks around countermeasures newly constructed. These activities are one of the remarkable milestones provided through the study.

(4) Impact

- Japanese experiences in road disaster preventive management and the CD plan formulated were introduced at the seminars and stakeholder meeting. As a result, these activities have encouraged not only ABC’s staff but also the road related persons in Bolivia to understand the importance of road disaster preventive management. In addition, the result of questionnaire conducted in the stakeholder meeting revealed that almost all participants agreed on introduction of the road disaster preventive management into the ABC’s mission.
- Owing to introduction of the project by newspaper and ABC’s website, and distribution of the seminar text book to the related agencies, some government organizations become aware of importance of road disaster preventive management. Also it is reported that both BID and CAF show their intentions to make loans to risk management in ABC. While, Bolivian Government decided to provide 40 million Bs to ABC’s conservation department as urgent road disaster rehabilitation fund over the national highway No.7.
- The study was not able to cover completely the stakeholders except for the road related persons

concerned, such as local administrators and community people because of out of the scope. For example, after the first seminar, SEPCOM in Cochabamba prefecture approached to JICA staff to inquire possibility to apply the CD plan to his organization. Unfortunately, the study team did not response to the matter due to constraint of time to share.

(5) Sustainability

Sustainability of the study is regarded as **<Moderately Low>** for the following reasons.

- There were no concrete CD plan and executing unit in terms of road disaster preventive management in ABC before the commencement of the study in October 2005. However, it is clearly verified that organization systems and executing tools, which are useful for conducting road disaster preventive management, have been basically built inside ABC through the study. From view points of sustainability, prevailing these system and tools over regional offices should be taken into account.
- ABC declares to allocate the budget from CNCV to mobilize disaster prevention unit. For better implementation of the CD plan. The director of the Conservation department officially submitted a proposal of the 2007 budget to the director of the financial department in May 2007.
- In Bolivia, the concept of road disaster preventive management has not been developed so far and experiences, information and know-how concerning road disaster preventive management have not been accumulated and analyzed. Under these circumstance, it seems that bottom up training targeting at ABC's staff are strongly recommendable at this moment.

12.1.3 Conclusion and Lesson Learned

(1) Conclusion

The conclusion of the terminal evaluation can be summarized in *Table 12.1.5* and outline of the conclusion and lesson learned are as follows;

Relevance, effectiveness and impact of the study are regarded as **<Very High>** or **<Mostly Achieved>**. The study purpose described on PDM_e has been well achieved excluding some parts of technical transfers to individual in ABC in spite of confusion during or after the national presidency election and ABC's replacement of SNC, which resulted in changes in high level officers and retirement / dismissal of more than half of staff in ABC. The most notable outcome is that the CD plan has been authorized by ABC president as the basic plan of ABC's road disaster preventive management. Subsequently, the road disaster prevention unit has been established with adequate budget allocation from CNCV and introduction of disaster preventive measures into POA. Under these circumstances, ABC commenced formally the activities of the road disaster preventive management on May 25, 2007. For the better implementation of the activities by ABC, the study has already provided ABC with some useful and practical materials such as road disaster prevention manual, road disaster registration system, GIS based road disaster information system and simple rainfall observation tools.

Another remarkable outcome of the study is steadily raising awareness of road disaster preventive management, which might have been achieved over road related persons concerned of ABC and other agencies through the seminars and the stakeholder meeting. As other indirect efficiencies accomplished, BID presents his intention to provide urgent assistant budget and some other government organizations in Bolivia have tendency to start establishing disaster prevention unit gradually.

Table 12.1.5 Conclusion of the Terminal Evaluation

Evaluation criteria	Level evaluated	Main reasons to be evaluated	Background of evaluation
Relevance	Very high	<ul style="list-style-type: none"> • ABC has high intention to promote road disaster preventive management in spite of new organization established on October 27, 2006. • "The National Development Plan" designated in 2006 gives a first strategic priority to inland transportation. This means Bolivia Government recognizes the importance of development of and securing the national highway networks at national level. • In the recent years, many sediment-related road disasters occurred in Bolivia, not only road related persons but also ordinary people become aware of the importance of road disaster preventive management. • Nowadays, major donors such as WB, BID and CAF, become likely to pay attention to road disaster prevention management. 	<ul style="list-style-type: none"> • ABC's president approved aggressively the CD plan, establishment of disaster unit and introduction of preventive measures to POA as the ABC's formal basic plan for the risk management. • Development of and securing the national highways hold significant position at the national development plan. • A large number of sediment-related disasters took place along national highways No.4 and 7 from October 2006 to March 2007. These disaster events enabled people in Bolivia to understand the importance of disaster prevention management. • The current loan projects at national highway No.3, No4 and No.7 financed by WB, IDB and CAF include road risk management items, respectively.
Effectiveness	Mostly achieved	<ul style="list-style-type: none"> • The CD plan, establishment of road disaster prevention unit and introduction of disaster measures to POA have been authorized by ABC's president. This means that ABC has been ready to start road prevention management at any time. • Effective technology transfer was not performed. because of lack of ABC's basic knowledge and information on disaster preventive management, and also part-time assignment of ABC's counterparts. • Road disaster prevention manual, road disaster registration system and GIS road disaster information system have been already prepared. Next steps for this matter is to make them prevail to all ABC's regional offices. • ABC requests main donors to accept loan projects concerning road disaster preventive management. 	<ul style="list-style-type: none"> • The CD plan, establishment of the unit and introduction of preventive measures to POA have been approved officially on January 22, 2007. • The reasons for insufficient technology transfer resulted from part-time assignment of the counterparts, lack of basic knowledge and information, etc. • At least, the systems and tools to promote road disaster preventive management by ABC itself have been already equipped in the study. • ABC submitted application of technical cooperation project to the Government of Japan in August 2006.
Efficiency	Slightly low	<ul style="list-style-type: none"> • In spite of confusion by national president election and change to ABC in governmental structure, the study was managed to be carried out continuously. • Three kinds of different disaster prevention measures were applied to the pilot project, concrete cribwork was the first trial in Bolivia so ABC and other agency personnel concerned were very much interested in this measures. • The study provided principal materials to promote road disaster prevention management in ABC (the CD plan, disaster prevention unit, disaster prevention management manual, road disaster inventory, GIS disaster information system) • Because counterparts were not full-time assigned, sufficient technology transfer was not able to be undertaken through the study, especially in person to person transfer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Although more than half of counterparts left ABC during the study period, fortunately main counterparts were able to continue working with the JICA study team. • Road disaster prevention measures, especially in concrete cribwork and appropriate supervision by JICA expert at construction stage, were so attractive to engineers in Bolivia. • Supervisors and micro-enterprise employees contracted by ABC supported field trials devotedly conducted by JICA experts. • The main reasons for insufficient transfer technology resulted from sudden dismissal happened in ABC and part-time assignment of ABC's counterparts.
Impact	Very high	<ul style="list-style-type: none"> • Rising of awareness in road disaster prevention management has been achieved through the seminar and the stakeholder meeting. • The study gave motivation to other agencies to become interested in establishment disaster prevention unit for risk management. • ABC has been offered concerning loan project in road disaster prevention management by donors 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiences in road disaster preventive management in Japan, contents of the CD plan were introduced at the stakeholder meeting and the first seminar. For instance, participants at the first seminar accounted for more than 200 persons. • The importance of road disaster preventive management becomes aware to the public by manse of dissemination of press and internet. • BID proposed a 500 million US\$ loan project in road disaster prevention management. (November, 2006)
Sustainability	Moderately low	<ul style="list-style-type: none"> • Since the CD plan and establishment of disaster unit have been authorized by ABC president, the execution system for ABC's road disaster prevention management is judged to be almost completed. • The budget for road disaster prevention management is scheduled from National Road Maintenance budget (CNCV). • Basic data and information on road disaster such as occurrence date, location, scale, type preventive measures are not systematically accumulated in ABC. Also technology in road disaster preventive management has nor beer well developed in ABC. • For better implementation of the CD plan, enhancement of partnership between JICA and other donors is needed. 	<ul style="list-style-type: none"> • There were no CD plan and execution unit in terms of road disaster preventive management in ABC by the time of the commencement of the study. • ABC intends to allocate CNCV budget for mobilization of the unit. • Since ABC does not have so much technology in road disaster preventive management, the ABC staff should be definitely trained to up-graded and enhance their capabilities concerning those fields. • Disaster preventive is one of the fields which JICA will lead and contribute effectively to Bolivia. In fact, donor meetings was held two times in the past under leadership of JICA and got mutual consensus among them.

On the other hand, both efficiency and sustainability of the study can be regarded as **<Moderately Low>**. The main reasons for above mentioned “moderately low” are considered to be confusion of ABC during and after the national election and ABC’s replacement of SNC in organization, part-time assignment of ABC’s counterparts and lack of technology and information in road disaster preventive management in ABC, etc. However, it is surly believed that the activity of the road disaster prevention unit will be well functioned because the unit has already officially authorized on May 25, 2007 in accordance with the CD plan.

The most important concern is that how ABC will enhance and sustain these activities regarding road disaster preventive management using knowledge and know-how obtained after termination of the study.

(2) Lesson Learned

The lesson learned through the study is as follows:

- 1) Ownership of recipient side (timely provision of materials indicating basic concept and procedures for achievement)

The CD plan was formulated chiefly by ABC counterparts based on the materials with which JICA expert provided. The most important matter for facilitating and sustaining a project smoothly is ownership of recipient side. In the case of no adequate data and references provided by assisting side, recipient persons will never produce expected outcomes, even in their high motivation, because they can’t realize and image the process in approach and final outcomes, and so on.

- 2) Incentive (strong intention of organizational leader to achieve the project)

It is widely recognized that intensive is one of primary resources for strong power to accompany almost all activities. In the study, main issue specified was how to create and give strong incentive to the counterpart personnel through the study. In spite of chaos brought by the national presidency election or ABC’s new launch in organization, the study managed to achieve the project goal expected at the beginning of the study. In this respect, it is judged that incentive was sometimes produced by the strong intention of the ABC’s leaders, president, director general and each director, to achieve the project successfully.

- 3) Effective technology transfer through OJT in the field

It is clarified that the road slope protection work in the pilot project and on-site trials of road disaster management manual and road disaster registration were so attractive to ABC counterparts that the technical transfer seemed to be carried out effectively. Thus, On-the-Job trainings (OJT) in the field are more effective in technology transfer than those in classroom lectures. If a technical cooperation project and a grand aid project concerning rehabilitation of destructed roads are jointly carried out, significant technical transfer must be performed as a result of synergy effect.

12.2 Recommendation on CD Plan

Since ABC's staff has technical knowledge and experiences on road construction and maintenance individually, the CD plan could be implemented smoothly on the condition that supporting for technology transfer and adequate budget are secured. As a result of the study, following eight (8) items are recommended.

1) Specifying role and duty of the ABC road disaster prevention unit

The first priority for the unit immediately after its establishment is to specify its role and duty because the unit must be like a control center for the ABC headquarters and regional offices in terms of disaster preventive management. Ideally the unit shall be independent from other departments in ABC and being directly under ABC's presidency with cross-cutting status in order to urgently response to road disasters.

2) Management of the unit with permanent staff

Starting members for the unit should consist of seven (7) persons described below; Five (5) persons of the unit, project manager, geologist, hydro/hydrologist, design/cost estimate expert, secretary must be full-time staff. The remainders may be part-time staff who can share their time when requested.

- Project manager (project leader)
- Geologist / geotechnical engineer
- Hydro / Hydrologist
- Design / cost estimate expert
- Financial expert
- Judicial expert
- Secretary (excellent in English)

3) Formulation of mid - long term action plan

It is hard to promote the seven (7) projects simultaneously from the beginning of establishment of the unit due to limitation of staff availability and constraint of budget. Immediately after the establishment of the unit, it is necessary that the mid - long term action plan, which indicates basic activities and execution schedule for the unit, be formulated as soon as possible.

4) Utilization of human resources in ABC

As the unit has many obligations to do since its commencement, it is recommended that the unit create internal task-force teams backing up the unit's activities. The task-force teams should be composed of highly experienced persons from each department as part of utilization of human resources in ABC.

5) Enhancement of partnership among donors

In recently years, the major donors are concerning with road disaster preventive management and are likely to accept to include it in the loan construction or rehabilitation projects. For the better implementation of the CD plan without any duplication, donor meetings should be held periodically in order to define and adjust the work items and schedule and so on.

6) Capacity development through road disaster management training program

As one of the major problems, there is lack of technology and know-how of road disaster preventive management in ABC. In facilitating training programs aiming at enhancement of capability for ABC's personnel, joint training program associated with ABC, major donors and universities must be useful and recommendable as educational tools. The program can allow not only ABC headquarters and regional offices, but also SEPCOM's staff to participate freely in the training courses.

7) Putting road disaster preventive management to practical use

The study have prepared useful tools for road disaster preventive management; road disaster prevention management manual, road disaster registration system, GIS information system and simple rainfall observation procedures. These tools are essential for promoting the activities continuously and shall be firmly established all over the national highway networks in collaboration with stakeholders such as supervisors, micro-enterprises and local residents.

8) Necessary for continuously monitoring and evaluation

Monitoring and evaluation from the beginning to the end of the project should be implemented continuously based on the PDM method with five (5) evaluation criteria: relevance, efficiency, effectiveness, impact and sustainability: to secure the project sustainability.

9) Sustainability in technical cooperation project

Technical assistance in the field of road construction and maintenance has been promoting by mainly WB, BID and CAF in the South America. However, road disaster preventive management is developed and specialized in JAPAN due to a large amount of natural road slope disasters in connection with landscape features. From a viewpoint of sustainability of the CD plan, follow-up through a technical cooperation project and/or a grand aid project, their combination will give further advantage for the CD activity performance.

Chapter 13
Conclusions and Recommendations

Chapter 13 Conclusions and Recommendations

13.1 Conclusions

This study, in circumstances of ceaseless occurrence of natural disasters in main national road net, drastic reform and re-construction in road disaster prevention system not by temporary restoration approach in mind, aims at forming of long-term and sustainable guideline ; i.e. forming of policy support oriented master plan in road disaster prevention.

The study has implemented through OJT for counter-part organization in collaboration with JICA study team and also has contained support of capacity development activities in the study period. The conclusions which have been lead through the study are described hereinafter.

1. Formation of Capacity Development Plan:

The study aims at supporting the capacity development of ABC (Administradora Boliviana de Carreteras) in the area of road disaster prevention in which the over-all capacity development of the head office of ABC, the regional offices, SEPCAM's in relation in individual level, organization level, system society level is included.. The Capacity Development Plan (CD Plan) has been prepared as scheduled. The implementation of the study has been carried out in such way in which substantial works for preparing CD plan have been executed by ABC task team with assistance of JICA study team. In spite of big difficulties to keep themselves constantly into the study in which members of task team served concurrently with their ordinary and emergency jobs or with personnel transfers in big wave of institution reform (SNC to ABC), the active leadership of top officers has given incentive to break the barrier in preparing the CD Plan with understandings of importance of disaster prevention administration. As continuous steps the preparation of mid-long term program is necessary as the compass of CD Plan implementation.

The proposed CD Plan, as the super goal "road disasters in Bolivia are reduced", consists of following 7 projects.

- Project 1: Project on Establishment of Road Disaster Preventive Department (unit)
- Project 2: Project on Road Disaster Preventive Technology Improvement
- Project 3: Project on Establishment of Road Disaster Preventive Management System
- Project 4: Project on Improvement of Emergency Response in Disaster Prevention
- Project 5: Project on Road Information Enhancement and Discloser
- Project 6: Project on Improvement of Tender Procedures in Road Disaster Prevention
- Project 7: Project on formulation of Strategy Program of Disaster Prevention Budget

2. Authorization of CD Plan – POA & UPD:

The proposed CD Plan with 7 projects which was the result of capacity development activity participated by ABC counterpart members was authorized on February 22nd, 2007. Accordingly the CD Plan has been introduced to ABC action plan and to POA (Annual Implementation Plan). And also new organization for the project 1 was established as UPD (Unidad de Prevencion de Desastres) on May 28th, 2007. By this procedure independent and institutional system of management for road disaster prevention has been established. And on July 27th, 2007 outline of the action plan has been prepared by which the orientation of the UPD activities has been indicated.

3. Accompanied Outputs of the study:

Besides of preparation of CD plan, the study covered the following activities which are of parts of project 2 and project 3. The outputs are to be fundamental tools in disaster prevention activities in ABC and the taking root of the tools in ABC head office and regional offices is to be strong power for promoting smoothly of CD Plan

(1) Preparation of Road Disaster Prevention Management Manual

As the most fundamental tool for road disaster prevention management, the manual which consists of 5 guides has been prepared (in separate volume) in accordance with present road maintenance system. The main subject of the manual is prevention prior to occurrences Acting items together with ordinary routine maintenance has been emphasized. In relation to disasters, emergency management and prevention works have also been introduced.

Guide I Determination of High Hazard Control Section

Guide II Disaster Prevention Works in Routine Maintenance

Guide III Management for Imminent Danger

Guide IV Emergency Response

Guide V Disaster Prevention Works

(2) Creation of Road Disaster Inventory and Database System (GIS)

As the most fundamental tool for preparing disaster prevention planning, the road disaster inventory has been prepared for the 4 routes in the study. And also for systematic utilization of the data, database system with GIS (Geographical Information system) has been established.

ABC is now operating road traffic information system. In same manner the road disaster information will be treated for road users.

(3) Above mentioned manual and road disaster inventory are ready to apply for all national roads through the trials experienced in La Paz Regional Office. As for the information transmission system, it has been testified between ABC head office and La Paz Regional Office.

(4) Implementation of Pilot Works and Technology Transfer

Pilot works have been carried out on a site of Route 7 by the source of JICA fund. Through the works on site a live technical transfer has been introduced on the job training base and with proper technical judgment especially experienced in slope works. New countermeasure of crib works has also been introduced. In particular the crib works applied in the pilot works was the first trials in Bolivia and it's appliance with no special machineries and materials has been evaluated excellent among road engineers.

(5) Activity for awareness of disaster prevention management through seminars

Four seminars including the preliminary one have been held for enlightenment of the concept of disaster prevention (to treat before the occurrence of disasters for total socio-economic benefit). Participated number and discussions tell the effectiveness of seminars for awareness of disaster prevention. On the occasion of the 2nd seminar of June 2007, the site visit was carried out on the pilot works site and disaster spots around (route 7) by the heavy rainy season of this year (El Nino phenomenon) where active exchange of comments and opinions were made among participants. Through these seminars the importance of prevention beforehand has been recognized in the

socio-economy sense by the introductory examples of Japanese experiences and discussions have been made on importance of appropriate technical support with institutional management, close relationship among UPD and related agencies at central and local levels, securing appropriate manpower, prevalence of road disaster prevention manual, holding periodic seminar etc.

4. Ready to implement:

Through above mentioned activities, CD Plan and the fundamental tools have been prepared for implementation of road disaster prevention management for all national roads. For forward implementation the preparation of mid-long term program is necessary as the compass of CD Plan and also individual and institutional support is quite important for promoting of CD Plan

5. Application for technical assistance:

In August, 2006 the government of Bolivia requested the government of Japan technical assistance project of capacity development for road disaster prevention for further sustainability support after the JICA study along with CD Plan in the range of project 2 and project 3. The project 2 and project 3 cover technical side issues on part of which the JICA study has treated and these projects are to be most fundamental part for technical improvement and advancement

6. Donors cooperation:

In the course of formation of the CD Plan, the summary has been discussed with international donors CAF, BM, BID in several opportunities and the necessities of cooperation have been understood. For obtain partnership among donors it is important that UPD shows ownership and leadership in CD plan promotion by distinguishing among the issues carried on by self power and the issues to be supported by donors.

7. Evaluation of the study:

Relevance, effectiveness and impact of the study have been evaluated positively through the terminal evaluation. However, efficiency and sustainability have been deemed as moderately low. In the present days the implementation system has been established through the authorization of CD Plan, incorporation to POA, establishment of UPD, authorization of the road disaster prevention management manual. For the sustainability improvement it will be established by the continuity of technical improvement, accumulation of the disaster records, awareness to the stakeholders etc.

8. Present Capacity in the area of road disaster prevention in Bolivia:

Before the introduction of the study, ABC has acted only for restoration after the disaster occurrences, not for risk management or disaster prevention, resulting lack of concept of introducing prevention measures or prevention works in national roads. The improved points and points to be improved through the results of capacity development support study are pointed out hereinafter.

<Improved points through the study>

- (1) Establishment of Implementation System for disaster prevention management
The CD Plan which was the result of capacity development activity was authorized in the ABC action plan. Accordingly the CD Plan was incorporated to POA from 2007. By this procedure

management system for disaster prevention has been established as ordinary management.

- (2) Establishment of UPD and commencement of CD Plan
UPD, proposed organization in project 1 of CD Plan, has established in ABC and the system for disaster prevention has established as ordinary management. This means that the project 1 of CD Plan has practically started and this will lead early realization of following projects 2~7.
- (3) Preparation of manuals and Database System
Manuals and database system for road disaster prevention management have been prepared. Those are road disaster prevention management manual, guide of road disaster record, GIS management system for road disaster inventory and observation system for simple rain gauges. Those are now in the practical stage.
- (4) Improvement of technical capability of counterpart personnel for disaster prevention
Through the CD support activities, technology transfer of technical element of disaster prevention such as diagnosis/evaluation of hazard, selection of countermeasures, design of prevention works, disaster record database and data renewals, preparation of technical specifications, etc. has been made to the counterpart personnel. Through these technology transfer the practical capability for disaster prevention management has been improved.
- (5) Enlightenment on road disaster prevention management for road stakeholders
Through the seminars and stakeholder meetings, concept of road disaster prevention management has been enlightened for road stakeholders. In the stakeholder meeting in particular, all sectors concerned from road management bodies to road users have participated. The importance of road disaster prevention management have been understood not only for ABC staff but also for SEPCAM, institutions of foreign aid, Bolivian associations for road, road users.
- (6) Strengthen of coordination among ABC
The coordination between each department has not been enough inside ABC. Through the PCM meetings and collaboration works with specialists concerned in this CD activities, “Merit obtained through working with partnership” has been experienced. In preparation of the seminars counterpart acts on partnership with other departments in planning and administration

<Points to be improved>

- (1) Raising of technical capability of disaster prevention
There has been the knowledge, know-how and experiences on road construction/maintenance in ABC, however those on disaster prevention management have not accumulated yet. It is necessary to thoroughly raise technical capability of disaster prevention along with CD Plan.
- (2) Accumulation and joint ownership of knowledge/data
Data, knowledge and experiences are limitedly owned by individual base in ABC, not by common base.
System for common and sharing base utilization of those will be necessary. For first step practice it will be useful to enlighten common utilization of data, knowledge and experiences in ABC by practicing and continuing the system of road disaster inventory or simple rain gauge observation

- (3) **Public Relations and Awareness on disaster prevention activities**
ABC is known as the organization for road administration by the people, however its activities and contributions to public are not recognized well. It will be important to act on explanation/awareness of road disaster prevention activities and their effects to the people for improvement of transference, status and morale in ABC. These public relations and awareness will effectively be carried out by media activity such as internet or web side.
- (4) **Enhancement of partnership among donors**
Disaster prevention management is considered as newly recognized area, and it will be important to work more actively on donors, CAF, BM.BID,JICA etc., for their partnership. For this activities the system of acceptance and specific plan of road disaster prevention of ABC will be needed.

13.2 Recommendations

The capacity development for road disaster prevention will be progressed on long term activity and by steady walks. The realization of CD Plan relies on strong will and leadership of ABC top management for the execution, continuous partnership of government and donors, the people's understandings on importance of road disaster prevention. Recommendations on effective execution of CD Plan and secure sustainability are described hereinafter.

1. Personnel Fulfillment of the Road Disaster Prevention Unit (UPD)

In Bolivia road net is the basic infrastructure for the national development and road development is raised as top ranked strategy in the "National Development Policy, 2006" ABC is upper organization for development and administration of national road net for the purpose of securing traffic development and safety. Accordingly road disaster prevention management is one of important area for ABC in line with development and maintenance of road net. In Bolivia prefectural and municipal road net have same problems on disaster prevention and ABC's role in national road net is important to show proper and senior model in disaster prevention management.

UPD is the firstly established organization in charge of road disaster prevention management of national road in ABC and accordingly in charge of execution of CD Plan. As stated in the plan, personnel at the beginning is composed of 7 members (including project manager) in full time work base. And for the organization positioning, considering of cross role of risk management at emergency, budgetary treatment and awareness for stakeholders, UPD is to be directly under president office.

2. Formation of Mid-long term program and Utilization of human resources in ABC

The first work of UPD is to formulate mid-long term program in CD Plan. The work is to be completed in 6 months after the UPD establishment in which for the proposed 7 projects PDMs are to be set up in specific target and outputs, items/contents of activities, method of activities, inputs, preconditions, index of evaluations. As the unit has many obligations to do since its commencement, it is recommended that the unit create internal task-force teams backing up the unit's activities. The task-force teams should be composed of highly experienced persons from each department as part of utilization of human resources in ABC.

For the project 4,5,6 and 7, since they have not been covered by the CD support activity in the study, it is important to launch the task-force team for formation of the program and also it will be useful for preparing specific action plan and for encouraging incentives inside ABC.

3. Continuation of recording of the road disaster inventory

The road disaster inventory is the most fundamental tool for preparing disaster prevention planning. Periodical and steady recording in the road disaster inventory is to be continued and be spread to all national roads for grasping systematically of risk spots which varies in time to time. The guide for disaster inventory has been revised to be easy recording by supervisors through the trials in La Paz regional office. In prevalence to all national roads the site training will be needed for the supervisors in regional offices. The records will be collected in UPD every month for the base materials of risk management.

4. Proper revision of Road Disaster Prevention Management Manual

In practicing of the manual, the inspection works for disaster prevention are to be added to the ordinary maintenance works by micro-empresas. The inspection works by micro-empresas have been tried through the trial in La Paz regional office and the contents of the manual have been revised to be easily used by the micro-empresas of no special knowledge in disaster prevention. When the inspection works spread to all national roads, early treatment will become possible by finding the signs of disaster to prevent from expanding to large disasters. By routine inspection works the half of presently occurring disasters will be avoided beforehand.

For prevalence of the manual, it is important to notify of the authorization by ABC to users concerned. The use of the manual is to be continued for further improvement. And then the manual are to be inspected and revised every 2 years through the site use in all national roads for more accomplished stage. In the manual simple rain gauge has been introduced for actual judgment level in warning for disasters. The observation by the rain gauge has also been tried by micro-empresas successfully. This system should also be spread to all national roads for risk management by UPD.

5. Collecting of technical materials

For the improvement of technical capability of disaster prevention, beside of the manual and road disaster inventory in the study, such technical materials of field good examples of preventive works, work method catalogues, technical specifications, materials for estimation etc. will be collected and accumulated for proper applications to preventive measures. For these works it is essential for UPD to ask cooperation of department concerned.

6. Accumulation of prevention works experiences

UPD is necessary to make OJT training program for ABC staff in the road disaster prevention works in each region for specific and practical technical training. In Bolivia many prevention works seems to temporary measures such by gabions. Permanent measures such as concrete crib works, sabo dam + dikes, land slide preventive works, rock-shed works, wire net works etc. have not experienced. For promoting prevention measures, there are two categories; one is “preventive measures” by catching factors of disaster and deciding of treatment, the other is “permanent measures” to stop disasters hereafter. For permanent measures it will be effective to learn from the experiences in preventive measures advanced countries (for examples utilization of grant aid project of Japan).

7. Prevalence of disaster preventive technique

For prevalence of disaster prevention technique, time and investment are necessary. For applying national budget it must be necessary to appeal toward politicians, governmental officers concerned and the people

of Bolivia of the concept and necessity of disaster prevention. ABC acts as the leader of road administration and its technical aspects and she has potential role/duty to make technology transfer of her techniques already possessing or learning to SEPCAM's or local engineers. Through these activities it will be possible to raise technical potential and status of ABC herself.

For awareness or prevalence of disaster prevention technique, seminars for stakeholders and dispatching information by web-site or periodical must be useful. By coordination with universities, those techniques could be incorporated in curriculum/citizens course. E-learning will also be useful for busy participants. This awareness activity aims at talking to stakeholders or people general for raising social recognition of ABC. These prevalence activities should be programmed in one of UPD activities.

8. Formulation of mid-long term program and securing continuous budget

Road disaster prevention needs quite long management span from the experience in Japan and the plans have to vary time to time like toward life creatures. In the sense, steady acquisition of budget is indispensable to promote the projects. For securing budget, formation of mid-long term program is most important for clear account. At present ABC does not establish the budget category of disaster prevention and in the occasion of emergency the expense for the disaster restoration is covered by CN (Cuenta Nacional de Carreteras) or donors source. Hereafter for continuous management of road disaster prevention, creation of "disaster prevention management budget" is necessary and also the necessity of the category should be recognized by donors. Owing to high consciousness of donors toward disaster prevention, securing budget will be opened through strong will and specific program of ABC.

9. Enhancement of partnership among donors

The CD Plan includes all management of disaster prevention of ABC and its range of activity lies wide. For realization of CD Plan, only the resources inside ABC are not enough to cover the area, requiring technical and financial backup of donors. The activities for obtaining donors support are needed in early stage. In June of 2007, UPD explained the donor's counterpart in ABC about the CD Plan and cooperation in areas. Hereafter it is important for ABC to hold periodical meeting (every two months) with donors for partnership among donors.

10. Necessity for continuously monitoring and evaluation

In implementation of the CD Plan, to secure the outputs of the activities, monitoring and evaluation from the beginning to the end of the project should be implemented continuously based on the PDM method with five (5) evaluation criteria: relevance, efficiency, effectiveness, impact and sustainability. By this procedure effectiveness and sustainability will be secured and if some inexpedience are found during project duration, modification of track will become possible.

11. Sustainability in technical cooperation project

Technical assistance in the field of road construction and maintenance has been promoting by mainly WB, BID and CAF in the South America. However, in the field of road disaster prevention proper assistance has not been made but recently only partial assistance for risk survey in specific new construction. In the terminal evaluation for the CD support study, the present system has been evaluated as "moderately low" in sustainability. Taking account of the factor that soon after UPD has established in ABC and that the disaster prevention management has been incorporated in POA, sustainability will be secured with fulfillment of items bellow.

- (1) Investment of specific role and duty to UPD and disposition of full-time staff for management implementation. UPD should preferably be positioned directly under the president (in view of independent department in near future).
- (2) Establishment of “Disaster Prevention Management Budget” for constant implementation of road disaster prevention management.
- (3) Early formation of mid-long term program as compass of CD Plan implementation (until November 2007). In the formation works human resources of ABC should be utilized fully as task force teams.
- (4) Utilization of donors support. Recently donors have interests toward the field of road disaster prevention. In the field of road disaster prevention, difficulty lies that single investment only of prevention works has not been effective in total road net. Hereafter in order to draw donors interests, it is necessary for UPD to show ownership utilizing the CD Plan. If both of technical assistance program and disaster prevention projects from preventive measures advanced countries are realized, by synergetic effects technical transfer will be much progressed. (In August, 2006 the government of Bolivia requested the government of Japan technical assistance project of capacity development for road disaster prevention for further sustainability support).

12. Development of road disaster prevention management in Andes region

The study has been implemented aiming at improvement of road disaster prevention management technique in Bolivia. For countries in South America which national roads pass through the Andes mountain chain, “secure road traffic safe” is common issue. Considering the development of Andes countries (IIRSA or ANDINO), the improvement of road disaster prevention management capacity will be most useful for their development, consequently connecting to presence of Bolivia. Accordingly ABC, carrying out steadily the CD Plan, is strongly desirable in near future to be the organization to act as the “Road Disaster Prevention Information Center” of Andes region.

Appendix 1
List of the Persons Concerned

List of the Persons Concerned

*: Counterpart Team

Bolivia

Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto

Dra. Daen. Patricia Vardez M.	Director de Infraestructura Física
Lic. Fernando Garbizu Castellanos	Director de Infraestructura Física
Lic. Galarza	Director de Infraestructura Física
Lic. Delia Olmos	Director de Infraestructura Física

Viceministerio de Transporte

Ing. C. Mauricio Navarro B.	Ex Viceministro de Transporte
Ing. Jese kinn F.	Viceministro de Transporte
Lic. Andres Bello M.	Asesor
Lic. Ademar Rocabado C.	Asesor
Dr. Luís Valda	Gerente de Transporte
Ing. Just Suarez	Gerencia de Transporte
Ing. Arturo Flores Aguirre	Gerencia de Transporte
Ing. Guillermo Rubín	Gerencia de Transporte
Ing. Oscar Chavaria	Gerencia de Transporte
Lic. Takao Yamane	JICA Experto
Ursula Martinez Z.	Asistente al JICA Experto

Administradora Boliviana de Carreteras (ABC)

Lic. José María Vakovic T.	Ex Presidente Ejecutivo
Lic. Patricia Ballivián E.	Presidente Ejecutivo a.i.
Ing. José Luís Villazante	Director
Dra. María Hidalgo	Director
Ing. Roberto Prada	Director
Ing. Roberto Sandoval	Director
Dra. María Barreda	Abogada de Directivos
Lic. Jorge Agreda Gómez	Asesor
Ing. Andrés Castro Kukoc	Asesor
Lic. Victoriano Mejía	Coordinador
Ing. Jorge Nicolás Peredo F.	Ex Gerente General
Ing. Roberto Arauz Nunez	Ex Gerente General
Lic. Iván Velásquez	Ex Gerente General
Lic. Marco Fernández	Gerente General
Lic. Alfredo Moreno	Asesor al GG
Lic. Jorge Quiroga C.	Asesor al GG
* Ing. Sergio Ramiro Antezana Q.	Ex Gerente de Conservación Vial
* Ing. Enrique Rene Cruz	Ex Gerente de Conservación Vial
* Ing. Carlos Ferreira Palacios	Ex Gerente de Conservación Vial
* Ing. Marcelo Badani Villegas	Gerente de Conservación Vial
* Ing. Delfín Torrez Mancilla	Gerencia de Conservación Vial (GCV)
* Ing. Marcelo Cáceres Jerez	Gerencia de Conservación Vial (GCV)
* Ing. Alejandro Lima	Gerencia de Conservación Vial (GCV)
* Ing. Fernando Mercado	Gerencia de Conservación Vial (GCV)
Ing. José Salvatierra	Gerencia de Conservación Vial (GCV)
Ing. Ramiro Valdez Zapata	Unidad de Prevención de Desastres (UPD), GCV
Ing. Andrés Castro Kukoc	Ex Gerente de Planificación y Desarrollo Tecnológico
Lic. Jorge Ávila Miraval	Gerente de Planificación y Desarrollo Tecnológico

* Ing. Waldo Aliaga	Gerencia de Planificación y Desarrollo Tecnológico (GPDT)
* Ing. Mario Álvarez	Gerencia de Planificación y Desarrollo Tecnológico (GPDT)
* Ing. Maria Nadezda Otero	Gerencia de Planificación y Desarrollo Tecnológico (GPDT)
* Ing. Miguel Figueroa	Gerencia de Planificación y Desarrollo Tecnológico (GPDT)
Ing. Luís Humberto Landivar P.	Ex Gerente de Construcción
* Ing. Federico F. Arana S.	Ex Gerente de Construcción
Ing. Carlos Mendez Cardenas	Gerente de Construcción
* Ing. Marco E. Rana A.	Gerencia de Construcción (GTC)
* Ing. Carlos Prado	Gerencia de Construcción (GTC)
* Ing. Carlos A. Oña	Gerencia de Construcción (GTC)
Ing. Rene Ramírez	Gerencia de Construcción (GTC)
Ing. Billy Negrón Taboada	Ex Gerente de Socio Ambiental
Ing. José Rodríguez	Ex Gerente de Socio Ambiental
Lic. Máximo Liberman Croisse	Gerente de Socio Ambiental
* Ing. Luís Vera	Gerencia de Socio Ambiental (GSA)
Ing. Oscar Ángel Nogales E.	Gerencia de Socio Ambiental (GSA)
* Ing. José Manuel Torrico	Gerencia de Socio Ambiental (GSA)
Lic. Patricia Ballivian	Ex Gerente de Administrativa Financiera
Ing. Roberto Arauz Nunez	Ex Gerente de Administrativa Financiera
Lic. José Luís Zuniga Tarifa	Gerente de Administrativa Financiera
Lic. Gregorio Salazar	Gerencia de Administrativa Financiera (GAF)
* Ing. Ramiro Valdez Zapata	Gerencia de Administrativa Financiera (GAF)
Dra. Maria Elena Dips T.	Ex Gerente Jurídica
Dra. Marleny Téllez Guzmán	Gerente Jurídica

ABC Regional La Paz

Ing. Luís Rospigliosi Camacho	Ex Jefe
Ing. Manual Calderón Vargas	Jefe
* Ing. Gabriel Collao Aguirre	Ingeniero de Seguimiento
Ing. Samuel Machaca Farias	Supervisor
* Ing. Rene Berazain Carrasco	Supervisor
Ing. Andrés Flores	Asistente
* Ing. Luís Vargas Rubin de Celis	Supervisor
Ing. Lucio Tarija Ortega	Asistente

ABC Regional Cochabamba

Ing. Fernando de la Reza B.	Ex Jefe
Ing. Eduardo Velasquez S.	Ex Jefe
Augusto Ismael Prudencio Vacaflor	Jefe
Jaime Torrico	Ingeniero de Seguimiento
Ing. Eduardo Velásquez S.	Ingeniero de Seguimiento
Ing. Marcero Padilla Otoño	Supervisor
Luis Herbas C.	Supervisor
Marco A. Cesure	Supervisor
Carlos Fernando Claver C.	Supervisor
Andrés Castro Turjillo	Microempresas

ABC Regional Santa Cruz

Ing. Jorge Antonio VacaDiez V.	Ex Jefe
Ing. Ramiro Victor Heredia Mendeyil	Jefe
Ing. José Ortiz	Ingeniero de Seguimiento
* Ing. Alfredo A. Vargas Tunichi	Ingeniero de Seguimiento
Ing. Luís Vacaflor	Ingeniero de Seguimiento

Ing. Luís Ernest Baldívieso	Ingeniero de Seguimiento
Ing. Víctor Hugo Viruez	Supervisor
Ing. Johnny Soria Medina	Supervisor
Ing. Luís Ernest Baldívieso	Supervisor
* Ing. Juan Edmundo Sanguino R.	Supervisor
Ing. Jorge Elmer Justiniano M.	Supervisor
Ing. Marta Borda Medrano	Supervisor
Franz Reinald Galarza	Microempresas (El Torno)

SEPCAM

Ing. Ramiro F. Carrasco Q.	Director, SEPCAM La Paz
Ing. Enrique Gerardo Luzio Barba	Director, SEPCAM Santa Cruz

OTROS

Ing. Gastón Vargas Nogales	Consultor BID
Ing. Víctor Hugo Pazadas	Consultor BM
Lic. Antonio Terrazas	Consultor CAF
Lic. Tabata Taborga	Consultor CAF
Lic. Arnaldo Altet A.	CAF Bolivia Office (Director Adjunto)
Ing. Gonzalo Merina	CAF Bolivia Office (Director Adjunto)
Ing. Fernando de la Barra Uriarte	Presidente, Asociación Boliviana de Carreteras

Japan

Embassy of Japan in Bolivia

Ing. Hiroyuki Nozu	Ex Secretary
Ing. Junya Yamauchi	Secretary

JICA

Ing. Kazumasa Sanui	Social Development Department, JICA Headquarter
Lic. Bunkichi Kuramoto	Ex Resident Representative, JICA Bolivia Office
Ing. Toshiyuki Ezuka	Resident Representative, JICA Bolivia Office
Lic. Seiichiro Gomi	Member, JICA Bolivia Office
Lic. Carlos Omoya	Member, JICA Bolivia Office

JICA Study Team

Ing. Akiomi Shimazu	Team Leader / Road Disaster Prevention Planner
Ing. Yukishi Tomida	Deputy Team Leader / Capacity Development Specialist
Ing. Hirofumi Takayama	Design Specialist for Road Disaster Prevention
Ing. Fumihiko Yokoo	Disaster Prevention Manual / Pilot Project Planner
Ing. Kazuharu Saito	Geologist for Collapse Mechanism
Ing. Masahiko Hayashi	Natural Condition Survey Engineer
Ing. Junichi Wada	Construction Planning and Cost Estimation Specialist / Supervisor
Ing. Mikio Kajima	Environmental Specialist
Ing. Manuel F. Franco	Capacity Development Specialist
Ing. Hiroyoshi Yamada	GIS Database
Lic. Midori Oishi	Interpreter
Lic. Masato Nidaira	Project Coordinator
Ing. Hodaka Igo	Project Coordinator
Ing. Toru Koike	Project Coordinator
Ing. Kengo Ohashi	Project Coordinator

Appendix 2
Records of the Meeting

Counterpart Meeting

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA PRIMERA (1^{ra}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha:	El viernes, 4 de Noviembre del 2005	
Hora:	09:00-12:30 hrs	
Lugar:	Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos	
Participantes:	[Parte japonesa]	[SNC]
	Ing. Akiomi Shimazu	Ing. Peredo, Gerente General
	Ing. Yukishi Tomida	Ing. Sergio Antezana, Gerente de Conservación Vial
	Lic. Masato Nidaira	Ing. Delfín Torrez (GCV)
	Ing. Hodaka Igo	Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
	Lic. Midori Oishi	Ing. Waldo Aliaga (GPD)
	Lic. Mitsuru Yokosaki	Ing. Mario Álvarez (GPD)
		Ing. María Otero (GPD)
		Ing. Luís Vera (GSA)
		Lic. Javier Freile en lugar del Lic. Gregorio Salazar (GAF)

Materiales de referencia repartidos (preparados por la Misión JICA):

1. Informe Inicial (borrador), versión española
2. Tablas 2.1/6 Esquema del Desarrollo de Capacidades (Tentativo), etc
3. Tablas 3.1/3 Cronograma de trabajo para la contraparte (Tentativo)

Contenido de la reunión:

1. Introducción

- Saludos de la parte boliviana: Se han asignado como contraparte los funcionarios de excelentísimo nivel. Se espera un gran aporte técnico de la parte japonesa.
- Saludos de la Misión: Trabajar en la construcción y mantenimiento viales de forma sistemático desde el punto de vista de la prevención de desastres es sumamente significativo. La Misión de JICA tiene placer de poder ofrecer su experiencia y conocimiento obtenidos en Japón para colaborar con la parte boliviana en la planificación del Plan de Desarrollo de Capacidades.

2. Presentación de los miembros

3. Explicación del borrador del Informe Inicial (Misión JICA)

- El objetivo del Estudio es la elaboración del Plan General de Desarrollo de Capacidades, que incluye siguientes elementos técnicos; Elaboración del libro mayor de desastres viales, Elaboración de los manuales de prevención de desastres, Ejecución del proyecto piloto, Celebración de talleres
- El Informe Inicial será modificado tras deliberaciones entre la Misión y la parte boliviana.

4. Nombramiento de la contraparte y establecimiento del sistema de operación

- La parte boliviana nombra los técnicos de contraparte que compongan el Equipo de Contraparte, y formula su organigrama.

- Se recomienda constituir un órgano superior, llamado el Comité Conjunto de Coordinación.
- La parte boliviana prepara materiales explicativos para ser presentados ante el Comité Conjunto de Coordinación.

5. Propuesta del programa de trabajo por la Misión JICA

- Se asignaron los técnicos de contraparte para las funciones específicas del Estudio.
- Propuesta del cronograma del Desarrollo de Capacidades
- Propuesta del cronograma del estudio de campo

6. Próxima reunión y su contenido

- La próxima reunión será a las 9:30, el lunes, 14 de Noviembre.
- SNC elaborará y propondrá el cronograma, el sistema y los detalles de la ejecución de trabajo de aquí en adelante.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA SEGUNDA (2^{da}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha: El lunes, 14 de Noviembre de 2005
Hora: 09:30-11:45 hrs
Lugar: Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos
Participantes: [Parte japonesa] [SNC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Delfín Torrez (GCV)
Ing. Yukishi Tomida Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
Ing. Fumihiko Yokoo Ing. Waldo Aliaga (GPD)
Ing. Manuel Franco Ing. Mario Álvarez (GPD)
Lic. Masato Nidaira Ing. María Otero (GPD)
Lic. Midori Oishi

Materiales de referencia repartidos:

1. Borrador del acta de la primera reunión de conraparte
2. Organigrama del Equipo de Contraparte (Preparado por SNC)

Contenido de la reunión:

1. Modificación del borrador del acta la primera reunión de contraparte

4.1. Agregar la frase: “y formula su organigrama.”

4.2. La frase se modifica como sigue: “Se recomienda constituir un órgano superior, llamado el Comité Conjunto de Coordinación.”

4.3. “Steering Comité” será expresado en español como “el Comité Conjunto de Coordinación”, tal como traducido en las Minutas de Discusiones firmadas por la Misión Preliminar.

2. Intercambio de opiniones sobre la elaboración del plan general para construir un sistema de prevención de desastres

Con el objetivo de elaborar el plan general, de parte del SNC se presentaron dudas y comentarios sobre el borrador del Informe Inicial de JICA, cuyo resumen se indica a continuación.

- En el Informe se refiere a un estudio sobre IIRSA. Sin embargo IIRSA no tiene mucha relación con este Estudio.
 - La prevención de desastres viales tiene como objetivo asegurar la distribución por transporte terrestre y la seguridad. Por lo tanto, se considera necesario estudiar la posición que ocuparían las rutas objeto del Estudio dentro del marco del Plan Sudamericano de Infraestructuras viales.
- Hace falta tomar en consideración los factores sísmicos, además de la precipitación.
 - Se tomará en consideración la precipitación y el sismo como factores de disparo del colapso de talud.
 - Es necesario recolectar los datos sísmicos, como la intensidad, etc.
- Intercambio de opiniones para avanzar el plan
 - Actualmente se toman medidas en caso de emergencias, pero no existe la mentalidad de prevenir.

- Es necesario tomar medidas sostenibles y equilibradas entre del desarrollo vial y la reducción de riesgo.
- Debe considerarse una nueva fuente de recursos para los presupuestos de la prevención de desastres, sin que esto afecte a los presupuestos destinados a la construcción y mantenimiento de caminos.
- Es importante difundir las ideas sobre la prevención de desastres mediante seminarios internacionales a ser organizados por este Estudio.
- En Bolivia no hay normas técnicas para las obras de talud, y se toman como referencia las normas de países vecinos, como Brasil, Argentina, etc.
- Las normas japonesas no podrán servir de referencia en este país, desde el punto de vista de los costos. ---No siempre es así. Hay diferentes métodos, entre ellos algunos son aplicables de forma más económica..
- Es imprescindible entender el mecanismo de colapso para diseñar obras de contramedida.
- Es importante analizar y diagnosticar la peligrosidad y vulnerabilidad, por lo tanto se considera oportuno mantener reuniones entre el equipo de JICA y los geólogos de contraparte(Ings. Vera, Hayashi, Saitoh, Igo). Está prevista una reunión de esta índole para el día 22 de Noviembre en la mañana.

3. **Agenda a seguir**

- Tendrá lugar la reunión de geólogos el martes 22 de noviembre a las 9:30 horas, en la que asistirán; Ing. Vera, Ing. Aliaga, Ing. Otero
JICA: Ing. Hayashi, Ing. Saito, Ing. Igo
- Tendrá lugar la reunión de PCM el miércoles 23 de noviembre a las 9:30horas, en la que asistirán todos los técnicos del Equipo de Contraparte y de la Misión JICA, y será moderada por la Ing. Otero.
- Hay que aclarar la deficiencia de los términos.
La Ing. Otero presentará una lista de terminología.
- La fecha de la reunión del Comité Conjunto de Coordinación está sujeta a la respuesta de las instituciones involucradas.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA TERCERA (3^{ra}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha: El lunes, 28 de Noviembre de 2005
Hora: 10:00-13:30 hrs
Lugar: Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos
Participantes: [Parte japonesa] [SNC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Delfín Torrez (GCV)
Ing. Yukishi Tomida Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
Ing. Fumihiko Yokoo Ing. Waldo Aliaga (GPD)
Lic. Midori Oishi Ing. Mario Álvarez (GPD)
Ing. María Otero (GPD)
Ing. Marco Raña (GCT)

Materiales de referencia repartidos:

1. Borrador del acta de la segunda reunión de conraparte
2. Informe Inicial modificado por SNC
3. Índice del Manual de Gestión de Desastres (Borrador preparado por el Ing. Yokoo)

Contenido de la reunión:

1. Discusión sobre el Informe Inicial modificado

(1) EN GENERAL

- Poner JICA y SNC como presentadores del proyecnto en la portada.
- Ampliar el organigrama.
- Hacer más claro y nítido el flujo de trabajo.
- Agregar el listado de los técnicos asignados como contraparte.
- Preparar anexos con el cuadro de asignación, cronograma de trabajo del desarrollo de capacidades, itinerario del estudio de campo.

(2) DETALLADO

Agregar; sísmicas

Agregar; para la prevención de desastres en carreteras

1.4.1. Agregar; conjuntamente

1.4.2. El término “stake holders” significa “interesados”, incluyendo los habitantes locales que probablemente se verían afectados por las obras preventivas.

Se presentó una propuesta de incluir “asegurar el financiamiento” en los objetivos del Estudio. Sin embargo, como este asunto ya está en la lista de problemáticas para el desarrollo de capacidades, será mencionado en el Informe de Progreso.

1.4.4. Eliminar; El éxito de proyecto piloto depende de la voluntad de la parte boliviana.

Mencionar que el seminario será coorganizado

1.4.5. Agregar; aplicar los resultados

1.6. Aclarar que la Misión presentará los informes indicados ante la JICA matriz.

2.1. 101 : La traducción de “Steering Comité” y “Stake holder meeting” será “el Comité Conjunto de Coordinación” y “la reunión de interesados”, respectivamente.

2.1. 102 Eliminar; especialemte.

Modificar; La oficina en La Paz de respresentantes de BID y demás cooperantes

2.1. 104 Utilizar una expresión más adecuada en lugar de “la obra defectuosa de obra”

2.1. 105 Agregar; las normas de los países latinoamericanos

SNC editará la versión final del Informe tomando en consideración las modificaciones arriba mencionadas, que será presentada ante el Comité Conjunto de Coordinación.

2. Propuesta del Índice del Manual de Gestión de Desastres

El Ing. Yokoo de la Misión de JICA presentó una tentativa del Índice del Manual de Gestión de Desastres. Después de la reunión de geólogos prevista para el jueves 8 de Diciembre, el contenido del dicho índice será discutido entre la Misión y la contraparte.

3. Programa a seguir

- Se realizará la primera reunión de PCM el martes 29 de Noviembre, a las 9:30 horas, a la que asistirán todos los miembros del Equipo de Contraparte y la Misión de JICA. La moderadora será la Ing. Otero.
- Se realizará la segunda reunión de geólogos el jueves 8 de Diciembre, a las 8:30 horas, a la que asistirán los Ings. Vera, Aliaga, Otero del SNC y los Ings. Yokoo, Hayashi, Igo de la Misión de JICA.
- A continuación de ésta, los mismos participantes discutirán las materias del Manual de Gestión de Desastres.
- La fecha de la reunión del Comité Conjunto de Coordinación está por concretarse. El gerente General, el Presidente Ejecutivo y las instituciones pertinentes están arreglando la cita para la semana que viene, probablemente.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA CUARTA (4^{ta}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha: El lunes, 12 de diciembre de 2005
Hora: 09:20-11:00 hrs
Lugar: Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos
Participantes: [Parte japonesa] [SNC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Delfín Torrez (GCV)
Ing. Yukishi Tomida Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
Ing. Fumihiko Yokoo Ing. Waldo Aliaga (GPD)
Ing. Manuel Franco Ing. Mario Álvarez (GPD)
Lic. Midori Oishi Ing. María Otero (GPD)
Lic. Mitsuru Yokosaki Ing. Marco Raña (GCT)
Ing. Luis Vera (GSA)

Material de referencia repartido:

1. Borrador del acta de la tercera reunión de conraparte

Contenido de la reunión:

1. Palabras de la Misión de Estudio de JICA

Se ha llevado a cabo el Estudio durante últimos mes y medio, abarcando temas del desarrollo de capacidades, reuniones PCM, estudio de campo, coordinación preliminar para el manual de prevención de desastres, gracias a la colaboración de los funcionarios de contraparte. Sin embargo todavía estamos en la fase preparatoria. A partir del 16 de enero del año que viene empezará el período de mayor actividad de dos meses de duración. Tal como se mencionó en la primera reunión del Comité Conjunto de Coordinación, que tuvo lugar en la semana pasada, se tiene previsto realizar actividades más intensas. Por lo tanto, se le solicita a la contraparte establecer un buen sistema de trabajo conjunto.

2. Aprobación del acta de la reunión anterior

Fue aprobada el acta. A partir de la próxima fase la parte del SNC deberá preparar actas de reuniones.

3. Resumen de actividades realizadas y asignaturas pendientes para el año que viene

(1) Elaboración del plan de desarrollo de capacidades

Se han celebrado reuniones de PCM enfocando en 9 temas, cuyos resultados fueron ordenados en una matriz. Se elaborará un documento oficial de PCM, que recoge problemas y posibles soluciones, firmado por el Ing. Antezana, Gerente de Conservación Vial. Y este documento será presentado y explicado ante los técnicos de contraparte y otros gerentes, incluyendo el Gerente General para sus observaciones y comentarios (Encargada de este proceso: Ing. Otero). Es importante que todo el personal reconozca que el plan de desarrollo de capacidades debe ser elaborado con la participación de la institución entera. Las observaciones de los gerentes serán recolectadas antes de la reunión de

contraparte prevista para el 17 de enero de 2006.

(2) Elaboración del Libro Mayor de Desastres

El equipo de geólogos de la Misión de Estudio de JICA ha logrado comprender las características del área objeto, mediante el estudio de campo realizado con el Ing. Vera. En cuanto al registro histórico de desastres y los puntos críticos, se está recabando la información a través de las Oficinas Regionales del SNC de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz. Para el año que viene, principalmente el Ing. Hayashi dirigirá tareas de apoyo para la elaboración del Libro Mayor de Desastres. Para eso es necesario asignar un técnico de contraparte exclusivo.

(3) Elaboración del manual de prevención de desastres

En la semana pasada tuvo lugar la primera reunión sobre el manual de prevención de desastres, en la que se propusieron generalidades y borrador del índice.

A partir del año que viene se iniciarán actividades concretas para confeccionar dicho manual.

Es necesario asignar un técnico encargado para cada capítulo y definir la terminología en español de distinto tipo de desastres.

Al inicio de la próxima reunión sobre el manual, el Ing. Yokoo hará una breve presentación sobre la gestión de desastres en carreteras en Japón con Power Point, que durará aproximadamente una hora.

4. Agenda a seguir

La próxima reunión de contraparte será el martes, 17 de enero a las 9 horas. Los temas a tratar serán (1) Verificación del cronograma (2) Ordenar observaciones expresadas por gerentes con respecto al Plan de Desarrollo de Capacidades para elaborar el Plan de Acciones.

5. Intercambio de opiniones sobre obras piloto

Se plantea la ejecución del proyecto piloto a partir de mayo del año que viene, empezando por la selección de los sitios de obra. No obstante hay que tomar en consideración los procedimientos presupuestarios de JICA. Por lo tanto, es mejor escuchar opiniones de los técnicos de contraparte al respecto desde ahora.

A continuación se resumen opiniones de esta sesión.

- Deben seleccionar sitios representativos para mantener la coherencia con el historial de desastres y el manual de prevención de desastres. Es importante considerar lugares con mayor información y visualizarlos.
- Según la importancia de tráfico, se puede evaluar la prioridad por orden de la Ruta 4, 3, 7 y 16. Ya que se verá difícil conseguir el reconocimiento social donde no haya mucha circulación.
- Es necesario considerar factores de amenaza y influencias sociales.
- En la Ruta 4 los fenómenos característicos son deslizamiento y derrumbe de plataforma por la socavación de terraplén a lo largo del río. Oros desastres que provocan mayor consecuencias son, colapso de talud, flujo de debris, caída de rocas a las bocas de túneles, etc. En cuanto a los desastres relacionados con la hidrografía, es imprescindible buscar buena colaboración con las instituciones competentes de la administración de cuencas.
- Actualmente se encuentra cierta dificultad en la movilización urgente, aunque el SNC de antes tenía operatividad para responder a emergencias. (las trabas son procedimientos contractuales, etc)
- Se recomienda un método económico con el uso de vegetación. Sin embargo, para los taludes con la influencia de aguas subterráneas no se esperan efectos positivos.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA QUINTA (5^{ta}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha: El jueves, 19 de enero de 2006
Hora: 09:15-11:25 hrs
Lugar: Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos
Participantes: [Parte japonesa] [SNC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Ramiro Antezana (GCV)
Ing. Yukishi Tomida Ing. María Otero (GPD)
Ing. Hirofumi Takayama Ing. Marco Raña (GCT)
Ing. Fumihiko Yokoo Ing. Luis Vera (GSA)
Ing. Masahiko Hayashi Ing. Ramiro Valdez (GAF)
Lic. Midori Oishi

Material de referencia repartido:

Información para la quinta reunión de Contraparte (preparada por la Misión)

Contenido de la reunión:

1. Salutación de parte de la Misión de JICA

La Misión regresó a Bolivia para reanudar sus actividades. Se da en cuenta de que los funcionarios del SNC se encuentran muy atareados para atender a las emergencias causadas por los recientes desastres provocados por la fuerte lluvia. La situación que una vez más resalta la importancia del Proyecto que estamos realizando, en concreto el plan de desarrollo de capacidades para prevenir contra tales desastres en carreteras. Los miembros de la Misión están dispuestos a colaborar en las actividades que desarrollen activamente los funcionarios del SNC.

2. Asuntos pendientes de la cuarta reunión de Contraparte

Recolectar observaciones de los gerentes sobre la matriz de problemas y soluciones, elaborada a través de las reuniones de PCM, acerca del Plan de Desarrollo de Capacidades.

Se les envió la matriz a los gerentes con la fecha del 20 de diciembre. Únicamente se ha recibido la respuesta de parte de la Gerente de Administración Financiera, que fue expresada en una reunión interna. La Gerencia está de acuerdo con la matriz y no hay comentarios excepto posibles problemas financieros.

3. Cronograma de trabajo para el período enero – marzo de 2006

Se hizo una explicación sobre el cronograma de trabajo para esta fase preparado por la Misión. Se desarrollarán actividades de; elaboración del plan de desarrollo de capacidades, confección del Libro Mayor de Desastres viales, elaboración del manual. Se les solicitó mantener la puntualidad en la ejecución del cronograma.

- Entrevistas con gerentes y fecha prevista para las reuniones PCM.
- Agenda para la elaboración del manual de prevención de desastres en carreteras y fechas para las reuniones por este tema.

- Ya se han registrado aproximadamente 400 puntos en el Libro Mayor de Desastres en Carreteras. Se intenta confeccionar hojas de diagnóstico fáciles de manejar. También se analizarán e incluirán elementos geológicos y meteorológicos. La introducción del SIG está en los horizontes del proyecto.
- Se organizará un pequeño seminario, preliminar e introductorio a la situación actual de la prevención de desastres y el libro mayor de desastres en Japón.

El contenido de discusión ha sido lo siguiente:

- Sería preferible atrasar las entrevistas a gerentes, en cuanto al plan de desarrollo de capacidades, por unas dos semanas. (Es mejor evitar las influencias originadas por el cambio del Gobierno en el 22 de enero, aunque no se prevean directas). Se plantea tener lugar una reunión PCM con la participación de gerentes para el 20 de febrero.
- El manual deberá ser aprobado por el Presidente Ejecutivo de modo que este documento obtenga la efectividad.
- Antes del seminario preparatorio hace falta difundir la información sobre el evento. Sería mejor postergarlo por una semana, o sea realizarlo el 10 de febrero. La duración del evento puede ser de unas tres horas, es decir una tarde, y será dirigido a los interesados del SNC, no sólo de la Oficina Matriz sino también de las oficinas regionales. Se prevé participar unas 25 personas. Será bueno que se preparen algunos materiales de referencia a repartir. Los encargados del seminario son la Ing. Otero y el Ing. Tomida.

4. Asignamiento de los técnicos de contraparte

Tomando en cuenta de las emergencias por desastres, se les solicita a los técnicos de contraparte atender a los trabajos propios del Proyecto dos días semanales de jornada completa. Básicamente trabajarán en la Oficina de la Misión JICA.

El Ing. Tomida arreglará y preparará una tabla de asignamiento tras discutir con técnicos de contraparte, que son Ings. Torrez, Vera, Aliaga, Otero, Raña/Arana, Valdez.

A continuación se indican los miembros de la Misión con técnicos de contraparte correspondientes;

Tomida Otero, Valdez

Yokoo Aliaga, Vera, Otero

Takayama Raña/Arana, Álvarez

Hayashi Vera

Kajima Vera

5. Visita a sitios afectados por desastres

El SNC solicitó a la Misión que visitara los sitios afectados por recientes desastres, como se muestra a continuación.

20(vie) a 21(sab) de enero: Derrumbes ocurridos en el camino ramificado de la Ruta 3 hacia Chulumani y el sitio de rehabilitación en Puente Villa.

Con la compañía del Ing. Rospigliosi, Jefe Regional de La Paz.

26(jue) a 28(sab) de enero: Los alrededores de El Torno, en la Ruta 7 y algunos puntos en la Ruta 4. Está previsto contar con las movilidades de la Oficina Regional de Santa Cruz.

6. Programa a seguir

De acuerdo con lo discutido en la reunión de hoy, se ha modificado el cronograma de trabajo. Según el cual están previstas siguientes reuniones y eventos; Reuniones de Contraparte (4), Reuniones de

PCM (3), Reuniones del Manual de Prevención (5), Sesión explicatoria del Manual de Prevención (1), Seminario (1), Reunión del Comité Conjunto de Coordinación (1).

La próxima reunión de contraparte (la sexta) tendrá lugar el 30 de enero, a las 9:00 horas.

Los temas serán; informe del avance de trabajo, informe de las visitas a los sitios de desastres.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA SEXTA (6^{ta}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha: El jueves, 30 de enero de 2006
Hora: 09:15-12:00 hrs
Lugar: Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos
Participantes: [Parte japonesa] [SNC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Ramiro Antezana (GCV)
Ing. Yukishi Tomida Ing. María Otero (GPD)
Ing. Hirofumi Takayama Ing. Mario Álvarez (GPD)
Ing. Fumihiko Yokoo Ing. Marco Raña (GCT)
Ing. Masahiko Hayashi Ing. Luis Vera (GSA)
Lic. Midori Oishi Ing. Ramiro Valdez (GAF)

Material de referencia repartido:

Acta de la Quinta Reunión de Contraparte

Cronograma de trabajo (revisado)

Información sobre el seminario : Índice de la exposición “Gestión de desastres en carreteras en Japón”

Contenido de la reunión:

1. **Reconfirmación del Acta de la Quinta Reunión y el Cronograma de Trabajo de la presente fase**
Sobre el asunto pendiente, es decir, conseguir comentarios de los gerentes acerca del Plan de Desarrollo de Capacidades (Problemas y Soluciones), el Ing. Torrez tomará contactos directos con los gerentes de modo que presenten sus respuestas en cuanto antes. (GAF está excluida, ya que había presentado su respuesta.)
2. **Avance de trabajo en esta fase**
 - (1) **Plan de Desarrollo de Capacidades (Ings. Tomida, Otero, Valdez, Torrez)**
El equipo va a empezar el trabajo de definir el plan en esta semana. Entrando en el mes de febrero, el equipo discutirá sobre soluciones concretas de problemas (9 metas). Antes de la cuarta reunión PCM con la participación de los gerentes prevista para el 20 de febrero se concretarán los elementos esenciales. Posterior a ésta, se modificará el contenido mediante intercambio y coordinación de observaciones antes de la quinta reunión PCM el 2 de marzo.
 - (2) **Elaboración del manual de prevención de desastres en carreteras (Ings. Yokoo, Aliaga, Vera, Otero)**
El manual está compuesto de cinco guías. Las esencias del manual fueron presentadas y explicadas el lunes pasado ante los Ings. Vera y Otero, quienes mostraron el consentimiento al respecto. De acuerdo con estos elementos esenciales, el equipo empezó la redacción de borradores en la semana pasada. El Ing. Vera se encarga de la Guía de Inspección Ordinaria, y a la Ing. Otero se le encargará la Guía de Inspección en Emergencias.
Los borradores debería estar listos a mediados de febrero.
Comentarios de la Ing. Otero: Se preparará una copia de la Guía del Comité Nacional de

Emergencias (protocolo)

(3) Diseño de obras preventivas (Ings. Takayama, Raña/Arana, Álvarez)

Esta semana el equipo se va a dedicar a la recolección de información relativa a las normas de diseño, y para la semana que viene relativa a la licitación. El Ing. Takayama consultará con los Ings. Raña y Arana para el primer tema, y para el tema de cálculo de costos con el Ing. Mario Álvarez .

(4) Libro Mayor de Desastres en Carreteras (Ings. Hayashi, Vera)

Antes de concluir este mes (enero) se completará el Libro Mayor de Desastres, basado en el estudio de campo de unos 400 puntos críticos. Después el equipo procederá a siguientes trabajos, son la unificación de terminología y la elaboración de listas de acuerdo con las hojas de diagnóstico. Paralelamente a esto, se intentará tomar coherencia con la información recabada en las Oficinas Regionales.

Con lo que respecta a los sitios del Proyecto Piloto, están en el pleno proceso de selección. La política básica de selección se debate en el punto 4. Por lo tanto, para la semana que viene se tiene previsto realizar un recorrido para verificar los sitios de acuerdo con la política a definir.

3. Seminario

En el seminario se expondrán siguientes dos presentaciones.

- Gestión de Desastres en Carreteras en Japón: Ing. Yokoo
- Introducción al Plan de Desarrollo de Capacidades para la Prevención de Desastres en Carreteras: Ing. Otero

El seminario será dirigido a unos 30 funcionarios del SNC, incluyendo los de las Oficinas Regionales.

La fecha prevista es el viernes, 10 de febrero.

Los detalles serán definidos por los Ings. Tomida y Otero

4. Política básica para el Proyecto Piloto

En nombre de la Misión el Ing. Shimazu explicó lo siguiente.

- A partir de la fase siguiente (de Julio de 2006 a Marzo de 2007) se ejecutarán obras piloto.
- El objetivo de la ejecución de obras piloto es poner en la práctica los resultados del Plan de Desarrollo de Capacidades y los manuales de prevención de desastres en los sitios reales de aplicación. A través de las obras piloto se capacitarán técnicos en temas del estudio para obras preventivas (geología, geografía, meteorología, etc), planificación, diseño, cálculo de costos, elaboración de documentos de licitación, realización y evaluación de licitación, control de la ejecución de obras (control de calidad, control de programa, respuesta a emergencias, etc), inspección de terminación, entre otros.
- Las obras piloto deben incluir el contenido técnico e institucional adecuado para los procesos correspondientes. Por lo tanto, no se da importancia a la dimensión de obra necesariamente. Se seleccionarán obras preventivas universales para algunos tipos representativos de desastres, y los resultados de estas obras serán difundidos a nivel nacional.
- Los sitios serán seleccionados de las rutas objeto del Estudio, es decir, 3,4,7 y 16.
- Las obras preventivas a ser construidas tienen como objetivo tomar medidas contra el cierre prolongado de tránsito, que obstaculiza la misión primordial de caminos de distribuir bienes, por consiguiente se han definido desastres a combatir el flujo de debris, derrumbe de talud, colapso de terraplén.
- De acuerdo con los resultados del estudio de campo, la Misión de Estudio considera como candidato el tramo entre Angostura y Samaipata (60km) de la Ruta 7. Ya que esta sección

incluye patrón de desastres representativos, como el flujo de debris, derrumbe de talud, colapso de terraplén, y además tiene facilidad de acceso desde principales ciudades, lo que es positivo para organizar cursos de capacitación. (Aunque el tramo El Sillar~Villa Tunari de la Ruta 4 cumple con las condiciones arriba mencionadas, los fenómenos de desastres son demasiado grandes. Por consiguiente se ve difícil escoger este tramo desde los puntos de vista del tiempo de ejecución y del límite presupuestario.

- La ejecución de obras piloto tiene como objetivo realizar una capacitación eficiente y concentrada utilizando una sección modelo (aproximadamente 1-2km) del tramo mencionado anteriormente que incluya obras preventivas contra desastres de diverso tipo, es deseable que tenga 3 tipos diferentes. En la sección modelo se implementarán también obras preventivas menores como la instalación de drenaje.
- En cuanto a los presupuestos para la ejecución de obras piloto, el fondo aportado por la JICA tiene un límite que no nos permite realizar varias obras a la vez. Es necesario revisar y estudiar los sitios candidato y sacar el cálculo de costos según tipo y magnitud de obras concretas a ejecutar. Para implementar obras de tres tipos, lo que es preferible, hace falta considerar otras fuentes de recursos económicos.

Frente a esta explicación se hicieron siguientes comentarios;

- ¿Cuál es la intención de concentrar las obras en una sola sección? Si se ejecutan obras piloto en cada una de las cuatro rutas objeto del Estudio, se ganaría más atención e interés de la población local, y por lo tanto sería más fácil conseguir el financiamiento.
--- Antes que nada, es para efectivizar la capacitación mediante la concentración de obras en una sección modelo.
- ¿No es difícil seleccionar una sección que cumpla todas las condiciones para tres tipos de obras? Se recomienda aprovechar la información de parte de los técnicos de seguimiento de las Oficinas Regionales.
- Con lo que respecta a otras fuentes de recursos, se puede considerar el financiamiento externo, como CAF o BID. Sin embargo los trámites para este financiamiento toman mucho tiempo, lo que debe tomarse en cuenta.
--- Es necesario que iniciemos inmediatamente la verificación de campo para seleccionar los sitios de obra y planificar el tema concretamente.

5. Otros

Comentario acerca de los lugares afectados por desastres (Ing. Hayashi)

- 20 de enero (vie) ~ 21 de enero (sáb):
El colapso de terraplén en una carretera secundaria hacia Chulumani de la Ruta 3 y el Puente Villa en rehabilitación.
- 26 de enero (jue) ~ 28 de enero (sáb):
El tramo El Torno~Samaipata de la Ruta 7 y el Puente Yapacani y la sección de El Sillar.

Se realizaron recorridos según el itinerario arriba mencionado. A continuación se señalan comentarios al respecto.

(Con respecto a los puentes, el Ing. Takayama podrá responder tras analizar los materiales de referencia a ser presentados por el SNC)

Ruta3 ~ Chulumani

Hubo colapso de terraplén debido a la socavación por el río y están construyendo un desvío.

Se deben tomar medidas preventivas contra la socavación tal como implementadas en la Ruta 7.

Sin embargo se ve un problema en la construcción de la junta de desvío con el camino original. En el talud que se encuentra encima de esta junta hay un punto con la inclinación suave donde supuestamente está acumulada bastante cantidad de debris. Sería recomendable minimizar el corte en este punto, de modo que se mantenga el equilibrio de corte-relleno.

Ruta 7 El Torno ~ Samaipata

Se observaron dos patrones de desastres.

- Colapso de la protección de rivera por gaviones existentes.

Por el alto nivel de agua registrado por la reciente riada, se socavó la parte de atrás del muro. Es necesario definir el nivel máximo de agua permisible analizando los datos de precipitación, etc. Debido a las influencias del recalentamiento global hay posibilidad de que ocurran los fenómenos similares reiteradamente. Por lo tanto, será necesario fijar el nivel máximo de agua permisible más alto de lo convencional.

- Colapso de terraplén

Este patrón muestra un colapso no causado por la erosión fluvial. Se puede suponer que este fenómeno fue provocado por la erosión por las aguas que bajan por la superficie de carretera y las que infiltran del talud. Es necesario instalar medidas de drenaje adecuadas.

Ruta 4 El Sillar

Es un sitio de gran deslizamiento, que requerirá obras y medidas preventivas de gran envergadura. También es necesario estudiar bien los elementos económicos. Hay un corte sobre el suelo derrumbado, lo que requeriría especial atención, ya que puede provocar más derrumbes.

6. Programa a seguir

- Recolección de comentarios de los gerentes acerca de los resultados y matriz del PCM
- El martes, 7 de febrero: Tercera reunión PCM
- El lunes, 20 de febrero: Cuarta reunión PCM (intercambio de observaciones con los gerentes)
- Reunión para el tema de manuales
- El viernes, 10 de febrero: Primer seminario
- Estudio de campo para definir los sitios de ejecución de las obras piloto. (para la semana que viene)

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA SÉPTIMA (7ª) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha: El martes, 17 de febrero de 2006
Hora: 09:05-10:20 hrs
Lugar: Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos
Participantes: [Parte japonesa] [SNC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Ramiro Antezana (Gerente de Conservación Vial)
Ing. Yukishi Tomida Ing. Delfín Tórrez (GCV)
Ing. Hirofumi Takayama Ing. María Otero (GPD)
Ing. Fumihiko Yokoo Ing. Mario Álvarez (GPD)
Ing. Manuel Franco Ing. Luís Vera (GSA)
Lic. Masato Nidaira Ing. Ramiro Valdez (GAF)
Lic. Midori Oishi

Material de referencia repartido:

El Acta de la Séxta Reunión de Contraparte

Contenido de la reunión:

De la Misión: El seminario que tuvo lugar el 10 de febrero fue gran éxito, ya que contó con numerosos participantes, incluyendo de las oficinas regionales, quienes hicieron preguntas activamente. (Asistencia: 25 del SNC, 10 de la Misión) La Misión agradece al personal de contraparte por su colaboración.

1. Revisión de la acta de la reunion anterior

No hay modificación. Si hay alguna observación, posteriormente se la avisarán a la Misión.

2. Avance de trabajo y el programa a seguir

(1) Plan de Desarrollo de Capacidades (Tomida, Otero, Valdez, Tórrez)

Se están elaborando materiales para presentar en la reunión PCM ante los gerentes, el martes 21 de febrero.

Se le solicita a la contraparte que gestionen para asegurar la asistencia de todo los gerentes en dicha reunión (21 de febrero, 14:00-16:00, Sala de reuniones de la Presidencia) En esa reunión asistirá también el Director Kuramoto de la JICA. La presentación se realizará con Power Point. De parte de la contraparte, asistirán los ingenieros Delfín Tórrez, María Otero, Ramiro Valdez. El Ing. Valdez moderará la reunión.

Después de esa reunión con Gerentes, el equipo procederá a la revisión del Plan, y la versión revisada y modificada será presentada en la siguiente reunión de PCM, el 2 de marzo.

En el mes de febrero hay mucho trabajo a realizar de forma conjunta.

Comentario de la Ing. Otero:

En la gestión de desastres se involucran elementos técnicos y administrativos. En el plan que estamos trabajando se han escapado algunos elementos administrativo-financieros, por ejemplo la construcción de un sistema de información. Aunque se incluyen actividades concretas de este ítem.

Como el trabajo de elaboración del plan de DC avanza a base de discusiones con todos, no se debe descuidar ningún elemento. El tema se va discutir separadamente después de la reunión CP.

(2) Elaboración del manual de prevención de desastres (Yokoo, Aliaga, Vera, Otero)

No está avanzando bien el trabajo. Ya que los técnicos de contraparte no pueden disponer de su tiempo. En este contexto, se modificó la metodología de redacción. Al principio se asignaba un ingeniero para cada capítulo, sin embargo ahora el procedimiento es; Ing. Yokoo redacta los borradores; sobre los cuales los técnicos de CP opinan sus observaciones; modificación. Como se toma bastante tiempo para el proceso traducción (inglés-español) – revisión y modificación-traducción, se teme que no podremos presentar el manual definitivo el 10 de marzo.

(3) Diseño de obras preventivas (Takayama, Raña/Arana, Álvarez)

El Ing. Takayama presentó 4 cartas solicitando la colaboración para recabar la información, sin embargo todavía no ha recibido ninguna respuesta.

--- Ing. Takayama intenta recolectar la información mediante entrevistas con técnicos. La CP ofrece llevarlo al Laboratorio donde hay una biblioteca.

(4) Libro Mayor de Desastres (Hayashi, Vera)

Todavía queda pequeña porción para traducir al español. No obstante el trabajo avanza tal como estaba planeado.

(5) Obras Piloto

Tal como se mencionó la política básica en la reunión anterior, se ejecutarán obras contra tres tipos de desastres en la Ruta 7, el tramo entre Angostura~Samaipata. (Flujo de debris, colapso de terraplén, derrumbe de talud) Se mantendrá una reunión para definir la política básica incluyendo los resultados del estudio de campo, cálculo de costos, posibilidad de financiamiento, hoy a las 2:30 de la tarde, con la participación del Jefe Regional de Santa Cruz.

3. Mejora de asistencia de los técnicos de CP (Solicitud de la Misión)

Actualmente los técnicos de contraparte no cumplen con el programa de asignación, aunque algunos sí lo cumplen. La estadía de la Misión está limitada, y dentro de este tiempo se elabora el cronograma de trabajo. Se le solicita a la CP cambiar esta situación. Si hace falta convencer a los gerentes, la Misión está dispuesta a explicar directamente a los gerentes de forma separada.

Naturalmente hay posibilidad de encargar algún trabajo a la CP, como tareas en casa. Sin embargo en realidad no se presentan frutos de esta manera, como en caso de los borradores del manual. Por lo tanto, es preferible que los técnicos de CP vengan a la oficina de la Misión para avanzar su respectivo trabajo.

4. Otros

Después de esta reunión, se debatirán los temas de la elaboración del manual y del PCM por separado.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA OCTAVA (8^{va}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha: El martes, 6 de marzo de 2006
Hora: 09:15-09:50 hrs
Lugar: Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos
Participantes: [Parte japonesa] [SNC]
Ing. Yukishi Tomida Ing. Delfín Tórrez (GCV)
Ing. Hirofumi Takayama Ing. María Otero (GPD)
Ing. Fumihiko Yokoo Ing. Waldo Aliaga (GPD)
Ing. Mikio Kajima Ing. Luís Vera (GSA)
Ing. Manuel Franco Lic. José Manuel Torrico (GSA)
Lic. Masato Nidaira Ing. Ramiro Valdez (GAF)
Lic. Midori Oishi

Material de referencia repartido:

El Acta de la Séptima Reunión de Contraparte

Contenido de la reunión:

Anotación de la Misión: Es la octava y última reunión de CP para esta fase.

1. Programa a seguir:

(1) Misión de Estudio

- La Misión saldrá de Bolivia el domingo 12.
- La próxima fase empezará alrededor del 10 de mayo.
- Al inicio de la fase siguiente se presentará el Informe de Progreso con su explicación detallada.

(2) Proyecto Piloto

- Se ejecutarán dos obras en la Ruta 7, cerca de Santa Cruz.
- Para evitar la influencia de lluvia, las obras tendrán que ser concluidas antes de diciembre.
(De ahí la necesidad de implementar el estudio y diseño rápidamente)
- Nada más llegar a Bolivia nuevamente la Misión realizará la licitación del estudio geológico.
- En base al estudio geológico, se realizarán los trabajos de; diseño, cálculo de costo, estudio ambiental, control de ejecución de obras, sucesivamente.

2. PCM

- El Ing. Valdez hizo una breve explicación del avance de PCM.

3. Manual

- Ing. Yokoo: Para el miércoles está previsto mantener una reunión del manual.
- Ing. Yokoo va a dejar el borrador del manual en inglés, pide a la contraparte que lo revise y tome nota de observaciones.

4. Diseño

- Ing. Takayama: Como se prevé que el cronograma está muy apretado, quisiera saber cuánto se demoraría en los procedimientos necesarios en el SNC.
→Consultar y verificar con los Ing. Aliaga, Álvarez y Raña

5. Medioambiente

- Ing. Kajima: La Misión presentó el jueves pasado una carta sobre el tema de la ficha ambiental. ¿Cómo está la gestión al respecto?
→El coordinador la ha recibido recién esta mañana, inmediatamente tomará medidas pertinentes.
- Ing. Vera: Dentro del SNC se tomará dos días para la elaboración de la ficha ambiental.
- Ing. Vera: Una vez proporcionada la información necesaria, la GSA puede iniciar la gestión inmediatamente. Si la Misión nos entrega dicha información antes de su partida de Bolivia, tenemos suficiente tiempo para conseguir la categorización antes de la próxima fase.

6. Comité Conjunto de Coordinación

(1) Participantes

- Se repite la solicitud de asistencia por escrito y por teléfono.
- Está comprobada la asistencia de otras instituciones
- El VIPFE responde que no va a participar.
(Asunto a ser discutido entre el Ing. Tomida y el Ing. Torres)

(2) Tema

- PCM: Presentación con PowerPoint por el Ing. Valdez. El mismo contenido de la presentación hecha en la reunión PCM con gerentes. Preparar materiales como cronogramas y tables.
- Manual: Explicación muy breve sobre el tipo y generalidades del manual.
- Proyecto Piloto: Una breve explicación

7. Otros

- Ing. Tomida: El plan de DC debe ser de conocimiento compartido por la contraparte. El Ing. Valdez y la Ing. Otero tomará el liderazgo para hacer llegar el plan a los demás miembros de contraparte.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA NOVENA (9^{na}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha:	El martes, 16 de mayo de 2006	
Hora:	09:00-11:00 hrs	
Lugar:	Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos	
Participantes:	[Parte japonesa]	[SNC]
	Ing. Akiomi Shimazu	Ing. Enrique Cruz (Gerente de Conservación Vial, GCV)
	Ing. Yukishi Tomida	Ing. Delfin Tórrez (GCV)
	Ing. Fumihiko Yokoo	Ing. Marcero Cáceres (GCV)
	Ing. Manuel Franco	Ing. María Otero (GPD)
	Lic. Midori Oishi	Ing. Waldo Aliaga (GPD)
		Ing. Mario Álvarez (GPD)
		Ing. Carlos Prado (GCT)
		Ing. Luís Vera (GSA)
		Lic. José Manuel Torrico (GSA)
		Ing. Ramiro Valdez (GAF)

Orden del día:

1. Explicación sobre el Informe de Progreso
2. Debates sobre el contenido y cronograma de trabajo del segundo año
 - (1) Ejecución del Proyecto Piloto
 - (2) Estructuración y aplicación de la base de datos del libro mayor de desastres en carreteras
 - (3) Mejoramiento técnico y transferencia técnica a realizarse en este estudio
 - (4) Monitoreo y evaluación del Proyecto Piloto y de la transferencia técnica
 - (5) Determinación del plan de desarrollo de capacidades
 - (6) Organización del seminario taller

Material de referencia repartido:

Informe de Progreso (parte principal)

Información para el 2do año de trabajo (Cronograma)

Contenido de la reunión:

Salutación:

Ing. Delfin Torrez: Inicia la reunión dando la bienvenida a Misión JICA.

Ing. Shimazu – Misión JICA: La Misión está en Bolivia para proseguir trabajos en colaboración con la contraparte.

1. Explicación sobre el Informe de Progreso

Se explica sobre el informe de progreso, elaborado por Misión JICA, que resume los trabajos realizados en el primer año de este estudio.

Sobre el informe de progreso, el mismo es conocido por la mayoría de los asistentes puesto que

resume todos los trabajos realizados durante el primer año de estudio y que servirá como referencia para realizar los trabajos en este segundo periodo. En cuanto al contenido, tratándose de un primer ejemplar de progreso, se pide a todos los presentes que lo revisen y den a conocer los errores que encuentren para ser subsanados en el siguiente informe. Las actividades mencionadas en este informe serán intensificadas en este segundo periodo, y solo se les ha entregado el ejemplar principal, pero que este tiene tres anexos más.

Ing. R. Valdez (SNC): Pide que se proporcione estos anexos al SNC, (impresos y en formato digital)

2. Debates sobre el contenido y cronograma de trabajo del segundo año

(1) Ejecución del Proyecto Piloto

Ing. Tomida - Misión JICA: En primer lugar se establecerá el plan de Desarrollo de Capacidades, el perfeccionamiento de los manuales y el libro mayor. En segundo lugar el trabajo principal estará encarado a la ejecución del Proyecto Piloto.

Los objetivos del Proyecto Piloto son. 1) Mejorar la capacidad técnica, del personal del SNC, sobre Prevención de Desastres. 2) Realizar la transferencia técnica de nueva metodología aplicada en la Prevención de Desastres en el Japón.

Sobre el Proyecto Piloto, se realizara, en forma permanente, un monitoreo y evaluación de las obras. Las actividades de este Proyecto Piloto aparecen en el cronograma proporcionado.

Sobre la ubicación de este proyecto, en realidad en la fase anterior se ha preseleccionado el sitio con el asesoramiento del Ing. Aliaga.

El estudio de impacto ambiental con la colaboración del Ing. Torrico se encuentra bastante avanzado. El apoyo al encargo y ejecución del estudio geológico se refiere a la determinación de los ítems a ser estudiados y a la contratación de la empresa ejecutora. Para esto necesitamos el apoyo de los Ing. Álvarez y Aliaga.

Para la contratación local se necesita el apoyo del Ing. Álvarez.

El asesor de JICA sobre el diseño es el Ing. Takayama, y el Ing. Wada es el encargado del control y ejecución de las obras piloto.

En anexo subsiguiente se encuentra el cronograma del proyecto piloto en el que se explica al detalle las actividades a realizarse, cuya ejecución comenzara en el mes de septiembre

Ing. D. Torrez (SNC): ¿Dónde se encuentran las especificaciones técnicas para la obra?

Ing. Tomida – Misión JICA: Se encuentran en el Estudio Geológico y de Diseño.

Ing. D. Torrez (SNC): Se tiene solo 5 días para realizar este trabajo me parece un corto tiempo.

Ing. Shimazu – Misión JICA: Las especificaciones de diseño son simplemente para realizar la contratación de la obra. Las especificaciones concretas se hacen en la elaboración de los términos de contratación.

Ing. N. Otero (SNC): ¿Quién realizara los documentos de licitación y especificaciones?

Ing. Shimazu - Misión JICA: La consultora local contratada bajo las instrucciones del equipo de contraparte y Misión JICA.

Ing. Tomida – Misión JICA: Por parte de la misión el Ing. Takajama se hace cargo, sin embargo pregunto a Uds. ¿como será la contraparte boliviana?

Ing. D. Torrez (SNC): El Ing. Carlos Prado (GC) se hará cargo de la parte Geotécnica

Ing. Tomida: Pide una lista de los técnicos de la contraparte para cada trabajo o ítem, y también incluir un técnico de la Regional de Santa Cruz

Ing. D. Torrez (SNC): La regional de Santa Cruz ya tienen designado un técnico

Ing. Tomida - JICA: Enviennos la lista de la contraparte lo mas antes posible

(2) Estructuración y aplicación de la base de datos del libro mayor de desastres en carretera

En relación al registro del libro mayor, esta llegando el Sr. Yamada como experto en el manejo de la información geográfica. Para este fin se compra un Software en versión español (Arc View). En esta tarea se tienen dos objetivos: 1) Estructurar la base de datos del libro mayor 2) Diseñar un sistema de gestión de desastres en carreteras.

Dentro el Plan de Desarrollo de Capacidades, como parte de las actividades, está el diseño del sistema como una red de información entre la central y las regionales. Hace falta la designación de un técnico de la contraparte para esta actividad.

Ing. D. Torrez (SNC): ¿que perfil tiene que tener este técnico?

Ing. Tomida - JICA: Conocimientos del sistema de información geográfica y procesamiento de datos.

Ing. D. Torrez (SNC): En ese caso será el Lic. Marcelo Cáceres

Ing. Tomida - JICA: Como Ing. Vera esta a cargo de la traducción de manuales, esta traducción debe estar concluida antes de la llegada de Sr. Yamada. Para trabajar con la información geográfica se necesita una persona adicional.

Ing. D. Torrez (SNC): ¿Alguien con conocimiento informático?

Ing. R. Valdez (SNC): Una persona que tenga conocimiento de Arc View.

Ing. Tomida - JICA: Seria interesante una persona con conocimiento de Arc View.

Ing. Cruz (SNC): Existe un estudio cartográfico donde están especificadas las cuencas, seria interesante que se tome en cuenta esta información

Ing. Tomida - JICA: Nuestro experto se quedara un mes no tiene tiempo para revisar este estudio.

Ing. Cruz (SNC): La Gerencia de Planificación esta implementando el estudio cartográfico en este sentido puede hacerme cargo de esta situación una vez que retorne a mis funciones.

Ing. Tomida - JICA: Previa coordinación con el Ing. Yamada.

(3) Mejoramiento técnico y transferencia técnica a realizarse en este estudio

Por otra parte el mejoramiento técnico y la transferencia técnica son la continuación de los trabajos realizados hasta ahora. Por ejemplo de debe lograr que los manuales sean autorizados por la institución y se pueda instruir a los técnicos sobre el uso de los mismos. El Ing. Yokoo esta a cargo de la transferencia de los manuales, por el SNC los Ingenieros Aliaga, Otero y Vera. Hace falta aplicar los manuales en los lugares de trabajo, en este sentido se necesitan técnicos de las oficinas regionales.

Ing. Yokoo – JICA: En mes de marzo deje un borrador del manual pero tengo muchas ideas para modificar el mismo. En el Cáp. 7. del informe aparecen las modificaciones. En esta segunda fase corregiremos el borrador con ayuda de Vera, Aliaga y Otero. Tengo previsto poner en práctica este manual en los lugares de trabajo. También se tiene previsto instruir a microempresas en la utilización de pluviómetros de tipo casero que he traído del Japón. Preparare información sobre manuales para la reunión del día jueves a horas 9:30

Ing. Tomida - JICA: La orientación en la obra estará a cargo del Ing. Hayashi, la contraparte con Ing. Vera

Ing. N. Otero (SNC): Como Ing. Cruz se ofreció para trabajar en este punto, solicito se proporcione información que se tenga del Arc View en este sentido las regionales deben indicar que tipo de equipo cuentan para una transferencia de información. También como se adquirirán las licencias porque se necesita tiempo.

Ing. Tomida - JICA: En Santa Cruz existe un distribuidor, la licencia será otorgada al SNC

Ing. Cruz (SNC): Existen varios tipos de licencia sugiero cambiar el Arc View por el Arc Gis que es

más fácil de manejar

Ing. Tomida - JICA: El Arc View fue definido a esta altura es difícil cambiar.

Ing. Cruz (SNC): El Arc View es más complicado porque necesita un servidor, en cambio el Arc Gis tiene el servidor incorporado

Ing. Tomida - JICA: En cuanto al costo cual es la información

Ing. Cruz (SNC): El Arc View tiene un costo de 1.600 \$us. Y el Arc Gis de 2500 \$us., aproximadamente.

Ing. Tomida - JICA: Tenemos un presupuesto de 2.000 \$us.

Ing. Cruz (SNC): Hoy Visitaran proveedores de Santa Cruz (Geosystems)

Ing. Tomida - JICA: Favor concertarnos una reunión.

(4) Monitoreo y evaluación del Proyecto Piloto y de la transferencia técnica

Pasando al punto de Monitoreo y Evaluación del Proyecto Piloto, sus ítems son muy amplios y pertenecen al Desarrollo de Capacidades. Por ejemplo el ítem de Autorización y Afianzamiento de Manuales debe ser monitoreado por la prefectura de Santa Cruz con pluviómetros. Se requiere que la contraparte incluya otro técnico mas, pueden ser Valdez u Otero y Cáceres. Este trabajo empezara ya mismo desde la próxima semana.

(5) Determinación del plan de desarrollo de capacidades

El Plan de Desarrollo de capacidades en la fase anterior estableció 7 proyectos si los mismos llegan a concretarse el SNC estará consolidado. Este plan ya fue autorizado por el Comité Conjunto de Coordinación con excepción del VIPFE, sin embargo solo fue aprobado el plan general y no a si a detalle. Hace falta coordinar con los donantes, con los grupos interesados. Como contraparte tenemos a los Ing. Otero y Valdez y por Misión JICA al Ing. Franco.

(6) Organización del seminario taller

Ing. Shimazu - JICA: En relación al Seminario Taller, en la segunda mitad de septiembre o la primera quincena de octubre se tiene previsto realizar un seminario hay que prever el tipo de participantes y la llegada que queremos tener. El objetivo principal es difundir el conocimiento de Gestión de Desastres en Carreteras para que la gente tenga una conocimiento adecuado. Se debe hacer intervenir a muchas instituciones para que expongan su propia experiencia sobre el tema. A partir del mes de Junio debemos ir preparando el contenido y concepto de este seminario, en las reuniones anotadas en cronograma adjunto. Se deben definir Técnicos de contraparte.

Ing. D. Torrez (SNC): Recomienda a Torrico

Ing. Tomida - JICA: Recomienda a Torrez

(7) Preguntas

Ing. N. Otero (SNC): ¿Cuándo se evaluarán las Obras?

Ing. Shimazu - JICA: La evaluación se basa en la revisión que la ejecución se haga de acuerdo a lo planificado al final.

Ing. D. Torrez (SNC): ¿Quién hará la evaluación y quien el contrato?

Ing. Tomida - JICA: La parte Japonesa. Por otra parte el Cronograma de Desarrollo de Capacidades esta detallada por Ing. Tomida y la Contraparte sin embargo cada actividad elaborara su propio cronograma con la intervención de Yokoo, Hayashi, etc.

Se deben preocupar por el apoyo de JICA, puesto que tiene interés para ejecutar proyectos de G. D. C., además, tienen proyectos de desarrollo y envían expertos cada tres años, en cambio en las

condiciones actuales de proyecto solo vienen expertos por un mes. También tiene financiamiento no reembolsable que puede ser aplicado en el sillar, como ejemplo podemos indicar que el Puente Eisenhower de Santa Cruz esta en este esquema. En la categoría obtención de crédito no entra Bolivia. Para Donación el SNC debe definir sus necesidades y presentar ante JICA. El SNC debe autorizar el plan como el Plan Maestro de la presencia en carreteras para poder solicitar cooperación a JICA, BM, BID. El SNC debe formular su solicitud y no la Misión, y debe incluir en su solicitud la capacitación de técnicos en el Japón. A JICA le preocupa la creación de una unidad de Gestión de Desastres, puesto que con la misma es más fácil aplicar la transferencia técnica.

(8) Conclusión de debates

- La Misión entregará a la contraparte los anexos del Informe de Progreso (Borrador del Manual de Gestión de Desastres en Carreteras, Libro Mayor de Desastres en Carreteras, Condiciones Naturales en Bolivia), tanto impresos como en formato digital.
- La contraparte preparará un listado de asignación de técnicos para los ítemas de trabajo discutidos en la reunión de hoy.

(9) Programa de reuniones

- La próxima reunión de contraparte tendrá lugar el martes 30 de Mayo, a las 9:00 AM.
- La reunión del Comité Conjunto de Coordinación está prevista para el mismo día, a las 3:00PM, y la contraparte hará la coordinación para su celebración.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA décima (10^{ma}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha:	El martes, 30 de mayo de 2006	
Hora:	09:00-11:00 hrs	
Lugar:	Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos	
Participantes:	[Parte japonesa]	[SNC]
	Ing. Akiomi Shimazu	Ing. Enrique Cruz (Gerente de Conservación Vial)
	Ing. Yukishi Tomida	Ing. Marcero Cáceres (GCV)
	Ing. Fumihiko Yokoo	Ing. María Otero (GPD)
	Ing. Masahiko Hayashi	Ing. Waldo Aliaga (GPD)
	Ing. Junichi Wada	Ing. Mario Álvarez (GPD)
	Ing. Manuel Franco	Lic. José Manuel Torrico (GSA)
	Ing. Hiroyoshi Yamada	Ing. Ramiro Valdez (GAF)
	Ing. Toru Koike	Ing. Gregorio Salazar
	Lic. Midori Oishi	

Orden del día:

1. Reunión de Interesados
2. Cronograma 2do periodo
 - Ejecución Proyecto Piloto
 - Estructuración y aplicación de la base de datos del Libro Mayor de Desastres en carreteras.
 - Mejoramiento técnico y transferencia técnica a realizarse en este estudio.
 - Establecimiento del Plan de Desarrollo de Capacidades
 - Monitoreo y Evaluación de Proyecto Piloto
 - Seminario
3. Otros

Material de referencia repartida:

1. Acta de 9na. Reunión
2. Cronograma de trabajo de 2do. Periodo.

Contenido de la reunión:

El Gerente de Conservación Vial da inicio a reunión agradeciendo la presencia de los participantes y comunica que ha comentado con la Presidenta del SNC, Patricia Ballivián, sobre los proyectos del presente estudio, quien ha manifestado su interés en los mismos solicitando que se le prepare una presentación para llevar al Ministro y Vice Ministro de Transportes. Comunica, además, que Ing. Maria Nadezda Otero ha sido designada Coordinadora de Contraparte en reemplazo de Ing. Delfín Torrez. Indica, también, que el SNC ha tratado de gestionar recursos económicos para las emergencias sin resultados positivos, pero que Presidenta del SNC continua realizando estas gestiones para poder contar con recursos en un corto plazo.

Ing. Shimazu, Jefe de la Misión JICA, manifiesta su complacencia por los esfuerzos que viene

realizando el SNC para conseguir recursos para este proyecto.

1. Reunión de Interesados

La reunión de Interesados se llevara a cabo el día lunes 5 de junio a horas 14:30.

SNC comunica que se ha contratado el local “CAPITOLIO” y que el temario de la reunión es el siguiente:

- 1) Inauguración a cargo de Vice Ministro de Transportes y de Lic. Kuramoto de JICA.
- 2) Exposición sobre el estado actual de la Red Vial Boliviana a cargo de Presidencia o Gerencia General, o en su defecto por Gerencia de Conservación Vial.
- 3) Exposición del Estudio sobre Medidas Preventivas para Desastres en Carreteras en la Red Fundamental de la República de Bolivia a cargo del Ing. A. Shimazu.
- 4) Plan de Desarrollo de Capacidades: presentación de formulario (Cuestionario).
- 5) La presentación de 7 proyectos a cargo de Ingenieros M. Otero y R. Valdez.
- 6) La clausura a cargo de persona por designar.

Se establece que existirá media hora de tiempo para preguntas de los interesados, además, de que la presentación será de la misma forma que las anteriores.

Se manifiesta que el objetivo principal de esta reunión es hacer conocer la gran contribución que está realizando el SNC a la sociedad en el tema de Prevención de Desastres. Y es importante que los interesados intercambien opiniones acerca de la prevención de desastres en carreteras sin enfrentamientos.

2. Cronograma 2do periodo

Ejecución Proyecto Piloto – Misión JICA indica que actualmente se está trabajando en punto de estudio geológico, las especificaciones ya han sido elaboradas, que están en la etapa de calificar propuestas para luego contratar a la empresa que se hará cargo de este estudio y que la semana que viene empezará con el trabajo de diseño elaborando las especificaciones técnicas a cargo del Ing. Takajama.

Estructuración y aplicación de la base de datos del Libro Mayor de Desastres en Carreteras – Misión JICA manifiesta que en este punto se tienen dos actividades concretas: 1) Estructuración de la base de datos del libro mayor de desastres y 2) El diseño global de la gestión de desastres. Las mismas serán atendidas por Ing. Yamada.

Mejoramiento técnico y transferencia técnica a realizarse en este estudio - Misión JICA informa que el 2do borrador de Manuales, preparado por Ing. Yokoo, estará listo el día jueves 1 de junio para que sea revisado por la Contraparte y puedan hacer llegar sus observaciones y que en Oficina Regional de La Paz se hará un ensayo del manual, para ello se convocará a las regionales para la segunda quincena de Junio. Por otra parte indica que SNC, aun no ha designado a técnico que sustituirá a Ing. Vera.

SNC responde indicando que Ing. Figueroa es el posible reemplazante y se encuentra a la espera de la aprobación de su Gerencia.

Sobre Libro Mayor, Misión JICA a través de Ing. Hayashi indica que en el periodo anterior se presentó un informe de progreso en idioma inglés, y que ahora se tiene la versión en español. Manifiesta que hoja de diagnóstico y el Libro Mayor tendrán diferente formulario, puesto que uno tiene que contar coordenadas y condiciones geológicas y el otro tiene que ser llenado por el supervisor en sitio con el registro de desastres sin contar con esta información. Manifiesta, además, que el Libro Mayor debe ser mejorado con la información del SIG, por lo que se está coordinando con Ing. Yamada para estructurar un sistema adecuado.

Se realizarán sesiones de explicación del Libro Mayor de Desastres y su ensayo coincidiendo con las sesiones del Manual.

Ing. Shimazu pregunta, en relación al estudio del Impacto Ambiental, ¿en qué estado está?

SNC responde que está a cargo del Lic. Torrico y que él comunicará el estado en que se encuentra.

Establecimiento del Plan de Desarrollo de Capacidades – Ing. Tomida, de Misión JICA, indica que sobre el Plan de Desarrollo de Capacidades se tienen dos tipos de actividades:

1) Actividades preparadas por expertos y 2) el Proyecto Piloto.

Manifiesta, también, que el P. D. C. ya está establecido y definido.

Monitoreo y Evaluación de Proyecto Piloto – Misión JICA manifiesta que para el Monitoreo y Evaluación del Proyecto Piloto ya se asignó al equipo de Contraparte, y que en la próxima reunión se presentará el Plan de Monitoreo y Evaluación.

Seminario Taller – Ing. Shimazu indica que se tiene previsto realizar un Seminario Taller a principios del mes de octubre en La Paz como un foro con la participación de interesados. Manifiesta también, que se tiene previsto realizar un último Seminario Taller en el mes de junio del siguiente año y recomienda que se realice en Santa Cruz.

3. **Otros**

Misión JICA pregunta ¿Cómo se realizará la difusión de nuestro estudio a otras instituciones? Y sugiere realizar mediante cinco posibilidades de presentación: 1)Ante el Ministerio de Obras Publicas (esta incluido VIPFE) 2)Reunión con Interesados 3)A través del Comité Conjunto de Coordinación. 4)Seminario Taller 5)Páginas WEB del SNC

Ing. Shimazu indica que se tiene prevista la reunión del Comité Conjunto de Coordinación, y pregunta ¿cómo se encuentra el programa?

SNC responde que las invitaciones fueron cursadas y que están esperando confirmaciones.

SNC solicita a Misión JICA le proporcione un ejemplo de llenado del formulario de solicitud a JICA.

Ing. Tomida responde que no hay problema y que la Misión solo realizará una asistencia.

Lic. Salazar menciona que la reunión de donantes está prevista para el lunes 19 de Junio.

Ing. Otero agradece a todos los presentes por el tiempo que dedican a este trabajo con lo que concluye la reunión.

La próxima reunión de contraparte se realizará el miércoles, 14 de Junio, a las 09:00Hrs.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA UNDÉCIMA (11^{ma}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha: El miércoles, 14 de junio de 2006
Hora: 09:15-11:10 hrs
Lugar: Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos
Participantes: [Parte japonesa] [SNC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Carloserreira (Gerente de Conservación Vial a.i.)
Ing. Yukishi Tomida Ing. Marcero Cáceres (GCV)
Ing. Hirofumi Takayama Ing. Enrique Cruz (GCV)
Ing. Fumihiko Yokoo Ing. Carlos Oña (GCT)
Ing. Junichi Wada Ing. María Otero (GPD)
Ing. Manuel Franco Ing. Ramiro Valdez (GAF)
Ing. Hiroyoshi Yamada
Ing. Toru Koike
Lic. Midori Oishi

Orden del día:

1. Ejecución Proyecto Piloto
2. Estructuración y aplicación de la base de datos del Libro Mayor de Desastres en carreteras.
3. Mejoramiento técnico y transferencia técnica a realizarse en este estudio.
4. Monitoreo y Evaluación de Proyecto Piloto
5. Plan de Desarrollo de Capacidades
6. Seminario Taller

Material de referencia repartida:

1. Acta de 10ma. Reunión
2. Cronograma de trabajo de 2do. Periodo actualizado.

Contenido de la reunión:

Ing. Maria Nadezda Otero da inicio a reunión agradeciendo la presencia de los participantes y pidiendo disculpas por las ausencias de varios ingenieros de la contraparte debido a que unos se encuentran fuera de la ciudad y otros con baja medica.

Ing. Shimazu, Jefe de Misión JICA, de parte de la misión entrega copia del Acta de la reunión anterior y solicita que el SNC presente un resumen de las preguntas y respuestas realizadas en pasada Reunión de Interesados.

Ing. Otero manifiesta que este material entregara hasta el día viernes.

Ing. Ferreira GCV toma la palabra agradeciendo a los presentes y manifiesta que le encanta que siga el programa y comunica que esta de Gerente a. i. de Conservación Vial y que el SNC siempre ha estado preocupado por el tema de las emergencias y que este programa será de mucha utilidad y compromete el apoyo del SNC, se disculpa por no continuar con la reunión y deja la conducción de la misma a los ingenieros de la contraparte.

1. Ejecución Proyecto Piloto

Ing. Takayama indica que en la fase anterior ya se ubicaron los posibles sitios de las obras piloto y se seleccionaron 2 sitios concretamente, actualmente ya se concluyo el estudio geológico y el levantamiento topográfico donde se tiene el material de referencia sobre las obras a realizar. Con los resultados que presenten estos trabajos debemos modificar el diseño. Los pasos a seguir son los siguientes:

- Identificar las causas de desastres en estos sitios de acuerdo al Levantamiento Topográfico y Estudio Geológico.
- Estamos esperando la llegada de la información, antes de concluir esta semana tendremos el informe de los resultados.
- La semana siguiente discutiremos, con la contraparte, sobre el Proyecto Piloto la semana subsiguiente con todos estos detalles definidos tendríamos que, conjuntamente la contraparte, proporcionar los términos de referencia para las contrataciones de empresas constructoras.
- En cuanto al diseño debemos contratar alguna consultora local, la semana que viene quisiéramos seleccionar una consultora junto con el SNC (recomendar 3 empresas).
- Se fijo para la siguiente semana una reunión para el tema Proyecto Piloto, fecha exacta comunicara SNC día viernes (16/06/06).
- Misión JICA solicito se asegure la participación de Ing. Waldo Aliaga.

2. Estructuración y aplicación de la base de datos del Libro Mayor de Desastres en Carreteras

Ing. Yamada de Misión JICA indico que este trabajo consta de dos partes, la primera es la estructuración de la base de datos para el Libro Mayor de Desastres. Actualmente ha estructurado una base de datos juntando los datos existentes del SNC y los datos de la misión. Utilizando software ACCESS ha ingresado los datos de diagnostico de los puntos críticos. Los mismos datos de las hojas de diagnostico se están incorporando dentro del SIG. Como esta base sirve como herramienta de apoyo para el Desarrollo de Capacidades dentro de este estudio, quiero discutir esta información, conjuntamente la contraparte. He visitado varias oficinas regionales y presentado nuestra base de datos.

La segunda parte es la planificación de un diseño Global de Gestión de Desastres en Carreteras, para realizar este trabajo se debe entender bien la capacidad que tienen las oficinas regionales, conocer de qué medios y tecnología disponen. El viernes proporcionare un resumen de la situación actual del avance. La impresión que recibí de las O. Regionales es que cuentan con gente capacitada con propias ideas e información, por eso aprovecharé la misma en forma sistemática para mejorar.

SNC, a través de Ing. Otero, comunica que Ing. Cruz, con maestría en sistema de información geográfica, se plegara a este trabajo como contraparte y se tendrá, también, el apoyo de Ing. Cáceres y Sr. Alejandro Luna de sistemas. Tratándose de área especializada se debe analizar desde la terminología.

Ing. Cruz, manifiesta que utilizar la plataforma ACCESS es positivo por su fácil utilización, además, solicito se le informe si se esta utilizando información espacial, en cuanto a las O. Regionales indico que es importante determinar sus falencias para cubrir las mismas con técnicos capacitados desde la ciudad de La Paz.

Ing. Yamada manifestó que este tema los discutirán en la reunión del día viernes.

3. Mejoramiento técnico y transferencia técnica a realizarse en este estudio

Ing Yokoo entrego un resumen sobre los manuales y manifestó que ha modificado los títulos en las guías 4 y 5; 4) Gestión para riesgo inminente y 5) Respuesta a emergencias. Esta modificación la

realizo para diferenciar las características de estas guías y manifestó que los detalles los discutirá en la reunión de manuales del próximo viernes, especialmente de la guía 4 porque la 5 tiene un contenido pobre y necesita enriquecerla. Comunico que el día martes 20 a hrs. 16:00 habrá una sesión interna sobre el manual.

SNC que esta sesión será en Gerencia de Conservación Vial y esta a cargo de Talento Humano.

En cuanto al Libro Mayor, esta a cargo del Ing. Hayashi.

4. Monitoreo y Evaluación de Proyecto Piloto

Misión JICA manifiesta que ya se ha elaborado el borrador de las normas de evaluación y pide una reunión a la contraparte para discutir las mismas. SNC fija la reunión para el día de hoy a hrs. 16:00

5. Plan de Desarrollo de Capacidades

En cuanto al Plan de Desarrollo de Capacidades ya se tuvo la reunión la semana pasada y posteriormente hicimos un viaje para explicar este plan a O. Regionales de Beni, Santa Cruz y Cochabamba. Esta tarde hablaremos de los detalles.

SNC manifiesta que existen muchas opiniones en los formularios de la reunión de interesados y que esta elaborando una matriz de los mismos.

6. Seminario Taller

Ing. Shimazu solicita tener una reunión la próxima semana para hablar sobre el seminario del mes de octubre. SNC fija la reunión para el día 21 a hrs. 15:00

7. Otros

Se fija la próxima reunión de contraparte para el día 4 de julio a hrs.: 9:00

SNC solicita que los Certificados de la Reunión de Interesados sean firmados por el Gerencia General y el Ing. Akiomi Shimazu.

Misión solicito, al SNC, que a la reunión de donantes solo se invite a los más representativos.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA DUODÉCIMA (12^{ma}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha: El martes, 4 de julio de 2006
Hora: 09:00-11:00 hrs
Lugar: Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos
Participantes: [Parte japonesa] [SNC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Carlos Ferreira (Gerente de Conservación Vial a.i.)
Ing. Hirofumi Takayama Ing. Fernando Mercado (GCV)
Ing. Fumihiko Yokoo Ing. Carlos Oña (GCT)
Ing. Junichi Wada Ing. María Otero (GPD)
Ing. Manuel Franco Ing. Waldo Aliaga (GPD)
Ing. Mikio Kajima Ing. Ramiro Valdez (GAF)
Lic. Midori Oishi Ing. Roberto Miranda
Ing. Miguel Figueroa(GDP)

Orden del día:

1. Cronograma 2do año
 - Ejecución Proyecto Piloto
 - Sistema de Información Geográfica
 - Mejoramiento técnico y transferencia técnica a realizarse en este estudio.
 - Plan de Desarrollo de Capacidades y Monitoreo y Evaluación de Proyecto Piloto
 - Seminario Taller
2. Otros

Material de referencia repartida:

Acta de 11^a Reunión

Contenido de la reunión:

Ing. Maria Nadezda Otero da inicio a reunión agradeciendo la presencia de los participantes y comunicando que se incluyen dos nuevos técnicos a la contraparte, el Sr. Roberto Miranda por parte la Gerencia Socio Ambiental y el Ing. Fernando Mercado de la Gerencia de Conservación Vial.

Ing. Shimazu, Jefe de la Misión JICA, de parte de la misión entrega copia del Acta de la reunión anterior. Manifiesta que la reunión se realizará de la misma forma que la última reunión, es decir explicando el avance del cronograma.

1. Cronograma 2do año

(1) Ejecución Proyecto Piloto

Ing. Takayama indica que el estudio geológico y el levantamiento topográfico concluyeron hace 2 semanas. Comunica, también, que con la recomendación del SNC, la Misión, se contactó con Empresas Consultoras para que presenten sus propuestas para el trabajo de diseño, actualmente se está a la espera de las cotizaciones.

En relación a las Especificaciones Especiales indica que el día anterior se elaboró este documento con la asistencia de Ingenieros Aliaga y Oña, corrigiendo el formulario para que sea aceptable par ambas partes.

Por otro lado manifiesta que antes de concluir la semana que viene esperamos recibir las cotizaciones de las consultoras, de tal manera que la subsiguiente semana estaríamos firmando el contrato, paralelamente invitaremos empresas constructoras para precalificación.

Ing. Waldo Aliaga, manifiesta que se deberían tener la propuesta de los consultores.

Ing. Shimazu, indica que la Misión JICA es la más interesada para que el Proyecto Piloto se ejecute sin problemas antes del periodo de lluvia, sin embargo el Proyecto Piloto en sí no es el único objetivo de este estudio, sino el objetivo principal es aprender el proceso de una Obra Preventiva.

(2) Sistema de Información Geográfica

Ing. Shimazu comunica que el Ing. Yamada, encargado de este punto, ya no está en Bolivia pero durante su estadía conjuntamente los Ingenieros Cruz, Cáceres y Luna se ha instalado este sistema en oficina La Paz y entrega el CD que contiene el SIG y datos del Libro Mayor de Desastres, para que sea instalado en oficina central por Ing. Marcelo Cáceres.

(3) Mejoramiento técnico y transferencia técnica a realizarse en este estudio

Manual de Desastres: Ing Yokoo comunica que se ha elaborado la 2da. Edición del borrador del manual. La semana pasada hemos escuchado las opiniones de Otero, Aliaga y en base a las mismas hemos realizado las correcciones correspondientes, además, tuvimos una reunión en la Oficina Regional La Paz y se tiene proyectado realizar la prueba del manual en la Ruta 3.

Libro Mayor de Desastres: Ing. Shimazu comunica que este punto está a cargo del Ing. Hayashi, que retornó a Japón el 1 de julio. La semana anterior explicó a Ing. Collao, de O. Regional La Paz, cómo proceder para anotar en el L.M.D en estudio de campo y cómo ingresar los datos.

Ing. Valdez del SNC solicita capacitación a Supervisores y Microempresas en materia del L.M.D.

Ing Shimazu indica que hay que analizar por separado el Manual y el Libro Mayor. En el L.M.D. se registran datos del desastre después de la ocurrencia, y es el supervisor quien tiene que registrar los mismos, las microempresas no. En cambio, para aplicar el Manual tanto los supervisores como las microempresas deben tener un conocimiento profundo sobre el mismo.

Ing. Yokoo manifiesta que en las tres semanas que restan junto con la O. Regional La Paz se convocará a las microempresas para realizar la explicación de los detalles del manual.

(4) Plan de Desarrollo de Capacidades y Monitoreo y Evaluación de Proyecto Piloto

Como Ing. Tomida no se encuentra en estas dos actividades no ha habido avance por parte de la Misión.

(5) Seminario Taller

Ing. Shimazu manifiesta que se ha tenido una reunión con Ing. Otero, y ella presentó un esquema sobre este taller.

Ing. Otero realiza una explicación indicando que el seminario se iniciaría el 2 de octubre próximo y explica la programación, la misma que se adjunta a la presente.

2. Otros

Ing. Otero solicitó a Ing. Valdez explicar el estado de tramitación ante JICA

Ing. Valdez indica que la última retroalimentación realizada por Ing. Tomida y Lic. Gomi ha sido introducida en el documento y han sido enviadas a la Presidencia, y esta tarde llevará un borrador al Lic. Gomi. Si este documento no tiene objeción por parte de Presidencia se preparará la nota de presentación en Gerencia de Conservación Vial, también, comunicó que Ing. Tomida tuvo una reunión con Dr. Valda del Viceministerio antes de su viaje.

Ing. Otero manifiesta que en la próxima reunión con Presidencia deben estar presentes los coordinadores de las partes.

Ing. Shimazu indica que en cuanto al contenido del formulario, por parte de nuestra Misión, las observaciones ya están reflejadas, sólo resta esperar las observaciones de Gomi.

Ing. Otero comenta que en el seminario-taller no se está considerando el tema ambiental y pide considerar este tema para la exposición.

Ing. Takayama opina que este tema debe incluirse en la exposición del Ing. Wada y también con la participación del Lic. Torrico

Ing. Kajima indica que se esta trabajando paralelamente tanto en esta Misión como en el SNC, en la primera se está desarrollando la parte ambiental y social (IEE), en el SNC el PPM y PASA, además, Gestión de Riesgo y Gestión Socio Ambiental no tienen vínculo, son separadas.

Ing. Valdez pregunta si en la exposición estarán incluidas las Oficinas Regionales con los trabajos encargados por Ing. Tomida.

Ing. Otero responde que se incluirá a todo el SNC pero no todos podrán exponer, sin embargo todos los trabajos estarán en la memoria, porque cada Regional en forma obligatoria deberá presentar un trabajo.

Ing. Valdez solicita consultar con el Ing. Tomida si solo se consideraran 4 Regionales.

Ing. Shimazu opina que no se debe limitar el área y que más bien se debe abarcar a todos.

Se fija la próxima reunión para el día lunes 24 de julio, a las 09:00hrs, y la subsiguiente será el jueves 24 de agosto a las 09:00hrs.

Ing. Otero concluye la reunión agradeciendo a los presentes por su presencia.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA DECIMOTERCERA (13^{ra}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha:	El lunes, 24 de julio de 2006	
Hora:	09:00-11:00 hrs	
Lugar:	Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos	
Participantes:	[Parte japonesa]	[SNC]
	Ing. Hirofumi Takayama	Ing. Carlos Ferreira (Gerente de Conservación Vial a.i.)
	Ing. Fumihiko Yokoo	Ing. Delfín Torrez (GCV)
	Ing. Junichi Wada	Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
	Ing. Manuel Franco	Ing. Carlos Oña (GCT)
	Ing. Mikio Kajima	Ing. María Otero (GPD)
	Lic. Masato Nidaira	Ing. Waldo Aliaga (GPD)
	Lic. Midori Oishi	Ing. Ramiro Valdez (GAF)

Orden del día:

1. Cronograma 2do periodo
 - Mejoramiento técnico y transferencia técnica a realizarse en este estudio.
 - Ejecución Proyecto Piloto
 - Estudio Medio Ambiental
 - Plan de Desarrollo de Capacidades y Monitoreo y Evaluación de Proyecto Piloto
 - Seminario Taller
2. Otros

Material de referencia repartida:

Acta de 12^a Reunión

Contenido de la reunión:

Ing. Takajama, de Misión JICA, inicia reunión indicando que por parte de la misión JICA los expertos realizarán una explicación sobre el avance del proyecto.

1. Cronograma 2^{do} periodo

(1) **Mejoramiento técnico y transferencia técnica a realizarse en este estudio**

Manual de Desastres: Ing. Yokoo comunica que se ha editado la 2da. versión del borrador del manual. En el transcurso de esta tarde haremos llegar a Ing. Otero 3 ejemplares de este borrador, además, enviaremos un ejemplar a O. R. La Paz y también al supervisor que se haga cargo de la prueba. Así mismo, entregaremos a Ing. Otero un CD con la versión en inglés y español. En cuanto a la prueba del manual los supervisores y microempresas irán registrando los datos de los pluviómetros y nosotros pediremos informes. Con los resultados de la prueba realizaremos la versión final del manual.

Libro Mayor de Desastres: Ing. Cáceres pregunta si Oficina regional La Paz envió ya sus comentarios.

Ing. Takajama responde que si encuentran problemas sobre el L. M. D. deben presentar informes a la Misión.

(2) Ejecución Proyecto Piloto

Ing. Takajama indica que hoy se firmará contrato con la empresa consultora CONSA, que es la empresa que gana la adjudicación. El día sábado pasado se realizó una inspección al lugar donde se realizarán los estudios con la empresa adjudicada. En relación al trabajo de Diseño seguiremos las normas del Japón, es decir, trabajar conjuntamente con la Consultora.

Por otra parte comunica que el DIA de mañana retornan a Japón los ingenieros Kajima y Yokoo, la señorita Oishi, además, de su persona.

(3) Estudio Medio Ambiental Proyecto Piloto

Ing. Kajima comunica que hace dos semanas concluyo con los trabajos de recopilación de datos y trabajo de campo. Con estos datos he elaborado un estudio sobre el estado inicial de los sitios del proyecto piloto en relación a la parte ambiental. Como resultado del mismo he determinado que este proyecto se encuentra entre las categorías 1 y 2, es decir en un punto intermedio. En base a esta categorización podemos indicar que el proyecto no aporta impactos negativos y que no tendrá problemas para su aprobación. En relación al Proyecto Piloto realizare las siguientes recomendaciones:

Sitio de obra 1 (399+000):

- Durante la construcción se prevé caída de rocas por lo que se debe tener mucha precaución colocando la señalización correspondiente.
- Como tratar la tierra sobrante.

Sitio de Obra 2 (426+300):

- Como tratar las aguas que se precipitaran, preparando bien el sistema de drenaje para evitar la erosión.
- En caso que se generen sólidos en suspensión hay que prever como desechar estos.
- La recomendación sobre el manejo ambiental estaría enfocado al PPM y el monitoreo al documento PASA. En esta parte de monitoreo se debe prevenir la caída de rocas y tomar, paralelamente, las medidas de seguridad y control. (399+000) En el punto 426+300 se debe monitorear la precipitación tomando medidas de control y seguridad.

De aquí para adelante se debe tomar las recomendaciones que realicé en informe entregado a Lic. Torrico. Con PPM y PASA se consigue la licencia ambiental.

Ing. Valdez pregunta sobre las medidas tomadas en relación a las viviendas de la cercanía al proyecto piloto.

Ing. Wada responde que se colocara una barrera de protección temporal de acero y madera.

Ing. Takajama indica que es una idea de Ing. Wada, y que en realidad una vez concluido el diseño conjuntamente la consultora se realizara las recomendaciones pertinentes.

Ing. Torrez pregunta cual es el plazo de ejecución del estudio.

Ing. Takajama responde que es hasta el 30 de agosto.

Ing. Wada indica que el trabajo de cálculo de costos de la obra estará listo antes de fines de agosto en colaboración con la consultora.

Ing. Takajama, manifiesta que se debe iniciar la obra antes de la época de lluvias y que deben aunar esfuerzos Misión JICA, SNC y consultora, los trabajos se deben realizar en forma paralela.

(4) Plan de Desarrollo de Capacidades y Monitoreo y Evaluación de Proyecto Piloto –

Ing. Takajama pregunta a Ing. Otero cual es el avance al respecto. Ing. Otero indica que el tramite esta en el VIPFE, y que se esta gestionando la colaboración de la presidenta del SNC para que el mismo continúe a relaciones exteriores.

Sobre Plan de Monitoreo y Evaluación Ing. Valdez pone a consideración el contenido del plan dejado por Ing. Tomida.

Ing. Takajama manifiesta que Ing. Tomida no dejó este documento a otros ingenieros de la misión. En este sentido hasta mediados de septiembre este trabajo debe seguir siendo realizado por Uds. en permanente contacto con Ing. Tomida.

(5) Seminario Taller –

Ing. Takajama pregunta a Ing. Otero si ha habido algún avance.

Ing. Otero responde en sentido que solo en el tema del alquiler del local, tratándose de convenio el mismo ha sido abaratado.

Ing. Takajama manifiesta que para atender este asunto el día 20/08/06 regresa a Bolivia Ing. Shimazu.

2. Otros

Ing. Takajama hace recuerdo que la próxima reunión de contraparte será el día 24 de agosto.

Ing. Franco pregunta al Ing. Oña si él será el supervisor de los trabajos de consultoría.

Ing. Oña responde que sí, conjuntamente Ing. Aliaga.

Ing. Ferreira, Gerente de Conservación Vial, manifiesta que está contento por el trabajo realizado en grupo y triste porque muchos funcionarios de la Misión hayan concluido su trabajo y retorne a Japón. Manifiesta además que el gobierno está siguiendo con mucho interés este tema de emergencias. Por último, a tiempo de agradecer por el trabajo realizado y que hayan tenido una buena estadía en Bolivia desea un feliz viaje a todos los componentes japoneses de la Misión.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA DECIMOCUARTA (14^{ta}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE SNC

Fecha:	El jueves, 24 de agosto de 2006	
Hora:	09:00-11:00 hrs	
Lugar:	Gerencia de Conservación Vial del Servicio Nacional de Caminos	
Participantes:	[Parte japonesa]	[SNC]
	Ing. Akiomi Shimazu	Ing. Carlos Ferreira (Gerente de Conservación Vial a.i.)
	Ing. Junichi Wada	Ing. Delfín Torrez (GCV)
	Lic. Masato Nidaira	Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
	Lic. Javier Yokosaki	Ing. María Otero (GPD)
	Srta. Siraní Rodríguez	Dra. Silvia Guzmán
		Lic. José Manuel Torrico (GSA)
		Ing. Miguel Figueroa (GPD)
		Ing. Ramiro Valdez (GAF)
		Ing. Pablo Siles Muñoz

El Ingeniero Shimazu procedió con la puntualización de los temas principales de esta reunión;

1. Manual y Libro Mayor de Desastres
2. Proyecto Piloto
3. 1º Seminario

Contenido de la reunión:

1. Libro Mayor de Desastres

El Ing. Cáceres, procedió a la explicación de estos temas. “ya se asignaron encargados para el registro de desastres en cada departamento, exceptuando las regionales de SNC del Beni y Chuquisaca, que aun no presentaron los nombres de sus encargados respectivos, se esta esperando que estas regionales presenten sus nombres a la brevedad posible”.

El libro mayor de desastres debe irse registrando a medida que ocurren los mismos, en todos los departamentos a pesar de no existir una guía expresa para su realización, puntualizó el Ing. Shimazu.

En el caso del manual, la Ing. Otero destaco algunas fallas de redacción del mismo, y la guía N° 5 aun no ha sido revisada, (revisión que se encuentra a cargo de el Ing. Waldo Aliaga).El Ing. Shimazu puntualizó que la etapa de elaboración de este manual ha sido concluida, y las correcciones y ajustes están bajo la responsabilidad de las contrapartes del SNC en la etapa de aplicación, debiendo ser mejorado e implementado por ellos mismos, cuidando no alterar el contenido esencial del mismo.

El Pluviómetro deberá irse empleando de forma correcta en los lugares ya designados por los encargados en la materia, así mismo se deberán anotar los datos pertinentes.

En lo que respecta al asunto del software, de GPS (Arc View) el Ing. Cáceres envió dos semanas atrás una carta vía email a la empresa encargada en los EEUU., pero aun no recibió respuesta alguna, no obstante; la base de datos para desastres ya esta lista, informo el Ing. Cáceres.

2. Proyecto Piloto

Manejo Ambiental; del cual es responsable el Ing. Torrico, quien explicó que el SNC cuenta con un Plan de Manejo Ambiental para la Conservación Vial en la ruta N° 7 ya esta diseñado, sólo falta la adaptación al proyecto piloto, que estará lista el día 7 de septiembre mediante la firma del gerente socio ambiental.

El Ing. Wada presento el cronograma de actividades del Proyecto Piloto.

- El diseño detallado será presentado a fines de la semana en curso por la consultora CONSA.
- Lunes 28 del mes en curso se realizará una reunión tripartita, entre el SNC, JICA, CONSA.

Contratación de la Obra:

- El día jueves 24 de agosto del 2006 se publico en el Periódico “El Deber” de Santa Cruz el anuncio para la precalificación de empresas constructoras. (convocatoria abierta)
- No existe límite de recepción de las solicitudes para la precalificación, y para la selección de las empresas se pondrán algunos parámetros necesarios.
- La recepción de documentos de precalificación se realizará hasta el 31 de agosto, y la precalificación de los mismos el 1° de septiembre. La precalificación será realizada desde el 1° hasta en 7 de septiembre.
- El 8 de septiembre se iniciara la distribución de documentos de licitación, y el 11 del mismo mes la visita al sitio de la obra por parte de los licitantes. A las empresas preseleccionadas, (licitantes) se les enviaran los documentos para la licitación
- Las preguntas sobre los documentos de licitación y las dudas serán recibidas hasta el día 13 de septiembre las cuales serán respondidas hasta el 20 del mismo mes.
- Las respuestas serán dadas a cada empresa que lo solicite, no obstante las preguntas como las respuestas serán socializadas. Las respuestas serán dadas en el sitio de la obra en el momento de la visita de los licitantes en el lugar, es decir 11 de septiembre.
- La fecha 27 de septiembre del 2006 a hrs. 10.00am. es el plazo máximo de la presentación de oferta, en el mismo día se realizará la apertura de sobres con la presencia de un funcionario representante de JICA, contrapartes de SNC y la Misión de JICA. El mismo día se realizara también la evaluación de las ofertas y la adjudicación
- El contrato deberá ser suscrito en base al modelo boliviano, en lo referente a leyes y se tomaran los aspectos técnicos del modelo japonés. Temas a concretarse en una reunión que se llevará a cabo el día 1° de septiembre, en el cual la Misión JICA contara con la asistencia de un consultor independiente en caso necesario, y el SNC con la asistencia de sus encargados de contrataciones.
- El contrato será suscrito hasta fines de mes del septiembre.
- JICA cuenta ya con los documentos de procedimiento para contratación y formulario de contratación entregados con anterioridad por el SNC.

3. 1° Seminario

A realizarse el día 2 y 3 de octubre.

- La Ing. Otero; explico que por la magnitud del seminario se debe contar con el apoyo de la presidencia y secretaria general del SNC.
- Ya se hicieron contactos no formales con el BID.
- Asociación Boliviana de Carreteras 14 empresas afiliadas y 80 personas respectivamente, quienes podrían asistir en este seminario. La Ing. Otero manifestó también que el Instituto Boliviano de Hormigón y otras instituciones podrían participar en este evento.
- La convocatoria interna; la presentación con formato digital tiene un plazo hasta el 15 de

septiembre. (obligatorio 1 trabajo por gerencia y por regional.)

- El lanzamiento de la convocatoria se realizará máximo hasta el lunes.
- La convocatoria externa deberá ser acompañada por formulario de inscripción, y se usaran documentos de invitación para cada empresa respectivamente.

Temas Principales sobre el Seminario:

- El auditorio cuenta con capacidad de 200 personas.
- La realización del póster, en el cual es de suma importancia que los siguientes puntos queden muy claros; tema del seminario, fecha lugar y hora del evento, también es importante poner el nombre de los respectivos auspiciadores.
- Referido al tema, es de suma importancia también el previo análisis de la tesis y el trabajo entre los cuales se escogerá el mejor para ser expuesto en el seminario.
- El 15 de septiembre se deberá presentar el cronograma del seminario.
- En lo que a invitaciones se refiere la Ing. Otero tomara en cuenta a instituciones que ya participaron en anteriores exposiciones, los cuales trataron sobre avances del Proyecto de Prevención de Desastres en Carreteras de la Red Vial Fundamental de Bolivia. El Ing. Shimazu manifestó que entre los invitados se cuente con la asistencia de SEPCAM, siendo muy importante este aspecto para el futuro desenvolvimiento de la prevención de desastres y en especial por la sugerencia del director general de Jica. Por supuesto deberíamos pensar en la asistencia de otras instituciones involucradas en el sector caminero y de transporte.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA DECIMOQUINTA (15^{ta}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE ABC

Fecha: El viernes, 19 de enero de 2007
Hora: 09:10-10:45 hrs
Lugar: Gerencia de Conservación Vial del Administradora Boliviana de Carreteras
Participantes: [Parte japonesa] [ABC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Enrique Cruz (Gerente de Conservación Vial a.i.)
Ing. Yukishi Tomida Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
Ing. Manuel Franco Ing. María Otero (GPD)
Lic. Midori Oishi Ing. Carlos Oña (GCT)
Lic. José Manuel Torrico (GSA)
Ing. Waldo Aliaga (GPD)
Ing. Miguel Figueroa (GPD)
Ing. Mario Álvarez (GPD)

Orden del día:

1. Introducción
2. Avance y programa de la obra piloto
3. Mejoramiento técnico y transferencia técnica a realizarse en este Estudio (Libro Mayor de Desastres, SIG, Ensayo de los manuales)
4. Ejecución del monitoreo/evaluación del Plan de Desarrollo de Capacidades
5. Establecimiento del Plan de Desarrollo de Capacidades
6. Revisión de los miembros del equipo contraparte

Materiales de referencia repartidos:

1. Cronograma de trabajo para el segundo año (Del 13 Ene al 26 Feb, 2007)
2. Conjunto de documentos explicatorios del avance de la obra piloto

Contenido de la reunión:

1. Introducción

(1) **Ing. Enrique Cruz, Gerente de Conservación Vial:**

Da nuevamente bienvenida a la Misión de Estudio de JICA. Con la transición del SNC a la ABC, está por crearse una unidad de gestión de desastres y de atención a emergencias. Se espera un apoyo de la Misión de Estudio de JICA para las actividades de la ABC en este tiempo de especial transcendencia.

(2) **Ing. Shimazu, Jefe de la Misión de Estudio de JICA:**

Se complace mucho al escuchar que se está preparando la creación de una nueva unidad tomando en consideración de los resultados de las actividades conjuntas desarrolladas en este Estudio. La fase actual se interpreta como una etapa crucial para la elaboración del informe intermedio en donde se adquieren la mayor parte de los resultados. Se espera que estos resultados sean reflejados en las actividades de la Unidad de forma eficiente y continua.

2. Avance y programa de la obra piloto

La Misión de Estudio de JICA dio la explicación en base a los materiales de referencia

(1) Plan previsto:

Inicio de la obra a principios de Octubre, con un período previsto de cuatro meses.

Tipos de obras son; Protección de la orilla (Muro de contención tipo T invertida adherido a la roca), Muro de contención con suelo reforzado, Protección contra la caída de rocas, Drenaje, Pavimentación

(2) Modificación del plan:

(a) Modificación del cronograma debido a cambios en la configuración terrestre

Se prevé terminarse la obra a mediados de Marzo, con una demora de un mes y medio por razones que se indican a continuación.

En la ejecución de la obra de la protección de la orilla, debido a la configuración terrestre muy distinta a la prevista originariamente, es decir, la roca base en el lado de aguas abajo se hunde radicalmente, se veía difícil realizar de forma paralela trabajos previstos del muro de contención tipo T y el muro con suelo reforzado

(b) Modificación del tipo de obra debido a cambios en la configuración terrestre

También debido a un cambio radical de la configuración terrestre, que se refiere a la profundidad hasta la roca base, en la obra de la carretera se volvió difícil aplicar el método del muro de contención con suelo reforzado originariamente planificado. Como consecuencia esa obra fue sustituida por el muro de contención por gravedad, en el lado de aguas arriba con la roca base en posición somera, y el relleno de contrapeso con encribado, en el lado de aguas abajo con la roca base en posición profunda.

(3) Capacitación en la obra

20 de Octubre: Visita al sitio de la obra del Ing. Vargas (SCZ)

10 de Noviembre: Visita al sitio de los Ing. Maria Otero, Ing. Carlos Oña, Ing. Miguel Figueroa, Ing. Vargas(SCZ)

15 y 16 de Enero: El Ing. Carlos Oña acompañó a la Misión de Estudio de JICA (Shimazu, Tomida, Oishi) para visitar al sitio de la obra y a la Oficina Regional Santa Cruz.

Se pretende organizar una capacitación en la obra en la semana que empieza el 12 de Febrero.

(4) Preguntas

– Capacitación en la obra

Se solicita que la Misión de JICA emita una carta dirigida al Gerente de Conservación Vial sobre el tema de la capacitación en las obras.

El equipo de contraparte solicitó también que se incluya la visita a los 11 puntos de la misma ruta que fueron identificados como muy críticos por la Institución. En este caso la agenda para la capacitación será de dos días.

– ¿Cuál fue la mayor razón de la modificación radical del plan?

Como se ha mencionado anteriormente, la razón principal fue los cambios radicales que se encontraron en las condiciones de la configuración terrestre, las cuales no fueron predecibles a través de la investigación topográfica y los resultados de perforaciones. Este tipo de fenómeno se presenta con frecuencia en las obras de talud. Es necesario aprovechar esta lección para el futuro analizando bien las contramedidas tomadas.

3. Mejoramiento técnica y transferencia técnica a realizarse en este Estudio

(1) Ensayo del Libro Mayor de Desastres en el SIG:

Hubo un problema del otorgamiento de licencia para el SIG. Sin embargo ya se ha solucionado el

asunto y actualmente está funcionando perfectamente.

En cuanto al Libro Mayor de Desastres se ha iniciado el registro de desastres entrando en la época de lluvia.

(2) Ensayo de los manuales de la gestión de desastres en carreteras

Queda pendiente la corrección del segundo borrador de los manuales. Actualmente se está tomando las observaciones de las oficinas regionales.

Con el SENAMHI se ha coordinado la colocación de pluviómetros.

Se contará con el Ing. Yokoo a partir del 1 de Febrero. Es deseable que el equipo de contraparte vaya preparándose para intercambiar opiniones con él.

4. Ejecución del monitoreo/evaluación del Plan de Desarrollo de Capacidades

Seguir el cronograma tal como planificado. Durante esta fase la reunión de monitoreo y evaluación tendrá lugar en dos ocasiones, concretamente el 1 de Febrero y 22 de Febrero.

5. Establecimiento del Plan de Desarrollo de Capacidades

Ya el Plan de Desarrollo de Capacidades fue explicado ante la Presidenta de la ABC.

Como una parte del Plan se presentó una solicitud al Gobierno de Japón a que envíe un equipo de expertos en la prevención de desastres en carreteras (Cooperación Técnica).

Incluyendo la reconfirmación del Plan de Desarrollo de Capacidades, con el objetivo de informar del Estudio y conseguir su aprobación se organizará la reunión del Comité Conjunto de Coordinación, con la asistencia de la Presidenta de la ABC, Viceministro de Transporte del Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, VIPFE)

6. Revisión de los miembros del equipo contraparte

Con el cambio de personal ha sido necesario revisar la composición del equipo contraparte. Tomando en cuenta de la situación hasta la fecha se revisará la composición del equipo contraparte para promover las actividades de aquí para adelante. El Gerente de Conservación Vial se hará cargo de la revisión a base de la consulta con la Misión de Estudio de JICA.

7. Programa a seguir

- Próxima reunión de contraparte: 1 de Febrero, a las 09:00 hrs
- Capacitación en el sitio de las obras piloto : dos días de la semana que empieza el 12 de Febrero, o sea la tercera semana. (prevista)
- Última reunión de contraparte: 22 de Febrero (prevista)
- Reunión del Comité Conjunto de Coordinación: Por coordinarse para la fecha entre 21 y 23 de Febrero.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA DECIMOSEXTA (16^{ta}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE ABC

Fecha: El jueves, 1 de febrero de 2007
Hora: 09:00-10:05 hrs
Lugar: Gerencia de Conservación Vial del Administradora Boliviana de Carreteras
Participantes: [Parte japonesa] [ABC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. María Otero (GPD)
Ing. Yukishi Tomida Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
Ing. Fumihiko Yokoo Ing. Ramiro Valdez (GDP)
Lic. Masato Nidaira Ing. Fernando Mercado (GCV)
Lic. Midori Oishi Lic. José Manuel Torrico (GSA)

Orden del día:

1. Revisión del Acta de la reunión anterior
2. Capacitación en el sitio de la obra piloto
3. Mejora técnica / Transferencia técnica en el Estudio (Ensayos del Libro Mayor de Desastres, SIG, Manual)
4. Monitoreo / Evaluación del Plan de Desarrollo de Capacidades
5. Establecimiento del Plan de Desarrollo de Capacidades

Material de referencia repartido:

1. Acta de la decimaquinta reunión de contraparte
2. Lista revisada del equipo de contraparte (22 de Enero de 2007)

Contenido de la reunión:

1. Revisión del Acta de la reunión anterior

2. Capacitación en el sitio de la obra piloto

La Misión de Estudio de JICA ya solicitó a la ABC la participación del equipo contraparte en la capacitación informando sus detalles. El itinerario y demás detalles han sido avisados a los gerentes.

Itinerario:

- 12 y 13 de Febrero en Santa Cruz (Una noche y dos días)
- 12 Feb: Visita a la obra piloto y otros puntos críticos identificados en las cercanías
- 13 Feb: Sesión de capacitación en la Oficina Regional de Santa Cruz.

3. Mejora técnica / Transferencia técnica en el Estudio

(1) Ensayo del Libro Mayor de Desastres y SIG

Actualmente la Oficina Regional de La Paz está realizando el ensayo de la aplicación del Libro Mayor de Desastres. Como hubo cambio de supervisor en el tramo asignado, el 30 de Enero se hizo una capacitación y prueba dirigidas por la Misión de Estudio de JICA recorriendo el tramo.

En cuanto al ingreso de datos en el Libro Mayor de Desastres y la incorporación de los mismos en el

SIG, el Ing. Tomida dará una orientación al Ing. Luis Vargas, Supervisor de la Oficina Regional de La Paz, y al Ing. Marcelo Cáceres de la Oficina Central de la ABC para la semana que viene.

(2) Ensayo del Manual de Gestión de Desastres en Carreteras

En base al segundo borrador, se está haciendo la prueba en la Oficina Regional de La Paz y recabando las observaciones de parte de las Oficinas Regionales. Todavía queda pendiente el tema del perfeccionamiento de la redacción en español. De aquí para adelante es necesario avanzar progresivamente el trabajo de solución de problemas pendientes con la propia iniciativa de la parte boliviana para que el manual sea aplicable en este país.

Para aplicar el manual es necesario conseguir la aprobación de la Presidencia de la ABC, por lo que las gestiones del equipo contraparte son urgentes. A partir de hoy el Ing Yokoo se junta con el equipo, y dirigirá la coordinación y orientación de la prueba del manual en la Oficina Regional de La Paz y los trabajos de perfeccionamiento del manual.

La reunión del manual será prevista para el lunes 5 de Febrero en la tarde. (El mismo lunes en la mañana hay reunión con el supervisor encargado de la prueba del manual en la Oficina Regional de La Paz, en donde se dará la información al respecto.)

Comentario: ¿Se podrá poner en público el borrador definitivo del manual?

Respuesta: Se podría poner en público después de mejorar la redacción en español. No obstante, este tema será discutido en la reunión del manual.

4. Monitoreo / Evaluación del Plan de Desarrollo de Capacidades

Después de esta reunión de contraparte, se realizará la primera reunión de Monitoreo y Evaluación, tal como estaba previsto.

5. Establecimiento del Plan de Desarrollo de Capacidades

Ya se le explicó a la Presidencia el Plan de Desarrollo de Capacidades y pronto se emitirá la resolución presidencial.

Se está coordinando la reunión del Comité Conjunto de Coordinación para el día 22 de Febrero. El tema principal será informar del avance de las actividades del Estudio.

6. Programa a seguir

- Reuniones de respectivas actividades
 - Manual
 - Libro Mayor de Desastres / SIG
 - Monitoreo del PDC
- Capacitación en el sitio de la obra piloto: 12 y 13 de Febrero
- Última reunión de contraparte: prevista para el 22 de Febrero
- Reunión del Comité Conjunto de Coordinación: en coordinación para el 22 de Feb

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA DECIMOSÉPTIMA (17^{ma}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE ABC

Fecha:	El jueves, 22 de febrero de 2007	
Hora:	09:40-10:40 hrs	
Lugar:	Gerencia de Conservación Vial del Administradora Boliviana de Carreteras	
Participantes:	[Parte japonesa]	[ABC]
	Ing. Akiomi Shimazu	Ing. María Otero (GPD)
	Ing. Yukishi Tomida	Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
	Ing. Fumihiko Yokoo	Ing. Ramiro Valdez (GAF)
	Ing. Manuel Franco	Ing. Carlos Oña (GCT)
	Lic. Midori Oishi	Ing. Waldo Aliaga (GDP)
		Ing. Mario Álvarez (GPD)
		Lic. José Manuel Torrico (GSA)

Orden del día:

1. Repaso del acta anterior
2. Capacitación en el sitio de la obra piloto
3. Mejora técnica y transferencia técnica en este Estudio (Ensayos del Libro Mayor de Desastres, SIG, Manual)
4. Monitoreo / Evaluación del Plan de Desarrollo de Capacidades
5. Establecimiento del Plan de Desarrollo de Capacidades
6. Programa para la próxima fase (Mayo ~ Junio)

Materiales repartidos:

1. Acta de la 16ta Reunión de Contraparte
2. Fotos recientes de la obra piloto (con la fecha de 17 de febrero de 2007)

Contenido de la reunión:

1. Repaso del acta anterior:

2. Capacitación en el sitio de la obra piloto

Tal como estaba previsto, se realizó la visita al sitio de la obra piloto y los puntos damnificados en los alrededores del sitio, el 12 de febrero, y la capacitación en la Oficina Regional de Santa Cruz, el 13 de febrero.

La asistencia fue; 4 técnicos de la ABC, 5 técnicos de la Oficina Regional de Santa Cruz, un funcionario de la JICA Bolivia, 7 miembros de la Misión de Estudio de JICA

No fue posible llegar al sitio de la obra piloto debido al cierre de tránsito en Angostura, por un derrumbe ocurrido en Bermejo. De ahí la delegación regresó.

En la jornada del segundo día, la capacitación técnica, el Ing. Wada explicó la situación del avance de trabajo de la obra piloto, sus problemas y soluciones. Y el Ing. Vargas de la Oficina de Santa Cruz propuso una sesión de intercambio de opiniones acerca de la metodología de las obras de

rehabilitación en los puntos identificados como afectados de desastres en la Ruta 7. Con respecto a la obra piloto los temas de debate se enfocaron sobre el análisis y dificultades de procedimientos, etc, encontrados en el cambio del plan original al modificado.

Los resultados de esta sesión serán reportados en el Informe Intermedio de este Estudio y también serán tratados en el segundo seminario.

3. Mejora técnica y transferencia técnica en este Estudio

(1) Ensayo del Libro Mayor de Desastres y el SIG

Actualmente se está ensayando el Libro Mayor de Desastres en la Oficina Regional de La Paz. Se modificó una parte del Libro Mayor según resultados de la aplicación in-situ de prueba. Se registran los datos de campo en EXCEL. Para un uso eficiente del SIG es necesario convertirlos en formato ACCESS. Actualmente no es posible la transmisión de datos en ACCESS de la Oficina Regional La Paz a la Oficina Central de la ABC. Es necesario resolver esta situación antes de la próxima fase de trabajo en Bolivia de la Misión de Estudio de JICA, prevista en mayo.

(2) Ensayo del Manual de Gestión de Desastres en Carreteras

En base al segundo borrador el manual se está sometiendo a un ensayo por la Oficina Regional de La Paz y se están tomando comentarios de las oficinas regionales. Queda pendiente mejorar la versión española.

Para agilizar las operaciones de mejora del contenido del manual se han asignado técnicos encargados de cada guía, que se indican a continuación.

Guía I: Ing. Yokoo, Guía II: Ing. Marcelo Cáceres, Guía III: Ing. Miguel Figueroa, Guía IV: Ing. María Otero, Guía V: Ing. Wald Aliaga.

Los encargados concluirán la revisión del contenido del manual antes de finalizar el mes de marzo, incluyendo la mejora de la redacción en español. A finales de marzo el Ing. Cáceres reunirá y archivará toda la redacción ya revisada en un CD. El 2 de abril la Ing. Cinthya Prado iniciará su traducción al inglés, cuyo resultado será revisado por el Ing. Yokoo.

En la próxima fase, en mayo, se intenta terminar la elaboración del manual y conseguir la aprobación presidencial del mismo. Junto con la creación de la Unidad de Prevención de Desastres es necesario empezar la aplicación del manual.

4. Monitoreo / Evaluación del Plan DC

Hoy se realiza la segunda reunión del monitoreo posterior a esta reunión de CP.

5. Establecimiento del Plan DC

Se concluyó la explicación del Plan de DC a la Presidenta, por lo que está prevista la autorización presidencial próximamente. Ya el documento está pasando por los trámites de la Gerencia de Administración Financiera.

El proyecto de cooperación técnica, solicitado ante JICA, será otorgado dependiendo del programa definitivo del plan de DC. En este contexto es necesario proceder gestiones rápidas, o sea, una vez conseguida la firma de la Presidenta de la ABC el documento de aprobación debe ser entregado inmediatamente al Lic. Gomi, Oficina de JICA en Bolivia.

6. Programa para la próxima fase (Mayo-Junio)

El programa para la próxima fase será lo siguiente.

(1) Explicación y revisión del Informe Intermedio

Evaluación y enmienda del Plan de DC

Conclusión y aprobación presidencial del Manual

Revisión de la aplicación del Libro Mayor de Desastres y SIG, y su difusión a las oficinas regionales

(2) Organización del Segundo Seminario

Se determinarán temas en comunicación con la Unidad de Prevención de Desastres a crearse.

(Con la diferencia del Primer Seminario, se concentrará en unos temas determinados)

El posible contenido será;

- Presentación del Informa Intermedio y los productos del estudio (Plan de DC y su evaluación, Libro Mayor de Desastres, Manual, Evaluación de la obra piloto)
- Introducción de la Unidad de Prevención de Desastres
- Presentación de casos de la prevención de desastres

El seminario está previsto organizarse en mediados de junio, durante dos jornadas, de las cuales una será destinada para la visita a la obra piloto.

El lugar será en Santa Cruz.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA DECIMOCTAVA (18^{va}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE ABC

Fecha: El lunes, 21 de mayo de 2007
Hora: 09:40-10:40 hrs
Lugar: Gerencia de Conservación Vial del Administradora Boliviana de Carreteras
Participantes: [Parte japonesa] [ABC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
Ing. Yukishi Tomida Ing. Carlos Oña (GCT)
Ing. Hirofumi Takayama Ing. Waldo Aliaga (GDP)
Ing. Fumihiko Yokoo Lic. José Manuel Torrico (GSA)
Ing. Junichi Wada
Ing. Manuel Franco
Lic Masato Nidaira
Ing. Kengo Ohashi
Lic. Midori Oishi

Orden del día:

1. Explicación del Informe Intermedio
2. Debates sobre el programa de trabajo en la tercera fase

Materiales de referencia repartidos:

1. Informe Intermedio (Versión española)
2. Cronograma tentativo de trabajo en la tercera fase

Contenido de la reunión:

1. Explicación del Informe Intermedio

La Misión de JICA presentó el Informe Intermedio ante la contraparte. La ABC revisará su contenido y presentará sus comentarios oportunamente de modo que se elabore el Informe Final más completo.

2. Debates sobre el programa de trabajo en la tercera fase

En base al cronograma tentativo se desarrolló el siguiente debate.

(1) Sintetización del proyecto piloto

El grupo a cargo del tema (Ing. Aliaga, Ing. Oña, Ing. Takayama, Ing. Wada) resumirá las actividades objeto del Proyecto Piloto, que es la transferencia técnica implementada en diferentes etapas del estudio, diseño, contratación de obras, control de ejecución de obras, etc.

(2) Revisión del Manual de Prevención de Desastres

El grupo encargado del manual ya completó la revisión (antes de finales de marzo), por lo tanto ya se tiene el manual elaborado. Según el Ing. Yokoo los trabajos a realizar en esta fase serán; agregar algunas tablas y figuras, reflejar los resultados del ensayo (la medición de precipitación), modificar el formato. También es necesario reflejar obras piloto como un ejemplo en la Guía V. Por el cambio del personal el grupo se ha quedado reducido a la mitad, el trabajo será dirigido por el Ing. Yokoo

con el Ing. Aliaga y el Ing. Cáceres.

El ensayo de la aplicación del Manual en la Regional La Paz queda suspendido por tener vacante el supervisor y el ingeniero de seguimiento del tramo asignado como consecuencia del cambio del personal. Se necesita mejorar en este aspecto.

(3) Revisión del Libro Mayor de Desastres

Los datos del Libro Mayor de Desastres se ingresan de acuerdo con el formato enmendado. Sin embargo se presentan problemas en los pasos siguientes, o sea, la acumulación de datos, la transmisión de datos a la ABC Central, debido al cambio del personal, ya que los técnicos encargados se retiraron. Es necesario mejorar el sistema de uso.

Como un asunto pendiente, es necesario estudiar y debatir el método de aplicación de datos almacenados. Este asunto se hará cargo el Ing. M Cáceres.

(4) Organización del segundo seminario

La Misión de Estudio de JICA propuso lo siguiente. Con la diferencia del primer seminario organizado en octubre del año pasado (Difusión de la idea de la prevención de desastres en carreteras), el segundo seminario se enfocará en temas específicos. El contenido será; Presentación de la Unidad de Prevención de Desastres a crearse, Resultado y sugerencias del Estudio, Visita al sitio de las obras piloto. El seminario tendrá lugar el jueves 14 y el viernes 15 de junio, en Santa Cruz. Se enviará la invitación a los interesados, a un número limitado.

De acuerdo con esta línea básica la ABC y la Misión de Estudio de JICA prepararán el seminario, teniendo como encargados Ing. M: Cáceres y el Ing. Takayama respectivamente.

(5) Complementación de la identificación de puntos críticos en la Ruta 7

Según lo informado por la Misión de Estudio de JICA hay posibilidad de que el Gobierno de Japón otorgue proyectos de la donación de emergencia, con el cierre de la aceptación de solicitudes a finales de agosto. Dentro de este Estudio se está desarrollando el Libro Mayor de Desastres en el cual se acumula la información acerca de los puntos críticos de desastres en carreteras. Se propuso inspeccionar la Ruta 7 para actualizar el Libro Mayor en el tramo Angostura – Comarapa, lo que sirve paralelamente la colección de información para formular la solicitud de proyecto de la donación de emergencia.

En este contexto se aprobó la realización de esta inspección complementaria del Libro Mayor de Desastres en la Ruta 7 con la participación del Ing. Tomida, Ing. Wada, Ing. Ohashi, los ingenieros de la contraparte y de la Oficina Regional Santa Cruz en cuanto antes.

(6) Evaluación final del Estudio

En base a los resultados del monitoreo del Plan de DC, el equipo de evaluación, conformado por el Ing. M. Badani, Ing. Valdez, Ing. M. Cáceres, Ing. Tomida, va a evaluar la implementación del Plan de DC, lo cual se considerará como la evaluación final del Estudio.

(7) Agenda de reuniones

Reuniones de Contraparte: Lunes, 4 de Junio, Lunes, 18 de junio (09:30)

Reunión de donantes sobre el tema de DC: Lunes, 11 de junio

Reunión del Comité Conjunto de Coordinación: Lunes, 18 de junio

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA DECIMONOVENA (19^{na}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE ABC

Fecha: El lunes, 4 de junio de 2007
Hora: 09:30-11:00 hrs
Lugar: Gerencia de Administración Financiera del Administradora Boliviana de Carreteras
Participantes: [Parte japonesa] [ABC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
Ing. Yukishi Tomida Ing. Carlos Oña (GCT)
Ing. Hirofumi Takayama
Ing. Fumihiko Yokoo
Ing. Junichi Wada
Ing. Manuel Franco
Lic Masato Nidaira
Ing. Kengo Ohashi
Lic. Midori Oishi

Orden del día:

1. Avance de la tercera fase de trabajo en Bolivia
 - Resumen del Proyecto Piloto
 - Revisión del Manual de Gestión de Prevención de Desastres en Carreteras
 - Revisión del Libro Mayor de Desastres
 - Segundo Seminario
 - Estudio complementario de los puntos críticos en la R-7
 - Evaluación final del Estudio
2. Otros

Material de referencia repartido:

Ninguno

Contenido de la reunión:

1. Avance de la tercera fase de trabajo en Bolivia

(1) **Resumen del Proyecto Piloto**

El grupo de trabajo encargado hará el resumen (Ing. Aliaga, Ing. Oña, Ing. Takayama, Ing. Wada), en la reunión a las 15:00, y el contenido será reflejado en las presentaciones del segundo seminario.

(2) **Revisión del Manual**

El trabajo de la revisión se concluirá en esta semana. El contenido no será modificado, no obstante se cambiarán algunas expresiones incluyendo los títulos de las guías, con el objetivo de hacer más claro el sentido de la prevención de desastres agregado sobre el mantenimiento actualmente llevado a cabo por las microempresas.

(3) **Revisión del Libro Mayor**

El formulario del Libro Mayor fue probado y revisado por la Oficina Regional de La Paz en los

meses de enero y febrero, y los desastres están registrados conforme a este formulario. En esta fase se revisan unos detalles más y se agrega un anexo complementario para facilitar el llenado del formulario.

(4) Segundo seminario

Los preparativos están avanzando de acuerdo con el programa planificado. Quedan diez días, por lo tanto es necesario gestionar bien y tener bajo control todos los detalles de la invitación, presentación, edición de documentos, etc.

(5) Estudio complementario de los puntos críticos en la R-7

En la semana pasada, durante cuatro días, se realizó un estudio de campo en la R-7, el tramo entre Santa Cruz y la intersección hacia Sucre, con la participación de; Ing. Tomida, Ing. Wada, Ing. Ohashi (Misión de Estudio de JICA), Ing. Carlos Oña (ABC Central), Ing. Vargas (ABC Santa Cruz). Se encuentran numerosos puntos con riesgo de desastres de talud entre Angostura y Palizada, intersección hacia Sucre. Hay cerca de 30 puntos con riesgo de desastres de talud, sin incluir casos de la falla de terraplén y la pérdida de bermas. Y entre ellos se identificaron 8 puntos donde supuestamente el tráfico podría ser cortado por más de una semana en casos de desastres y los métodos convencionales bolivianos no podrían atenderlo suficientemente.

El resultado de este estudio en campo será registrado en el Libro Mayor de Desastres de la R-7, y paralelamente se considera necesario iniciar gestiones de formular una solicitud oficial para que sea viable la donación de emergencia del Gobierno del Japón, con las acciones de la Unidad de Prevención de Desastres a la vista. Antes de definir los detalles de la solicitud, es necesario coordinar con los proyectos de rehabilitación (pavimentación y rehabilitación de bermas perdidas) con el financiamiento de la CAF en el mismo tramo.

(6) Evaluación final del Estudio

Actualmente el equipo de evaluación está realizando la evaluación final. En resumen, los factores de la justificación, efectividad, e impacto del Estudio se consideran altos, ya que se han preparado el marco de DC (Plan de DC, POA, la creación de la UPD) y los materiales (Manual, Libro Mayor de Desastres, SIG). Sin embargo hay aspectos negativos en la eficiencia, por no tener técnicos a tiempo completo, y en la transferencia técnica a nivel individual. El reto a superar en el futuro será la sostenibilidad.

2. Programa de reuniones

Reunión de donantes sobre el Plan DC: Lunes, 11 de junio (10:00 Hrs)

Reunión del Comité Conjunto de Coordinación: Lunes, 18 de junio (10:30 Hrs)

Reunión de Contraparte: Martes, 19 de junio (9:30 Hrs)

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA VIGÉSIMA (20^{ma}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE ABC

Fecha: El martes, 19 de junio de 2007
Hora: 09:45-10:45 hrs
Lugar: Gerencia de Administración Financiera del Administradora Boliviana de Carreteras
Participantes: [Parte japonesa] [ABC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Marcelo Badani (Gerente de Conservación Vial)
Ing. Yukishi Tomida Ing. Ramiro Valdez (UPD)
Ing. Hirofumi Takayama Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
Ing. Fumihiko Yokoo Ing. Waldo Aliaga (GDP)
Ing. Manuel Franco Lic. José Manuel Torrico (GSA)
Lic Masato Nidaira
Ing. Kengo Ohashi
Lic. Midori Oishi

Orden del día:

1. Repaso del acta de la reunión anterior
2. Programa de trabajo a seguir

Material de referencia repartido:

1. Acta de la Decimonovena Reunión de Contraparte
2. Cronograma para la próxima fase (en Agosto)

Contenido de la reunión:

1. Repaso del Acta de la reunión anterior

Se ejecutaron las actividades previstas a realizar, que fueron ítems de discusión en la reunión anterior.

Se repasaron los siguientes temas.

- Resumen del Proyecto Piloto
- Revisión del Manual de la gestión y prevención de desastres en carreteras
- Revisión del Libro Mayor de Desastres en carreteras
- Organización del segundo seminario
- Estudio complementario de los puntos críticos en la R-7

2. Programa de trabajo a seguir

(1) Plan de Acciones (Tomida)

Las actividades inmediatas de la Unidad de Prevención de Desastres se indican a continuación.

(a) Completar el personal de la UPD

Está previsto el envío de una misión preliminar para la implementación del proyecto de asistencia técnica después de concluirse este Estudio para el desarrollo. Es un requisito que para ese entonces la UPD esté funcionado realmente con el personal planificado.

(b) Aprobación del Manual por el Directorio

Para aplicar el Manual al nivel nacional es necesaria la aprobación del mismo por parte de la ABC. Es deseable que antes de la visita de esta Misión a finales de agosto toda la gestión de la aprobación se haya concluido.

(c) Definir la estrategia para promover los siete proyectos del Plan DC

Con respecto a los proyectos 1-3 es deseable que la UPD elabore su propia estrategia, ya que las actividades previstas serán la continuación de las tareas ya realizadas.

En cuanto a los proyectos 4-7, sería mejor preparar la fuerza de tareas de distintas especialidades para elaborar la estrategia.

(d) Los ítems que deben ser implementados

Los ítems que deben ser implementados de inmediato se indican a continuación. En la próxima fase de trabajo en Bolivia, la Misión evaluará el avance de estas actividades y dará sugerencias necesarias, si hace falta.

- Divulgar el Libro Mayor de Desastres a las oficinas regionales (incluyendo la medición de precipitación)
- Aplicar el sistema GIS para el registro de desastres
- Planificar la educación de la prevención de desastres
 - Programas conjuntos con las universidades, etc
 - Emplear el personal eficientemente aprovechando el proyecto de asistencia técnica
- Elaborar los documentos de solicitud para el proyecto de donación
 - Comunicación fluida con el Ing. Yamane
- Tomar la gestión adecuada sobre el procedimiento del Libro Mayor de Desastres en la oficina regional La Paz.
 - Por el cambio del personal, el Jefe Regional, el ingeniero de seguimiento encargado, etc, no entienden el procedimiento sobre el registro del Libro Mayor de Desastres. Es necesario tomar medidas adecuadas de modo que no haya influencia negativa en la medición de precipitación que se ha venido realizando.

(2) Tema del Manual (Yokoo)

(a) Avance de trabajo del Manual

Versión inglesa: Completa

Versión española: Se completará dentro de una semana

Cuando esté completa será entregada al Ing. Valdez junto con la copia en medios digitales

En el futuro es deseable que la ABC revise y actualice el Manual a través de su aplicación, después de ser aprobado por el Directorio.

(b) Continuar la medición de precipitación en la Oficina Regional La Paz

Como una parte del ensayo del Manual la Oficina Regional La Paz ha venido realizando la medición de precipitación con pluviómetros sencillos en 21 puntos de la R-3. A pesar del cambio de gerentes o con algunos cargos vacantes, las microempresas han continuado la tarea y tienen acumulados los datos de precipitación de octubre del año pasado a abril del año en curso. Estos datos constituyen una información muy valiosa para saber la relación entre la precipitación y la ocurrencia de desastres. Es necesario hacer conocer esta importancia a la Oficina Regional La Paz de modo que esta medición no sea interrumpida. (Los datos fueron entregados del Ing. Yokoo al Ing. Valdez)

3. Palabras de clausura (Ing. Marcelo Badani – Gerente de Conservación Vial)

Estamos agradecidos a la Misión de JICA, que nos da sugerencias para el buen futuro justo ahora,

cuando acaba de establecerse la UPD. La ABC está dispuesta a hacer máximos esfuerzos. Está prevista la Conferencia de Supervisores a finales de julio en Cochabamba. Vamos a aprovechar esta oportunidad para presentar las actividades de la UPD.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA VIGÉSIMOPRIMERA (21^{ra}) REUNIÓN ENTRE LA MISIÓN JICA Y EL EQUIPO DE CONTRAPARTE ABC

Fecha: El lunes, 3 de septiembre de 2007
Hora: 14:30-15:30 hrs
Lugar: Gerencia de Administración Financiera del Administradora Boliviana de Carreteras
Participantes: [Parte japonesa] [ABC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Fernando Cruz (por el Ing. Marcelo Badani)
Ing. Yukishi Tomida Ing. Ramiro Valdez (UPD)
Lic. Midori Oishi Ing. Francisco Aguilar (por el Ing. Marcelo Cáceres)
Ing. Waldo Aliaga (GPD)
Ing. Carlos Oña (GCT)
Lic. José Manuel Torrico (GSA)

Orden del día:

1. Explicación sobre el borrador del Informe Final
2. Plan de Acciones de la UPD
3. Preparación para atender a la Misión Preliminar de la Asistencia Técnica

Material de referencia repartido:

Borrador del Informe Final (versión española)

Contenido de la reunión:

1. Explicación sobre el borrador del Informe Final

La Misión de Estudio explicó las generalidades de cada capítulo del Informe Final. Las conclusiones y recomendaciones (tentativas) sirven como las directrices para orientar las actividades de aquí en adelante, por lo tanto se espera que la contraparte presente sus observaciones. Las observaciones deben llegar al Ing Shimazu en dos semanas, antes del 21 de septiembre, a través del Ing. Valdez. Con éstas se perfeccionará el Informe Final.

- Pregunta: ¿Cómo se encuentra la situación de la versión definitiva del Manual y su aprobación?
- (Responde la Contraparte) Tras algunos ajustes de temas legales y de la calidad, de coordinación con otras instituciones, coherencia jurídica, correcciones de expresiones, etc, se completó la versión definitiva del Manual. Nuevamente está en manos del Directorio para su aprobación final. (Se cree que ya se ha aprobado prácticamente.)

2. El Plan de Acciones de la UPD

El Plan de Acciones de la UPD fue definido con la fecha del 27 de julio de 2007. Actualmente está presentado ante la Gerencia General y a la espera de sus observaciones. Se está surgiendo la idea de incorporarlo en el Plan Estratégico de la ABC. (Comentarios verbales)

El Plan de Acciones incluye programas a corto, mediano y largo plazo. A corto plazo la tarea principal es estructurar un buen sistema de operación de la UPD, es decir complementar el equipo con 3 técnicos permanentes más, que actualmente se están convocando públicamente. A mediano

plazo, se impulsará el Plan de DC con el apoyo de la fuerza de tareas, ya están asignados los miembros. A largo plazo se intentará conseguir la sostenibilidad sin ser influenciado por las condiciones exógenas y/o políticas.

3. **Preparación para atender la Misión Preliminar de la Asistencia Técnica**

El Gobierno del Japón aprobó la implementación de un proyecto de asistencia técnica, en respuesta a la solicitud formulada por la parte boliviana, y se enviará una Misión Preliminar (en noviembre o diciembre).

Durante el período muy corto de la visita de esta Misión Preliminar, hay que hacer conocer la situación de funcionamiento de la UPD. Por ejemplo, con respecto al personal, espacio de trabajo, presupuesto, plan de acciones y actividades reales de la UPD en ese momento, y a las medidas contra la inestabilidad política que va a tomar la ABC.

4. **Otros**

Pregunta: El avance sobre el proyecto de donación en la R-7, del que se está formulando la solicitud. (Responde la Misión de Estudio): Ahora el tema será puesto en deliberación en Japón. Si se aprueba esto, junto con el proyecto de asistencia técnica, se puede esperar una sinergia que serviría eficientemente para mejorar el nivel técnico de la prevención de desastres de la ABC. La UPD debe preparar y acumular la información de antecedentes por los que se presentó la solicitud.

Clausura

▪ **Ing. Fernando Cruz (por el Gerente de Conservación Vial)**

Se ha creado la Unidad de Prevención de Desastres, que ya está realizando sus actividades. Agradecemos por las recomendaciones presentadas y la cooperación aportada por la Misión de Estudio, y al mismo tiempo la ABC se compromete a hacer máximos esfuerzos.

▪ **Ing. Shimazu (Misión de Estudio)**

Durante casi dos años hemos trabajado conjuntamente con la contraparte para reducir desastres en las carreteras de Bolivia, y como fruto de estos esfuerzos se aprobó el Plan de DC, elaborado por este Estudio, y se fundó oficialmente la Unidad de Prevención de Desastres, lo cual había sido un asunto pendiente. Quisieramos compartir la alegría de haber logrado estos resultados en un lapso muy corto. Aunque se concluye este Estudio no terminamos nuestros esfuerzos. Más bien nos espera el inicio de trabajos prácticos. La prevención de desastres requiere actividades constantes a largo plazo. Hago votos por el desarrollo y avance en el futuro.

Steering Committee Meeting

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA PRIMERA (1^{ra}) REUNIÓN DEL COMITÉ CONJUNTO DE COORDINACIÓN

- Fecha:** El viernes, 9 de diciembre de 2005
- Hora:** 09:40-10:20 hrs
- Lugar:** Salón de Reuniones de la Presidencia, Servicio Nacional de Caminos
- Participantes:** [Parte japonesa]
JICA – Oficina en Bolivia
Lic. Bunkichi Kuramoto, Director y Representante
Lic. Seiichiro Gomi
JICA – Misión de Estudio
Ing. Akiomi Shimazu
Lic. Midori Oishi
[Parte Boliviana]
Viceministerio de Transporte
Ing. Justo Suárez
Lic. Takao Yamane, Experto de JICA
Lic. Ursula Martínez, Asistente al Experto de JICA
Servicio Nacional de Caminos (SNC)
Lic. José María Bakovik T, Presidente Ejecutivo
Ing. Ramiro Antezana Q, Gerente de Conservación Vial
Ing. Delfín Torrez, Gerencia de Conservación Vial

Dra. Patricia Vardéz M. y Lic. Fernando Garbizu Castellanos (Dir. de Infraestructura Física, Ministerio de Relaciones Exteriores), quienes no alcanzaron llegar a tiempo, sin embargo después de la reunión hicieron preguntas y escucharon la explicación sobre el Estudio.

Material de referencia repartido:

Plan de Estudio elaborado por el SNC

Contenido de la reunión:

1. **Apertura por el Sr. Presidente Ejecutivo del SNC**
Bienvenida a la primera reunión del Comité Conjunto de Coordinación.
Se piden disculpas por haber adelantado el inicio de la reunión.
2. **Palabras del Sr. Gerente de Conservación Vial**
Importancia de la gestión de desastres.
Los técnicos del SNC han elaborado el plan de gestión de desastres con el apoyo de la Misión de Estudio de JICA

3. **Explicación del Estudio por el Ing. Torrez (GCV)**

La Misión Preliminar enviada en Marzo. Inicio de las actividades plenas de la Misión en Octubre para promover el plan de gestión de desastres. Generalidades del Plan de Estudio. El objetivo principal es el desarrollo de capacidades del personal del SNC.

4. **Información y comentarios sobre las actividades desarrolladas por la Misión de Estudio, por el Ing. Shimazu**

Resumen de actividades realizadas en esta fase preparativa.

El objetivo es desarrollar capacidades. A partir del año que viene las actividades se desarrollarán de forma plena.

5. **Comentarios**

Lic. Kuramoto, Director y Representante de la Oficina de JICA en La Paz'

Se realiza este Proyecto de forma conjunta entre el SNC y la Misión de Estudio de JICA. Se espera que Japón pueda ofrecer un buen desarrollo de capacidades basado en su experiencia.

6. **Palabras del Sr. Presidente Ejecutivo del SNC**

Agradecimiento a Japón por su cooperación. Es importante aplicar el conocimiento japonés acerca de la prevención de desastres a las realidades bolivianas. El punto más importante es el desarrollo de capacidades, para lo cual la parte boliviana se dispone a ofrecer máximo apoyo.

**ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA
DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA**

**ACTA DE LA SEGUNDA (2^{da}) REUNIÓN
DEL COMITÉ CONJUNTO DE COORDINACIÓN**

Fecha: El miércoles, 8 de marzo de 2006
Hora: 15:00-17:00 hrs
Lugar: Salón de Reuniones de la Presidencia, Servicio Nacional de Caminos
Participantes: [Parte japonesa]
JICA – Oficina en Bolivia
Lic. Bunkichi Kuramoto, Director y Representante
Lic. Seiichiro Gomi
JICA – Misión de Estudio
Ing. Yukishi Tomida
Ing. Hirofumi Takayama
Ing. Fumihiko Yokoo
Ing. Mikio Kajima
Lic. Masato Nidaira
Lic. Midori Oishi
[Parte Boliviana]
Ministerio de Asuntos Exteriores
Lic. Fernando Garbizu Castellanos
Viceministerio de Transportes, Ministerio de Srvicios y Obras Públicas
Dr. Luis Valda, Director General de Transporte Terrestre
Ing. Justo Suarez
Ing. Takao Yamane, Experto de JICA enviado al Viceministerio de Transporte
Lic. Ursula Martínez, Asistente al Experto de JICA
Servicio Nacional de Caminos (SNC)
Ing. Jorge Peredo, Gerente General
Ing. Ramiro Antezana Q, Gerente de Conservación Vial
Ing. Delfin Torrez, GCV
Ing. María Nadezda Otero, GPD
Ing. Ramiro Valdez, GAF

Contenido de la reunión:

- 1. Apertura por el Ing. Antezana, Gerente de Conservación Vial de SNC**
- 2. Palabras del Lic. Kuramoto, Director Representante de JICA en La Paz**
- 3. Explicación sobre el avance del Estudio por el Ing. Tomida de la Misión de Estudio:**
Este estudio empezó a finales de octubre del año pasado, desarrollándose durante un mes y medio, y en esta segunda etapa la Misión ha realizado sus actividades durante dos meses. La próxima tiene previsto iniciarse a mediados de mayo. El objetivo de este Estudio es implementar la gestión de desastres en carreteras, y básicamente el SNC toma iniciativa para promoverlo. Es decir, la Misión

de JICA simplemente apoyo al SNC. Hasta ahora la Misión y la contraparte de SNC han trabajado conjuntamente y se ve un buen avance sin problemas. Sobre los resultados del estudio, la contraparte va a explicar a continuación.

4. **Informe y explicación sobre PCM por el Ing. Valdez**

5. **Informe sobre el avance del Manual por la Ing. Otero**

6. **Preguntas y respuestas**

Lic. Kuramoto: Ahora en esta época de lluvia están ocurriendo muchos desastres en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, entre otros. ¿Qué relación tiene este Estudio con estos desastres?

→**Ing. Valdez:** Justamente la institución conseguirá mejor capacidad y técnicas a través de este Estudio para hacer frente a los desastres y evitar que ocurrieran.

→**Ing. Tomida:** La Misión de Estudio visitó tres lugares afectados por desastres acompañada de técnicos del SNC. En Bolivia hay lugares de alto riesgo. Podemos considerar estos desastres en dos grupos, uno; desastres provocados por la condición geográfica propia de los Andes, dos; los desastres evitables si el mantenimiento rutinario se ejecuta debidamente. Actualmente gracias al fruto de trabajos por Microempresas los desastres de este tipo van en descenso. Así que el paso siguiente será la gestión de desastres en carreteras para prevenir de ellos. Para eso proponemos estos siete proyectos, que faltan para Bolivia actualmente. El Proyecto 4 se refiere a la respuesta a emergencias. El tema debe ser gestionado no sólo por el SNC sino también por otras instituciones como las FFAA, SEPCAMs, etc, conjuntamente. El Proyecto 5 se trata de la apertura de información, que es necesaria para involucrar al pueblo entero en la prevención de desastres. Y lo más importante es crear una unidad de gestión de desastres dentro del SNC, antes que nada.

Ing. Suarez: ¿Cómo está tratado el asunto de monitoreo?

→**Ing. Tomida:** El monitoreo está incluido en los proyectos. Sin embargo, hay que tomar en cuenta de que la metodología en la Ruta 3 y otra en la Ruta 16 son diferentes.

Ing. Yamane: Hay desastres en carreteras secundarias y municipales. Si se funda una unidad de gestión de desastres en el SNC, será ideal tener la misma en el Viceministerio de Transportes

→**Ing. Tomida:** Como se ve en los materiales de referencia del Plan General del DC repartidos a Uds, en resumen la iniciativa por estos siete proyectos implica la colaboración del Viceministerio de Transportes, SEPCAMs, etc. Por ejemplo, el SNC puede ofrecer la capacitación y seminarios a SEPCAMs sobre el tema de la prevención, y posteriormente los SEPCAMs podrían transmitir este conocimiento a municipios y localidades mediante seminarios, etc.

Ing. Yamane: ¿El SNC liderará esta actividad de capacitación a SEPCAMs?

→**Ing. Tomida:** Será coorganizada con universidades, etc.

Ing. Suarez: (Del material de referencia) Este organigrama está diseñado para RVF, aunque los SEPCAMs no se hacen cargo de las carreteras fundamentales.

→**Ing. Tomida:** El mismo sistema será aplicable para SEPCAMs.

→**Ing. Valdez:** El Proyecto 4 - Respuesta a emergencias, debe ser desarrollado no sólo por el SNC sino también por otras instituciones involucradas. Sobre todo será crucial la colaboración de parte de SEPCAMs.

Lic. Garbizu: ¿Ya está definido el sitio de ejecución del Proyecto Piloto en RVF?

→**Ing. Valdez:** Ya están definidos los sitios para P/P. Primero se enfocaron en las Rutas 3, 4 y 7, en las cuales la Misión de Estudio, acompañada de la contraparte de SNC, hizo estudio y análisis. Y finalmente se definió ejecutar dos obras en la Ruta 7. Aunque la envergadura de estas obras no es

muy grande, pero servirán de modelo. Si se puede ejecutar una obra en cada departamento sera bueno. Sin embargo las condiciones presupuestarias no nos permite este lujo.

Lic. Garbizu: ¿Este Proyecto Piloto se expandirá a otras rutas de RVF?

→**Ing. Antezana:** El SNC tiene diez oficinas regionales que mantienen estrechas relaciones con SEPCAMs. Como el proyecto tiene carácter de “piloto”, naturalmente esto implicaría la expansión y desarrollo en el futuro. Para eso el desarrollo de capacidades reviste de especial importancia. Además en este Estudio se elabora el Libro Mayor de Desastres en Carreteras, que servirá de un instrumento para promover el desarrollo de capacidades y el plan a mediano y largo plazo, a través de los cuales el sistema se expandirá a las regiones.

Lic. Kuramoto: Tomando en consideración de la situación actual de la ocurrencia de desastres, debe involucrar las regiones y SEPCAMs.

→**Ing. Tomida:** A partir de la descentralización de 1997, se transfirió la operatividad a SEPCAMs. Y después, como los SEPCAMs no podían atender debidamente a las carreteras nacionales, la RVF volvió a la competencia del SNC. Según entrevistas realizadas a SEPCAMs, dicen que prácticamente no tienen relación con SNC excepto en los casos de emergencias. Personalmente opino que sería bueno que el SNC, quien se encarga de RVF, instruyera a SEPCAMs. En el seminario previsto para este Estudio serán invitados SEPCAMs, consultores y constructoras también.

Ing. Yamane: Propongo la creación de una área de asuntos regionales en el Viceministerio de Transportes. Veo difícil que el SNC instruye a SEPCAMs en el futuro. ¿No podrá liderarlo el Viceministerio?

→**Dr. Valda:** Es la primera vez que oigo esta propuesta. No sé si es factible o no, ya que todo dependerá de las nuevas autoridades. No obstante estamos dispuestos a promover la colaboración y coordinación.

Clausura por el Ing. Peredo – Gerente General

Aprecio que en el debate se ha tratado el tema de SEPCAMs. Actualmente el alcance de SEPCAMs está definido para encargarse de carreteras de la red secundaria, no de RVF. Aunque tenemos campos de trabajo definidos y separados, considero posible ofrecer a SEPCAMs la capacitación. Dicen que el SNC es una institución que se dedica diez meses del año reflexionando sobre dos meses de lluvia. En este contexto, creo muy importante el estudio de la prevención de desastres en carreteras. Cuando se concluya este Estudio habrá la Unidad de Gestión de Desastres en la institución. Para terminar agradezco a las personas interesadas en este tema.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA TERCERA (3^{ra}) REUNIÓN DEL COMITÉ CONJUNTO DE COORDINACIÓN

- Fecha:** El martes, 6 de junio de 2006
Hora: 15:30-16:45 hrs
Lugar: Gerencia de Planificación y Desarrollo Tecnológico, SNC
Participantes: [Parte japonesa]
JICA – Oficina en Bolivia
Lic. Bunkichi Kuramoto, Director y Representante
Lic. Seiichiro Gomi
JICA – Misión de Estudio
Ing. Akiomi Shimazu
Ing. Yukishi Tomida
Ing. Fumihiko Yokoo
Lic. Midori Oishi
[Parte Boliviana]
Ministerio de Relaciones Exteriores
Lic. Fernando Galarza Castellano, Direccion de Facilitacion al Comercio
Viceministerio de Transportes
Ing. Arturo Flores Aguirre
Servicio Nacional de Caminos (SNC)
Ing. Jorge Peredo Flores, Gerente General
Ing. Andres Castro Kukoc, Gerente de Planificación y Desarrollo Tecnológico
Ing. Maria Nadezda Otero, GPD
Ing. Ramiro Valdez, GAF

Material de referencia repartido:

1. Acta de la segunda reunión del Comité Conjunto de Coordinación
2. Informe de Progreso (Producto del Estudio en el primer año)
3. Información sobre el trabajo del segundo año (cronograma adjunto)

Contenido de la reunión:

1. **Palabras de apertura del Ing Jorge Peredo, Gerente General del SNC**
Ing. Peredo lamenta la ausencia de la Presidenta Ejecutiva, en su lugar él mismo participa y colabora representando la institución.
2. **Explicación del Informe de Progreso**
Explicación del plan general del Estudio (2 años) con el cronograma de trabajo. (Ing. Shimazu)
Explicación de los componentes del Informe de Progreso, que es un producto de los trabajos realizados en el primer año. (Ing. Shimazu)
Explicación sobre las generalidades del Plan de Desarrollo de Capacidades (Capítulo V), que es el producto principal hasta la fecha. (Ing. Otero)

3. Explicación del programa para el segundo año y su aprobación

Explicación, con uso del cronograma, de los principales trabajos a realizar en el segundo año, discutidos ya en la Reunión de Contraparte (Ing. Shimazu)

- Ejecución del Proyecto Piloto
- Estructuración de la base de datos del Libro Mayor de Desastres
- Ensayo y aplicación del Manual de Prevención de Desastres / Libro Mayor de Desastres en lugares de trabajo (Oficinas Regionales del SNC).
- Monitoreo/Evaluación del Plan de Desarrollo de Capacidades
- Revisión y definición del Plan de Desarrollo de Capacidades
- Organización de Seminarios-taller

4. Preguntas y respuestas

Lic. Kuramoto, Director de JICA: Se tiene previsto el ensayo del manual de prevención de desastres sólo en las Oficinas Regionales del SNC. Pregunto si hay algún plan de prueba y aplicación del mismo en otras instituciones, como SEPCAMs, que gestionan caminos departamentales y municipales. Creo importante que el manual debe ser difundido a todas partes del país, y no dejarlo sobre la mesa como un mero documento de papel.

→**Ing. Shimazu:** Como el primer paso, lo probaremos en las Oficinas Regionales del SNC, ya que es necesario perfeccionarlo y hacerlo afianzado. Tenermos previsto organizar dos seminarios-taller, a través de los cuales podremos educar a las instituciones interesadas incluyendo SEPCAMs. Dentro del plazo asignado para esta Misión de Estudio se considera poco probable realizar el ensayo, etc, con los SEPCAMs. No obstante se le recomienda al SNC que tome alguna iniciativa para hacer llamamiento a los SEPCAMs.

→**Ing. Tomida:** Según el programa planteado, después del ensayo y revisión el Manual deberá ser autorizado por la institución. Si tomamos en consideración este proceso se ve difícil poner en práctica el manual en SEPCAMs u otras instituciones durante el plazo asignado de esta Misión de Estudio.

→**Ing. Otero:** Algunos técnicos de GSA forman parte del equipo de contraparte del Manual, lo que traduce la intención de elaborar un manual que no sólo tome en cuenta de los componentes técnicos sino también de los factores sociales, incluyendo su difusión.

Lic. Kuramoto, Director de JICA: Los trabajos desarrollados hasta la fecha han sido preparatorios. Para este año es necesario que el equipo de contraparte trabaje en colaboración con la Misión tanto en la Oficina Central como en las Regionales con el objetivo de hacer llegar el fruto del Estudio a los rincones del país. En materia del desarrollo de capacidades, hay capacidades individuales y otras organizacionales, es importante que los resultados de trabajo se conviertan en la memoria institucional.

→**Ing. Peredo:** Los ejecutivos del SNC instruyen al equipo de contraparte que colaboren satisfactoriamente. Reconocemos que el plan de prevención de desastres debe ser autorizado y puesto en práctica, evitando que se quede sobre la mesa.

→**Ing. Castro:** Tenemos previsto incorporar el Plan de Desarrollo de Capacidades en el POA. Ya lo propuso GCV, por lo tanto se intenta asegurar presupuestos para este componente en el ejercicio 2007, y estamos buscando la posibilidad de incorporarlo en el ejercicio en curso aprovechando la enmienda de los presupuestos.

Solicitud de participación al VIPFE (Ing. Otero): En la Minuta de la Misión Preliminar se indica claramente que el VIPFE forma parte del Comité Conjunto de Coordinación. Desde la primera reunión de la misma índole se le ha solicitado al VIPFE su participación en tres ocasiones. Sin

embargo, siempre el VIPFE rechazó la solicitud argumentando que el VIPFE no se involucra en asuntos de la cooperación técnica (sino financiamiento) según rige la legislación

→**Lic. Kuramoto, Director de JICA:** La cooperación técnica y la asistencia financiera están ligadas mutuamente. Espero que con la iniciativa del SNC, el VIPFE cambie de su postura.

5. Palabras de clausura del Ing. Jorge Peredo, Gerente General, SNC

SNC intentará convencer al VIPFE para que participen en el Proyecto. Porque es importante que todos colaboren en un tema del interés común como la prevención de desastres.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA CUARTA (4^{ta}) REUNIÓN DEL COMITÉ CONJUNTO DE COORDINACIÓN

- Fecha:** El viernes, 23 de febrero de 2007
- Hora:** 16:15-18:00 hrs
- Lugar:** Gerencia General de la ABC
- Participantes:** [Parte japonesa]
- JICA – Oficina en Bolivia
- Ing. Toshiyuki Ezuka, Director y Representante
 - Lic. Seiichiro Gomi
 - Lic. Carlos Omoya
- JICA – Misión de Estudio
- Ing. Akiomi Shimazu
 - Ing. Yukishi Tomida
 - Ing. Fumihiko Yokoo
 - Ing. Junichi Wada
 - Ing. Manuel Franco
 - Lic. Masato Nidaira
 - Lic. Midori Oishi
- [Parte Boliviana]
- Viceministerio de Transportes, Ministerio de Srvicios y Obras Públicas
- Ing. Takao Yamane, Experto de JICA enviado al Viceministerio de Transporte
 - Lic. Ursula Martínez, Asistente al Experto de JICA
- Administradora Boliviana de Carreteras (ABC)
- Ing. Roberto Arauz, Gerente General
 - Ing. Marcelo Cáceres, GCV
 - Ing. Ramiro Valdez, GAF

Material de referencia repartido:

Presentación de Power Point impresa

Contenido de la reunión:

1. **Ing. Robert Arauz, Gerente General de la ABC, apertura la reunión**
En esta temporada de lluvia están ocurriendo desastres naturales más de lo normal. Es muy importante el concepto de prevenir desastres antes de que ocurrieran. Agradecemos el apoyo de la Misión de Estudio de JICA.
2. **Informe intermedio sobre el plan de Desarrollo de Capacidades (Presentación con Power Point)**
Ya han transcurrido más de un año desde que se inició este proyecto en octubre de 2005. Aquí se da un informe intermedio.
 - (1)Introducción (Ing. Shimazu)
 - (2)Generalidades del Plan de Desarrollo de Capacidades elaborado (Ing. Ramiro Valdez)
 - (3)Manual de Gestión / Libro Mayor de desastres en carreteras (Ing. Yokoo)

(4) Situación actual de las obras piloto (Ing. Shimazu)

(5) Resultado del primer seminario (Ing. Marcelo Cáceres)

Preguntas:

Ing. Yamane: En el Manual de gestión de desastres está previsto aplicar las actividades por microempresas. Sin embargo, dicen que el apoyo financiero de CAF/BID por este elemento será hasta 2006. ¿Como se arreglará este asunto para adelante?

Ing. Arauz: Para el ejercicio 2007, ya la ABC tiene asegurado un presupuesto de 37 millones de bolivianos para 360 microempresas.

Este fondo será cubierto por el peaje. Sin embargo, por la ampliación reciente de la RVF, que antes era de 10,000km y en la actualidad es de 15,654km, no hay recursos económicos suficientes para cubrir todas las necesidades. Esto será un asunto pendiente. Se está estudiando la reestructuración de la RVF tomando en cuenta de una adecuada clasificación de caminos.

3. Aprobación presidencial del Plan de Desarrollo de Capacidades (Ing. Arauz)

Se prevé que muy pronto serán aprobados los tres principales ítems; la aprobación del Plan General del Desarrollo de Capacidades, la inclusión del mismo en el POA, la creación de una unidad específica de la gestión de desastres. Debido a la atención a emergencias recientes se está demorando el procedimiento. Una consultoría externa está estudiando los detalles de la organización y administración en la ABC. Antes del 28 de febrero se presentará una propuesta de la nueva organización de la ABC.

Preguntas:

Lic. Gomi: ¿Cuándo y con qué dimensión empezará a funcionar la Unidad de prevención de desastres?

Ing. Arauz: Actualmente la consultoría está elaborando un borrador, lo cual será determinado por los miembros de la Junta Directiva. Todavía no se saben los detalles.

Lic. Omoya: Los miembros de la Junta todavía no están asignados. ¿Cuándo pueden estar asignados todos los miembros de la Junta?

Ing. Arauz: Según la ley 3507 los cuatro miembros de la Junta deben ser asignados por el Congreso. Hay un límite de tiempo de transición del SNC a la ABC, y la intención de las instituciones superiores, como el Ministerio de Obras Públicas, etc, debe ser reflejada. Actualmente no tenemos materiales claros para pronunciar.

4. Avance y cronograma del Monitoreo del Plan de DC (Ing. Tomida)

Los principales puntos son;

- En la reunión de interesado hubo muchos participantes de distintas áreas. Según la encuesta, 49 de 50 esperan la implementación del Plan de Desarrollo de Capacidades. (1 sin contestar)
- A través del primer seminario se aumentó el número de preguntas relacionadas con la prevención de desastres. Esto se interpreta como un resultado positivo de las actividades de concientización. Otro efecto del seminario es el otorgamiento de la asistencia financiera del BID para la prevención de desastres, 40 millones de bolivianos más 27 millones adicionales).
- Para solicitar la asistencia económica de emergencia se utilizó el diagrama del flujo de trabajo preparado para el Manual.
- En cuanto a la transferencia técnica, no fue suficiente debido a la falta del tiempo disponible, ya que los funcionarios de contraparte tenían su propio trabajo y tenían que atender a emergencias, etc. Aun así la activa participación de la contraparte hizo posible el resultado positivo, como la

autorización del Plan de DC:

Comentario adicional del Ing. Arauz:

- Aunque reconocemos que la contraparte no fue formada por funcionarios exclusivos para el proyecto, quisieramos evaluar positivamente la creación de la unidad de gestión de desastres. Ya que este asunto es sumamente importante y quisieramos mostrar un buen ejemplo a seguir a otras instituciones. También haremos más esfuerzos para conseguir la autorización del Manual de gestión de desastres.

5. Programa a seguir

La próxima fase de trabajo en Bolivia de la Misión de Estudio de JICA será en Mayo, con siguientes actividades principalmente.

- Revisión del Plan de DC (mejorarlo)
- Aprobación presidencial del Manual de gestión de desastres en carreteras
- Organización del segundo seminario

6. Clausura por el Ing. Ezuka, Director de JICA en Bolivia

La autorización del Plan de DC por la ABC significaría como un gran resultado, por lo tanto, esperamos que se implemente cuanto antes posible. La prevención de desastres es un asunto importante, y seguiremos colaborando en este sector.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA QUINTA (5^{ta}) REUNIÓN DEL COMITÉ CONJUNTO DE COORDINACIÓN

Fecha: El lunes, 18 de junio de 2007
Hora: 11:00-12:30 hrs
Lugar: Gerencia General de la ABC
Participantes: [Parte japonesa]
JICA – Oficina en Bolivia
Lic. Seiichiro Gomi
Lic. Carlos Omoya
JICA – Misión de Estudio
Ing. Akiomi Shimazu
Ing. Yukishi Tomida
Ing. Fumihiko Yokoo
Lic. Masato Nidaira
Lic. Midori Oishi
[Parte Boliviana]
Viceministerio de Transportes, Ministerio de Srvicios y Obras Públicas
Ing. Guillermo Rubin de Celis
Ing. Rudi Rojas
Ing. Takao Yamane, Experto de JICA enviado al Viceministerio de Transporte
Lic. Ursula Martínez, Asistente al Experto de JICA
Administradora Boliviana de Carreteras (ABC)
Ing. Roberto Arauz, Gerente General
Ing. Marcelo Cáceres, GCV
Ing. Ramiro Valdez, UPD

Material de referencia repartido:

Ninguno

Orden del día (Explicación por el Ing. Ramiro Valdez con PP):

1. Creación de la Unidad de Prevención de Desastres
2. Resultado del segundo seminario
3. Evaluación intermedia del Plan de Desarrollo de Capacidades y sugerencias

Contenido de la reunión:

Comentarios:

JICA: Aunque se evalúan positivamente los resultados concretos del Estudio como la aprobación del Plan DC por la Presidencia de la ABC y la creación de la UPD, se cuestiona el involucramiento de los directivos y el conocimiento de las instituciones relacionadas desde el punto de vista de la asistencia, ya que sólo se reúnen personas internas. La prevención de desastres se promueve con la comprensión y decisión firme

de los directivos de la institución. JICA está planteando un proyecto de asistencia técnica como el paso siguiente. Sin embargo, hasta que se vea palpable la situación de la UPD en funcionamiento con el apoyo de toda la ABC unida se encontrará difícil solicitar el envío de una misión preliminar. También se podrá ver influenciada la priorización de la cooperación en el futuro.

Se solicita fuertemente que los directivos de la institución se involucren más y dirijan más activamente para que la UPD sea conformada con el personal necesario.

ABC: Es lamentable que debido a la situación coyuntural, como la transición del SNC a la ABC y el estado de emergencia causado por El Niño, las reuniones no han sido atendidas debidamente. Sin embargo, tanto la Presidenta como otros directivos de la institución tienen una postura decidida para llevar adelante la gestión de la prevención de desastres, lo cual se refleja en dos hechos, es decir la aprobación del Plan DC y la creación de la UPD. Y además la Presidenta misma participó en el último seminario. Todo esto indica que hay un gran interés sobre el tema. Quisiera que lo entendieran. En cuanto a lo solicitado, ya lo hemos tomado en consideración.

Misión: La evaluación del Plan DC fue tal como presentada ahora. Los factores de pertinencia, efectividad, e impacto fueron evaluados muy altos. Sin embargo los factores de eficiencia y sostenibilidad no son evaluados suficientemente, ya que los técnicos de contraparte no eran permanentes. Es necesario reforzar estos puntos de aquí en adelante. Para este propósito actualmente se está elaborando el Plan de Acciones para la UPD recién creada. Se espera un gran avance en sus actividades para cuando vuelva la Misión a Bolivia en agosto.

Se solicita que los directivos de la institución se involucren más y dirijan activamente de modo que las actividades de la prevención de desastres realizadas junto con la contraparte no sean subestimadas por mala organización del Comité Conjunto de Coordinación.

Preguntas:

JICA: Como el siguiente paso para la asistencia técnica se piensa enviar la misión preliminar. Para eso es imprescindible que la UPD esté funcionando con el personal completo y debidamente asignado. ¿Para cuándo se tendrá preparada esta condición?

ABC: Actualmente se están llevando a cabo la reorganización institucional y la reestructuración del personal como consecuencia de la transición del SNC a la ABC. Estas tareas están encargadas a una consultoría externa y previstas concluirse el 30 de septiembre. Como la consolidación de la UPD está conforme al nuevo plan organizativo, la UPD no se verá completa antes del 30 de septiembre. Por lo tanto, la UPD empezará sus actividades sistemáticas entrando en el mes de octubre.

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA SEXTA (6^{ta}) REUNIÓN DEL COMITÉ CONJUNTO DE COORDINACIÓN

- Fecha:** El martes, 4 de septiembre de 2007
Hora: 10:30-12:00 hrs
Lugar: Sala de Reuniones, Presidencia de la ABC
Participantes: [Parte japonesa]
JICA – Oficina en Bolivia
Ing. Toshiyuki Ezuka, Director y Representante
Lic. Seiichiro Gomi
Lic. Carlos Omoya
JICA – Misión de Estudio
Ing. Akiomi Shimazu
Ing. Yukishi Tomida
Lic. Midori Oishi
Ing. Cinthya Prado
[Parte Boliviana]
UIF Cancillería
Delia Olmos
Viceministerio de Transportes, Ministerio de Srvicios y Obras Públicas
Ing. José Kinn
Ing. Guillermo Rubin de Celis
Ing. Oscar Chavaría
Ing. Takao Yamane, Experto de JICA enviado al Viceministerio de Transporte
Lic. Ursula Martínez, Asistente al Experto de JICA
Administradora Boliviana de Carreteras (ABC)
Lic. Patricia Ballivián, Presidenta Ejecutiva
Ing. José Luis Villazante
Ing. Victoriano Mejía
Ing. Ramiro Valdez, UPD

Material de referencia repartido:

1. Borrador del Informe Final (Versión española)
2. Plan de Acciones de la UPD (Presentado por la ABC)

Orden del día:

1. Palabras de las autoridades
 - Sr. Viceministro de Transportes
 - Sra. Presidenta Ejecutiva de la ABC
 - Sr. Director de la JICA
2. Explicación sobre el borrador del Informe Final
3. Plan de Acciones de la UPD
4. Preguntas y respuestas

5. Palabras del Viceministro de Transportes
6. Palabras del Jefe de la Misión de Estudio

Contenido de la reunión:

1. Palabras de las autoridades

Viceministro de Transportes, Ing. José Kinn Franco:

La cooperación japonesa nos hizo abrir los ojos con respecto al concepto de prevenir. Los desastres en carreteras provocan daños económicos a los productores, y de ahí gran pérdida socio-económica. Para que este nuevo concepto se afiance en Bolivia y se desarrollen las técnicas básicas el Ministerio de Obras Públicas está dispuesto a dar apoyo a la ABC.

Presidenta Ejecutiva de la ABC, Lic. Patricia Ballivián:

Es valioso el hecho de que se realizó el trabajo de desarrollo de capacidades con la asistencia de un país rico en las experiencias en la prevención de desastres en carreteras. Agradecemos profundamente esta cooperación japonesa, y al mismo tiempo tenemos la voluntad de promover el Plan de DC con pasos firmes. Con respecto a los proyectos 1-3 quisieramos implementarlos de forma sostenible en base al apoyo aportado hasta ahora y la asistencia técnica a ser otorgada. En cuanto a los proyectos 4-7 deseamos avanzarlos con esfuerzos propios de la institución y asistencias de otros donantes.

Director de la Oficina de JICA, Ing. Toshiyuki Ezuka:

Gracias a la colaboración de todos ustedes se está concluyendo el apoyo al desarrollo de capacidades en la prevención de desastres en carreteras que se ha llevado a cabo en los últimos dos años. Se puede evaluar como elementos positivos la incorporación del Plan de DC en el plan de acciones de la ABC, la creación de una unidad específica y el inicio de sus actividades. La prevención de desastres en carreteras se considera de gran importancia desde el punto de vista de la seguridad humana, que es un indicador de valores actuales. De aquí para adelante asegurar la sostenibilidad será el asunto clave y esperamos que la ABC haga mayores esfuerzos para alcanzar la meta.

2. Explicación del borrador del Informe Final por la Misión de Estudio

El Ing. Shimazu y el Ing. Tomida explicaron sobre el borrador enfocándose en el capítulo de conclusiones y recomendaciones. La presentación fue realizada con el uso auxiliar de Power Point.

3. Explicación del Plan de Acciones para DC de la UPD

El Ing. Valdez explicó sobre el Plan de Acciones. La presentación fue realizada con el uso auxiliar de Power Point.

4. Preguntas y respuestas

El Ing. Tomida preguntó la posibilidad de complementar el equipo de la UPD y la disponibilidad de espacio de trabajo para recibir la Misión que vendrá para la cooperación técnica. La Presidenta contestó que estudiará las medidas concretas. Y el Viceministro de Transportes ofreció el apoyo de la parte del Gobierno a la ABC en cuanto al tema del espacio, ya que están en el mismo edificio.

5. Palabras del Viceministro de Transportes

Mediante esta cooperación se identificaron tareas a ejecutar en el futuro. La necesidad de la

prevención de desastres en carreteras debe socializarse, de aquí en adelante queremos difundir esto a todos los departamentos formando un movimiento social. Tenemos un largo camino a recorrer en el tema de la prevención de desastres en carreteras

6. Palabras del Jefe de la Misión de Estudio

Durante dos años hemos trabajado conjuntamente con la contraparte para reducir desastres en las carreteras de Bolivia. Y el fruto de este trabajo, el Plan de DC, fue aprobado y se ha creado oficialmente la Unidad de Prevención de Desastres. Quisiera compartir la alegría de que hemos alcanzado estos resultados en un período corto. Todo este éxito fue posible gracias a la firme voluntad de los directivos de la ABC para encargarse con la prevención de desastres en carreteras. Este estudio se está concluyendo ahora, sin embargo esto no significa el final, sino el punto de partida para los trabajos prácticos. La prevención de desastres requiere actividades constantes a largo plazo. Esperamos buen desarrollo de las tareas en el futuro.

Pilot Project

ESTUDIO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DESASTRES EN CARRETERA DE LA RED FUNDAMENTAL DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ACTA DE LA SESIÓN DE CAPACITACIÓN POR LA OBRA PILOTO

Fecha: Fecha: 12 y 13 de febrero de 2007

Día 1 (12 de febrero)

Hora: 09:00-17:30 hrs

Participantes: [Parte japonesa] [ABC]
Lic Seiichiro Gomi Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
(JICA Bolivia) Ing. Carlos Oña (GPD)
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Miguel Figueroa (GPD)
Ing. Yukishi Tomida Ing. Ramiro Valdez
Ing. Fumihiko Yokoo Ing. Antonio Vaca Diez (Oficina Regional SCZ)
Ing. Junichi Wada Ing. Alfredo Vargas (Oficina Regional SCZ)
Lic Masato Nidaira
Lic. Midori Oishi
Lic. Javier Yokosaki

Detalle: La ruta estaba cerrada en Angostura debido a un derrumbe en Bermejo. Como consecuencia la delegación no pudo llegar al sitio de las obras piloto y regresó sin ver las obras. El tiempo era despejado. En el camino de regreso hubo un bloqueo cerca de Santa Rita que causó una pérdida de tres horas.

Día 2 (13 de febrero)

Hora: 09:30-12:30 hrs., 15:30-17:15 hrs.

Lugar: Oficina Regional de Santa Cruz

Participantes: [Parte japonesa] [ABC]
Ing. Akiomi Shimazu Ing. Marcelo Cáceres (GCV)
Ing. Yukishi Tomida Ing. Carlos Oña (GPD)
Ing. Fumihiko Yokoo Ing. Miguel Figueroa (GPD)
Ing. Junichi Wada Ing. Ramiro Valdez
Lic Masato Nidaira Ing. Antonio Vaca Diez (Oficina Regional de SCZ)
Lic. Midori Oishi Ing. Alfredo Vargas (Oficina Regional de SCZ)
Lic. Javier Yokosaki Ing. Juan Sanguino
Ing. Jorge Elmer Justiniano
Ing. Luis Ernest Valdivieso
Ing. Marta Borda Medrano

Detalle:

1. Explicación sobre el avance y problemas de las obras piloto (Ing. Wada)

Explicación con fotos y material de referencia mencionado a continuación:

- Desarrollo de trabajo del Proyecto Piloto hasta la fecha
- Planos en planta originales
- Planos en planta modificados
- Cronograma original
- Cronograma modificado

(1) Generalidades de la explicación:

Plan original:

- Tipo de obra: Protección de ribera (Muro de contención de hormigón en forma T inversa) Suelo reforzado contra la falla de plataforma, Defensa contra la caída de rocas, Drenaje, Pavimentación
- Período de ejecución: 4 meses (octubre de 2006~enero de 2007)

Plan modificado:

- Tipo de obra: Protección de ribera (Muro de contención de hormigón en forma T inversa), Muro de contención por gravedad, Encribado (Terraplén de contrapeso) contra la falla de plataforma, Drenaje, Pavimentación
- Período de ejecución: 5 meses

Causas de cambio:

- Debido a los elementos imprevistos en la configuración terrestre, o sea la roca madre hunde radicalmente en el lado de las aguas abajo, como consecuencia se vio imposible ejecutar las obras de protección de ribera y suelo reforzado paralelamente, lo que causó la prolongación del período de ejecución.
- Se aumentó la cantidad de obra del replanteo para la protección de ribera.
- En cuanto a la obra contra la falla de plataforma no fue posible ejecutar el suelo reforzado, por lo tanto se tomó el método del muro de contención por gravedad para la sección con la roca madre a poca profundidad, y el encribado (terraplén de contrapeso) para la sección con la roca madre con mayor profundidad con el objetivo de evitar que la excavación afecte la plataforma.
- Debido a las lluvias no se pudo alcanzar suficiente tasa de disponibilidad, como consecuencia se descartó la obra de muro contra la caída de rocas por el limitado período de ejecución de obras.

(2) Debates:

- El diseño original fue modificado radicalmente. ¿Cómo se ejecutó el estudio de suelo?
El objetivo del estudio de suelo por perforaciones es identificar la línea de la roca madre y juzgar la existencia del deslizamiento en el sitio de la obra. Como el sitio de la obra es bastante estrecho se considera suficiente el número de perforaciones realizadas. Según se estimó por la topografía en los alrededores, la ubicación de los puntos de perforación pareció adecuada. Sin embargo, en realidad hubo un hundimiento agudo de la roca madre en el lado de aguas abajo del río. Esto fue la principal causa que obligó el cambio de diseño. El entender las variaciones menores del suelo que pudieran presentarse sería una asignatura pendiente para las actividades de la prevención de desastres en talud.
- ¿También el costo de la obra se cambió?
El área donde la línea de la roca madre pasa con mayor profundidad fue replanteado por hormigón. Como consecuencia de esto se aumentó la cantidad de hormigón, por lo tanto se aumentó el costo de la obra. El cambio del tipo de obra (del método Suelo reforzado al Muro por gravedad más Encribado) no causó un aumento drástico del costo. El costo global no va a haber gran cambio, puesto que se eliminó la obra del muro contra la caída de rocas por el período de ejecución muy limitado. (menos de 10% de diferencia del costo)
- ¿Normalmente este tipo de cambio suele ocurrir?
En las obras de talud las líneas de roca madre siempre son estimadas y son identificadas finalmente entrando en la ejecución de la obra. Normalmente no hay mucho cambio en la

cantidad de obras. Como contramedida, se implementa un cálculo de cantidad detallado. El cambio que origina el cambio del tipo de obra, como el caso nuestro, no ocurre con frecuencia.

- No es fácil proceder el cambio en los procesos de estudio, diseño, contratación y ejecución de la obra. Sobre todo, en las áreas de planificación y construcción los responsables serán cuestionados.

En cuanto a las condiciones geológicas y topográficas que sólo se llegan a conocer en la ejecución de la obra, los problemas presentados y sus soluciones tomadas serán reportados en el Informa Intermedio incluyendo procesos y procedimientos técnicos. Y también todo esto será presentado en el segundo seminario previsto para el mes de junio. Paralelamente será reflejado en el Manual.

- El encribado es un nuevo método y parece muy interesante
Es un método que utiliza grillas de hormigón armado (con vegetación por dentro). Aunque es un poco costoso, su difusión en Bolivia tiene una gran expectativa. En el Manual será mencionado como un ejemplo de obras preventivas.
- Los temas discutidos en esta reunión deben ser tratados en el Informe como recomendaciones.

(3) Monitoreo del Plan de Desarrollo de Capacidades:

El Ing. Tomida, en forma de entrevista, hizo el monitoreo sobre la transferencia técnica mediante los procesos de planificación, estudio, diseño, contratación, ejecución de la obra piloto. Los entrevistados fueron los técnicos participantes de esta reunión técnica.

Se indicó que la información sobre el avance de la obra piloto sólo se comunicó parcialmente, debido a las siguientes razones; El período de la ejecución coincidió con la época de lluvia que los funcionarios se encontraban muy ocupados para atender a emergencias. Sólo hubo la comunicación entre la JICA y el equipo contraparte, y la coordinación entre la Oficina Central y Oficina Regional Santa Cruz de la ABC no era suficiente. Se cree que toda esta situación fue consecuencia de que el equipo contraparte no era constituido por el personal exclusivo para esta tarea.

2. Intercambio de opiniones sobre posibles soluciones para rehabilitar los puntos identificados como críticos en la Ruta 7 (Ing. Vargas)

- Explicación de soluciones con planos esquemáticos
- Generalidades de la explicación :
- Protección de talud hacia el río con gaviones

Debates:

- La Ruta fue construida en la década de los 50. El tamaño de vehículos que transitan se ha hecho mayor y la carga sobre la plataforma se encuentra excesiva. Por otra parte hay problemas de la administración de cuencas y la deforestación en las áreas de aguas arriba.
- Consideraciones desde el punto de vista de la prevención de desastres.....

Aparte de la proyección de lineamiento, lo que se debe tomar en consideración actualmente es el drenaje. Sobre todo hay que evitar los derrumbes de plataforma que causen el cierre de tránsito por un tiempo prolongado. Se debe mejorar el drenaje en bermas de modo que el curso de agua no se concentre en las bermas. Y hay que proteger los taludes por donde pasan finalmente las aguas drenadas de modo que estas aguas no erosionen los taludes. A través de la inspección rutinaria (por Microempresas, etc) en días de lluvia se detectarán problemas de drenaje. Por otro lado, cuando se descubran grietas en las bermas sobre terraplén, nunca deberán dejarlas abandonadas. Es muy efectivo tomar medidas de urgencia, como cubrirlas con esteras de plástico o sacos de tierra, etc. Para impedir la erosión y socavación del pie de talud por el río,

es importante tratar que las obras de protección de ribera se construyan sobre la cimentación encima de una firme roca madre.

- Método de la rehabilitación urgente

Para dar comentarios es necesario obtener planos de sección con mayor exactitud. No obstante a continuación se indican comentarios e impresiones al observar los planos esquemáticos de proyectos.

Como soluciones, se presentan métodos a base de acumular gaviones por varios estratos. En la parte superior se aumenta el peso, que causa más carga sobre la parte inferior y al mismo tiempo perjudica la estabilidad de la estructura por su conjunto. Lo racional sería utilizar métodos que minimicen el peso de la parte superior, que debería ser sostenida por otro estrato de apoyo, como por ejemplo el muro de contención con anclaje o clavado a lo largo del talud.

Para proteger los taludes de ángulo empinado como éstos, es adecuado el muro encofrado (crib wall) de hormigón, que tiene a la vez funciones drenantes.

La cimentación de los gaviones de la parte inferior debe ser colocada sobre el estrato de apoyo según principios básicos. Parece que detrás de los gaviones se aplican material de refuerzo como geotextil, etc. Sin embargo, si los gaviones son utilizados como la estructura de contención, es bueno aplicar materiales de refuerzo de alta resistencia con poca expansibilidad. Los materiales dilatables tienen poca efectividad de contención y que no sirven para impedir la deformación.

Appendix 3



RESOLUCION PRESIDENCIAL No 30/2007
La Paz, 22 de febrero de 2007

VISTOS Y CONSIDERANDO:

Que, la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC), creada mediante Ley de la República N° 3507 de 27 de octubre de 2006, es un órgano de derecho público autárquico, con personería jurídica, patrimonio propio, autonomía de gestión técnica, administrativa, económico- financiera, de duración indefinida para el cumplimiento de su misión institucional establecida en el Artículo 3 del Decreto Supremo N° 28946 del 25 de noviembre del 2006.

Que, parte de la misión institucional establecida en el mencionado artículo establece actividades de mantenimiento, conservación y operación de la Red Vial Fundamental y sus accesos en el marco del Plan Nacional de Desarrollo contribuyendo al logro de servicios de transporte terrestre eficientes, seguros y económicos.

Que, las Gerencias de Conservación Vial, Construcción, Planificación y Desarrollo Tecnológico y Administrativa Financiera han participado conjuntamente en el asesoramiento de la Misión de JICA en la elaboración del PLAN GENERAL DE DESARROLLO DE CAPACIDADES para que la organización responsable del patrimonio vial del país pueda contar con una GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE DESASTRES EN SUS CARRETERAS.

Que, dicho Plan General fue presentado tanto a la Presidencia Ejecutiva como a la Gerencia General y que luego de los análisis respectivos ha sido considerado como adecuado para constituirse en el documento sobre el cual la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC) pueda complementar los planes y acciones de gestión de riesgos y la prevención de desastres en las carreteras del país.

Que, dicho plan no va en contra de las políticas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, sino al contrario es coincidente y lo enriquece.

Que, el artículo Atribuciones y Funciones del Decreto Supremo N° 28946 establece: Que la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC) tiene la atribución de " Efectuar la planificación institucional y la programación anual de operaciones con estrictos criterios económicos, técnicos, sociales para vivir mejor".

POR TANTO

La Presidencia Ejecutiva a.i de la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC), en uso de las atribuciones conferidas.



COPIA LEGITIMIZADA



ADMINISTRADORA
BOLIVIANA DE
CARRETERAS

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Aprobar EL PLAN GENERAL DE DESARROLLO DE CAPACIDADES, el mismo que cuenta con siete proyectos que son :

1. Creación de la Unidad de Gestión de Prevención de Desastres en Carreteras.
2. Mejoramiento de herramientas técnicas para la prevención de desastres.
3. Establecer un sistema de gestión de prevención de desastres en carreteras.
4. Mejora de capacidades para una respuesta rápida a las emergencias que se puedan presentar en las carreteras que están bajo la responsabilidad de la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC) (En función a obras preventivas).
5. Educación de la prevención de desastres en carreteras y apertura de información.
6. Mejora de procedimientos administrativos en licitaciones relacionadas con la prevención de desastres en carreteras.
7. Proyecto estratégico de aseguramiento de presupuestos destinados a la prevención de desastres.

ARTÍCULO SEGUNDO.- A través de la Gerencia General de la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC) se deberá prever la incorporación de la planificación aprobada dentro del Plan Estratégico de la ABC así como de la Programación Anual respectiva.

ARTÍCULO TERCERO.- A través de la Gerencia General de la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC) coordinará con las instancias encargadas del diseño y conformación orgánica de la estructura de la entidad, la creación de un área funcional que esté encargada de la atención de la Gestión de Prevención de Desastres en las carreteras de la Red Vial Fundamental.

Regístrese, comuníquese y archívese.

Lic. Patricia Ballivián Estenssoro
PRESIDENTE EJECUTIVO a.i.
ADMINISTRADORA BOLIVIANA DE CARRETERAS



GJUMTG/c.a.m
22.02.07

COPIA LEGALIZADA

Valentín Arriaga Alencastro
CONSEJERO PRESIDENTE
Presidencia Jurídica
07-03-07