

9.7 Consideraciones Socioambientales

“El estudio de consideraciones socioambientales” significó un estudio que incluye levantamientos de líneas base, pronóstico y evaluación de impactos adversos y probables impactos que los proyectos podrían traer sobre el ambiente y la sociedad local, y las medidas de mitigación que los eviten y minimicen.

Este Proyecto Piloto (P/P) fue clasificado como de categoría “B” en la consideración socioambiental según el criterio de JICA. Por consiguiente, fue necesario que se lleven a cabo tanto el Examen Inicial Ambiental (IEE) del nivel ambiental como los estudios de consideraciones socioambientales en los sitios de obra del P/P.

Por otro lado, el P/P está considerado como de categoría “3” según el procedimiento ambiental de la “Ley Ambiental; No. 1333, 1992/4/27” de Bolivia. Para la categoría “3” se obliga la presentación de dos documentos, que son el Programa de Prevención y Mitigación (PPM) y el Plan de Administración y Seguimiento Ambiental (PASA), ante las autoridades concernientes a fin de obtener la “Licencia Ambiental”.

La mayor parte del contenido del IEE coincide con los del PPM y del PASA con la revisión de la conservación ambiental y medidas ambientales necesarias. Sin embargo, el PASA necesita examinar más detalles de los planes de ejecución y seguimiento para las medidas ambientales.

Por lo tanto, como consideración socioambiental para el P/P, se ha ejecutado el estudio IEE como se indica en la *Figura 9.7.1*. Y el PPM y PASA, fueron compilados en base a los resultados del estudio IEE, y fueron presentados ante las autoridades de la Prefectura de Santa Cruz para obtener la “Licencia Ambiental”.

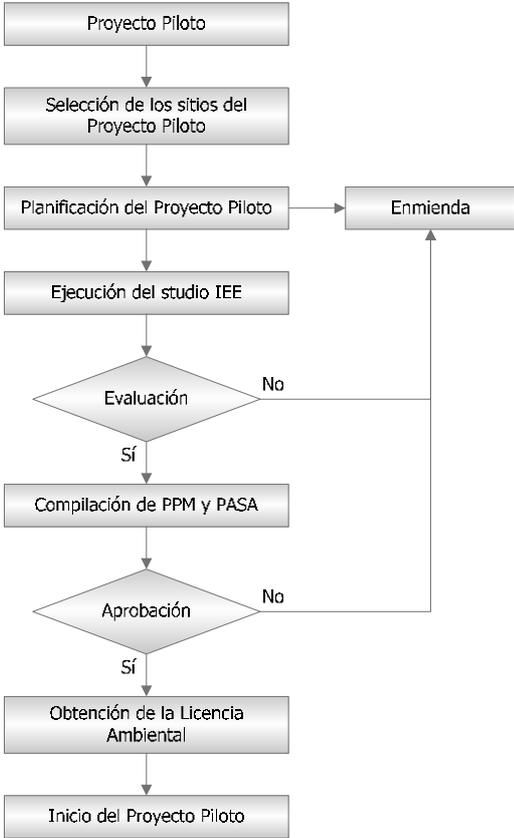


Figura 9.7.1 Diagrama de Consideraciones Socioambientales

9.7.1 Estudio de Examen Inicial Ambiental (IEE)

(1) Objetivos del Estudio IEE

Los objetivos del estudio IEE son; entender la actual condición ambiental de los sitios seleccionados para el proyecto piloto, identificar los impactos actuales en cada sitio del proyecto, analizar los impactos ambientales basados en el diseño vial, alineamiento, facilidades de construcción nueva, y condición de tránsito en el futuro, evaluar integralmente cada sitio del proyecto vial, examinar posibles medidas de mitigación necesarias y planes de monitoreo. El diagrama de flujo de trabajo del estudio de IEE se indica en la *Figura 9.7.2*.

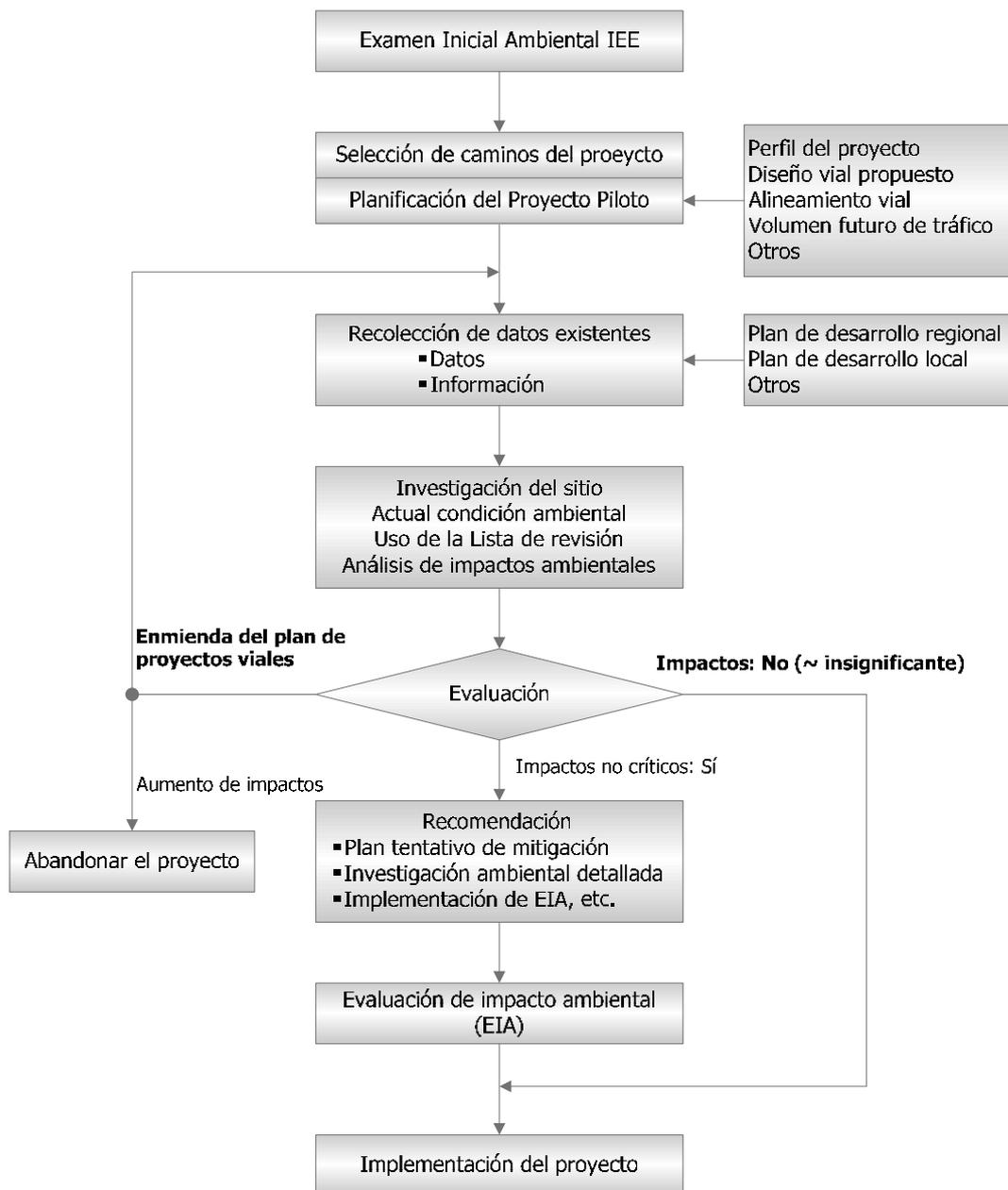


Figura 9.7.2 Diagrama del Examen Inicial Ambiental (IEE)

(2) Método y Contenido del Estudio IEE

El estudio IEE se ha ejecutado de acuerdo con el siguiente procedimiento:

(a) Recolección de datos de cada sitio del proyecto piloto

La información vial y datos de cada sitio de proyecto, incluyendo mapa vial, mapa topográfico, mapa geológico, distancia vial, estructura vial, patrimonios culturales, información arqueológica, datos ecológicos y biológicos, volumen de tráfico actual y futuro, plan propuesto de medidas viales, plan ambiental de prevención y mitigación, y otra información necesaria, han sido recolectados antes de la investigación del sitio.

(b) Investigación del sitio (Levantamiento de líneas base)

La investigación del sitio, como el levantamiento de líneas base para cada elemento del proyecto, consistió en los siguientes ítems:

- 1) Llenado de la Lista de Revisión Ambiental indicada en la *Tabla 9.7.1.* en cada sitio del proyecto.
- 2) Descripción de las facilidades públicas ambientales (escuela, oficina pública, iglesia, subestación eléctrica, otras facilidades públicas, etc), puntos de control (puente, represa, fortaleza, sistema de drenaje, aldea, etc.) y otras estructuras importantes.
- 3) Entrevistas con los habitantes del área del proyecto, según fue necesario
- 4) Toma de fotografías como evidencias de campo

Los contenidos de la investigación del sitio se componen de siguientes ítems ambientales:

(Ambiente de vida en el área del Proyecto Piloto)

1. Calidad del aire
2. Calidad del agua
3. Ruido y vibración
4. Asentamiento del suelo
5. Contaminación del suelo

(Ambiente Natural en el área del Proyecto Piloto)

6. Topografía
7. Geología y estructura geológica
8. Agua (Superficial y subterránea)
9. Suelo y erosión del suelo
10. Meteorología
11. Flora, Fauna y Ecosistema
12. Paisaje

(Ambiente Social en el área del Proyecto Piloto)

13. Desarrollo regional
14. Parque nacional, etc.
15. Patrimonios culturales y naturales
16. Amenazas
17. Desechos
18. Habitantes locales
19. Minoría étnica
20. Desarrollo económico

9.7.2 Plan de Manejo Ambiental del Proyecto Piloto

A continuación se resume la evaluación para cada obra piloto.

(Sitio P/P-1)

- 1) Desmonte de árboles y corte de rocas: Ablación de rocas fragmentadas y peligrosas.
- 2) Encribado con marcos libres: estabilización de talud,
- 3) Muro de contención de rocas: barrera de seguridad contra caída de rocas, y
- 4) Asfaltado: pavimentación nueva.
- 5) Otros: Eliminación de gaviones existentes, ablación de rocas fragmentadas llenas por detrás de los gaviones existentes.

(Sitio P/P-2)

- 1) Revestimiento con la mampostería de cantos: protección contra la erosión del río,
- 2) Gaviones: protección contra la erosión del río en caso de inundación y de la erosión por aguas superficiales,
- 3) Cunetas: drenaje para aguas superficiales,
- 4) Suelo reforzado: prevención contra la falla de talud,
- 5) Sumideros de agua: drenaje para aguas superficiales,
- 6) Muro de contención de rocas: barrera de seguridad contra la caída de rocas,
- 7) Asfaltado: pavimentación nueva, y
- 8) Otros: nivelación del suelo en el sitio, ablación de rocas fragmentadas en el lado izquierdo de la carretera.

(1) Sitio P/P-1

a) Eliminación de restos de estructuras de gaviones existentes

Eliminación de gaviones existentes: Existen gaviones antiguos de 25m de largo por debajo del talud para prevenir la caída de rocas en el sitio. Por lo tanto, es necesario eliminarlos antes de colocar nueva obra.

Plan de medidas: Los materiales de los gaviones existentes, en su mayoría de grava gruesa, deben ser reciclados en el sitio u otras obras.

b) Rocas fragmentadas acumuladas detrás de los gaviones existentes

Occurrencia de rocas fragmentadas: Las rocas fragmentadas caídas se fueron amontonando por detrás de los gaviones existentes en el sitio P/P-1. Es necesario eliminarlas junto con los gaviones existentes antes de construir nueva obra.

Plan de medidas: Estos fragmentos serán amontonados temporalmente en el botadero actual del suelo, y finalmente serán reciclados en el sitio u otras obras.

c) Polvo durante la construcción

Occurrencia de polvo: Se generará el polvo durante el desmonte de árboles y corte de rocas.

Plan de medidas: Los trabajos de desmonte y corte generarán relativamente poco polvo, porque se minimizará el suelo desnudo en el sitio.

d) Caída de rocas durante el corte de rocas y construcción

Occurrencia de polvo: Hay posibilidad de que caigan rocas durante el desmonte de árboles, el corte de rocas y la construcción del encibado. Además, existen cuatro viviendas en el lado opuesto (izquierdo) de la carretera.

Plan de medidas: Se planea colocar una barrera protectora temporal en el límite derecho de la carretera durante el período de trabajos de desmonte, corte y construcción.

e) Drenaje de aguas

Descarga de agua: Las aguas superficiales y subterráneas infiltradas se descargarán durante la construcción. Sin embargo, se prevé que el volumen de aguas descargadas será menor, porque la cuenca de captación del sitio es muy pequeño.

Plan de medidas: Las aguas superficiales y subterráneas infiltradas desde el sitio durante la construcción serán descargadas inmediatamente al Río Achira.

f) Asfalto sobrante proveniente de la pavimentación nueva y del asfalto antiguo

Occurrencia de asfalto sobrante: Se utilizará asfalto para la pavimentación de la carretera. Existe la posibilidad de que se genere el asfalto sobrante después del trabajo de pavimentación.

Plan de medidas: El asfalto sobrante se desechará en el botadero actual de residuos o será reciclado, si es posible.

g) Control de tráfico

Occurrencia de la interrupción de tráfico: Se interrumpirá el tráfico ocasionalmente durante la construcción en el sitio.

Plan de medidas: Durante la construcción el tráfico será controlado por vigilantes para la seguridad.

(2) Sitio P/P-2

a) Eliminación de las estructuras existentes, incluyendo muros de contención, gaviones y asfalto antiguo

Eliminación de estructuras existentes: Se deberán eliminar las construcciones existentes, incluyendo muros de contención, gaviones y asfalto, antes de la nueva construcción.

Plan de medidas: Los materiales provenientes de las edificaciones existentes, en su mayoría son de grava, hormigón, asfalto, etc., serán reciclados como materiales de relleno para el revestimiento. Además, los materiales sobrantes, incluyendo el hormigón, etc. serán reciclados en el sitio, o si es posible, se desecharán en el botadero actual.

b) Rocas fragmentadas y caídas en el lado derecho de la carretera

Occurrencia de rocas fragmentadas: Las rocas fragmentadas y caídas están amontonadas al pie del talud en el lado derecho de la carretera. Es necesario eliminarlas antes de la nueva construcción.

Plan de medidas: Estos fragmentos serán reciclados como materiales de relleno para el revestimiento. Además, los materiales sobrantes, incluyendo el hormigón, etc. serán reciclados en el sitio, o si es posible, se desecharán en el botadero establecido.

c) Polvo durante la construcción

Occurrencia de polvo: Se generará el polvo durante la nivelación del suelo, construcción del muro de contención en el sitio.

Plan de medidas: Las obras de la nivelación del suelo y del muro de contención causarán relativamente poco polvo a causa del riego durante la época seca.

d) Drenaje de aguas

Descarga de agua: Las aguas superficiales y subterráneas infiltradas serán descargadas durante la construcción.

Plan de medidas: Las aguas superficiales y subterráneas infiltradas desde el sitio durante la construcción serán descargadas inmediatamente al Río Bermejo por sistemas de drenaje nuevos, incluyendo las obras de cunetas y sumideros. El volumen de descarga de las aguas superficiales desde la cuenca de captación (alrededores del sitio) será calculado basado en la intensidad probable de la precipitación en el Departamento. Además el tratamiento de las aguas relacionado con SS (sólidos en suspensión) será gestionado en caso de que el agua de descarga proveniente del sitio contenga muchos SS, y se descargará al Río Bermejo tratando el agua con un estanque de decantación.

e) Asfalto sobrante proveniente de la pavimentación nueva y del asfalto antiguo

Occurrencia de asfalto sobrante: Se utilizará asfalto para pavimentar la carretera. Existe la posibilidad de que se genere el asfalto sobrante después de la obra de pavimentación.

Plan de medidas: Se desechará el asfalto sobrante en el botadero actual o será reciclado, si es posible.

f) Control de tráfico

Occurrencia de la interrupción de tráfico: Se interrumpirá el tráfico ocasionalmente durante la construcción en el sitio.

Plan de medidas: Durante la construcción el de tráfico será controlado por vigilantes para la seguridad.

9.7.3 Implementación del Estudio IEE

Se ejecutó el estudio IEE de acuerdo con la lista de revisión ambiental en las áreas de los sitios de obra del Proyecto Piloto del 15 de Junio de 2006 al 24 de Julio de 2006.

9.7.4 Condición Actual de las Áreas de los Sitios de Obra del Proyecto Piloto

Se ejecutó la investigación en obra del IEE utilizando la Lista de Revisión Ambiental (*Tabla 9.7.1*) en dos sitios de obra en la Ruta 7, donde se implementará el proyecto piltoo.

(1) Sitio P/P-1

La lista de revisión ambiental, como resultado de la investigación de campo del sitio P/P-1, se muestra en la *Tabla 9.7.1*. y el perfil se describe a continuación.

Tabla 9.7.1 Resultados de la investigación con la Lista de Revisión Ambiental en el Sitio P/P-1

LISTA DE REVISION AMBIENTAL

(Sitio del proyecto Progresiva 399+000: Caída de rocas)

Ruta No. RVF: 7, Sección: 399+000, Condición vial actual: Pavimentación con asfalto

Obras preventivas planificadas: Protección de talud, Ancho: 54.70 m

Ítems Ambientales (*1: 1. Insignificante, 2. Moderado, 3. Significante)	Condición actual (Descripción y problemas ambientales)	Clasificación de impacto: *1	Consideración según cada problema y medidas principales
(1) Ambiente de vida en el área del proyecto piloto			
1. Calidad del aire (SO ₂ , NO ₂ , CO, SPM, polvo, etc.) - ¿Cómo está el estado actual de la calidad del aire? - ¿Hay alguna posibilidad de que los gases de escape de vehículos en tránsito afectarían desfavorablemente a los habitantes locales? ¿Ya hay alguna zona industrial que contamine el aire en las inmediaciones de la ruta? - ¿Durante la construcción vial para obras de contramedida, salen polvos de la construcción, cantera o bancos de préstamo? - ¿Los contaminantes emitidos en el aire cumplen con las normas bolivianas de la calidad del aire? - ¿Se puede decir lo mismo para otros contaminantes del aire?	-No hay contaminantes constantes -Contaminante móvil: el volumen de tránsito es menor, 800 ~ 1,000/día -La calidad del aire en el área es probablemente limpia. -Los polvos generados en la construcción serán insignificantes.	1	
2. Calidad del agua (SS, etc.) - ¿Cómo está el estado actual de la calidad del agua? - ¿Se descargan efluentes que contienen SS y/u otros contaminantes durante la etapa de construcción? - ¿Los efluentes cumplen con las normas bolivianas de la calidad del agua? - Otros	-La calidad del agua parece ser de buen estado, actualmente no hay datos. -Apenas se encuentran habitantes y pastos en el río arriba del área. -Las SS generadas durante la construcción serán insignificantes.		
3. Ruido y vibración (Probables receptores y condiciones actuales) - ¿Cómo está el estado actual del ruido y vibración? - ¿Hay alguna posibilidad de que el ruido y vibración de los vehículos en tránsito podrían tener un impacto significativo a los habitantes después de la apertura del camino? - ¿Se cumplen las normas nacionales del ruido y vibración? - Otros	-No existe ningún contaminante del ruido y vibración en el área. -Contaminante móvil: el volumen de tránsito es menor, 800 ~ 1000/día. Por lo tanto, el ruido es probablemente insignificante.	1	

4. Asentamiento del suelo - ¿Cómo está el estado actual del asentamiento del suelo? - En áreas de tierra blanda y de caliza ¿hay alguna posibilidad de que se ocasione el asentamiento del suelo dentro o alrededores del sitio de proyecto? - Otros	-No se encuentra ninguna evidencia del asentamiento del suelo en el sitio.	1	
5. Contaminación del suelo - ¿Cómo está el estado actual de la contaminación del suelo? - ¿Hay alguna posibilidad de que existan o se produzcan las sustancias causantes de la contaminación del suelo en el área de proyecto, ej. asfalto, aceite, etc? - Otros	-Aunque no hay datos relacionados con la calidad del suelo en el sitio, no hay evidencias de la contaminación del suelo en el sitio.	1	
(2) Ambiente natural en el área del proyecto piloto			
6. Topografía (deslizamiento, derrumbe de talud, etc.) - ¿Cómo está el estado actual de la topografía? - ¿Se han tomado planes de estabilización cuando se hicieron cambios como terraplén o cortes en el sitio? - ¿Se ha tomado consideración acorde con la protección de talud para prevenir la erosión del suelo en terraplén y cortes? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables a la topografía?	-Numerosos fragmentos de rocas caídas están amontonados detrás de gaviones. -Algunas rocas fragmentadas han alcanzado peligrosamente el frente de la casa. -La inestabilidad anterior puede ser resuelta con la construcción de obras de protección de talud	1	
7. Geología y estructura geológica - ¿Cómo está el estado actual de la geología y estructura geológica? - ¿Se encuentran algunos lugares en el sitio con pobre geología que podría ser sujetos a socavación o deslizamiento? - ¿Hay materiales geológicos preciosos, raros o históricos, como fósiles, minerales, rocas, etc.? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables a la geología?	-Alteración de areniscas y limos aplana la el declive suavemente hasta la ladera (Sur). Por eso se forma el precipicio escarpado. -Las rocas están meteorizadas y frágiles y se han desarrollado fracturas finas.	1	
8. Agua (Superficial y subterránea) - ¿Cómo está el estado actual del agua, hidrología y aguas subterráneas? - ¿Hay alguna posibilidad de que las alteraciones en sistemas de aguas subterráneas, incluyendo el sistema de drenaje, causadas por las modificaciones sobre la tierra, o las alteraciones en sistemas fluviales superficiales causadas por la edificación de estructuras, afecten adversamente la hidrología o el uso del agua? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables al paisaje? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables al agua?	-En el sitio no se encuentran aguas superficiales ni filtradas.	1	
9. Suelo y erosión (Extracción del suelo, erosión del suelo, etc.) - ¿Cómo está el estado actual del suelo y erosión? - ¿Se ha considerado apropiadamente el drenaje de agua lluvia para prevenir la erosión del suelo? - ¿Se han tomado consideraciones para prevenir el escurrimiento del suelo en los sitios de disposición de la tierra sobrante generada por cortes, o en los sitios de extracción de la tierra para terraplén? - ¿Se han planificado planes para prevenir impactos ambientales desfavorables en los sitios de descarga y extracción de la tierra? - ¿En los cursos de agua (arroyo, etc.), ¿hay alguna posibilidad de que la erosión del suelo sea causada por el cruce o intersección de cursos de agua con caminos? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables al suelo o la erosión del suelo?	-El suelo de superficie es relativamente delgado, de 10-30cm de espesor, y es casi clasificado como el vertisol de marrón oscuro. -El suelo en los alrededores del precipicio sufrió de erosión parcialmente, y las rocas afloran en la parte superior del precipicio. -La erosión del suelo puede ser protegida por la construcción de obras de protección de talud	1	

<p>10. Meteorología</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de la meteorología, ej: dirección y velocidad del viento, radiación solar, precipitación, etc? - ¿Hay alguna posibilidad de que se cambien rasgos meteorológicos, ej: dirección o velocidad del viento, precipitación, a causa de modificaciones topográficas? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables al fenómeno meteorológico? 	<p>-No se encuentran evidencias significantes en el sitio.</p>	<p>1</p>	
<p>11. Flora, Fauna y Ecosistema (Reserva natural/ especies en peligro / hábitat valioso, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de la flora, fauna y ecosistema? - ¿El sitio de proyecto incluye los hábitat en peligro y valiosos de la vida salvaje o plantas? - ¿Hay preocupaciones por los impactos desfavorables al ecosistema, como la deforestación, cambios en topografía y sistema fluvial, desertificación, etc? - ¿Se prevén efectos desfavorables a la flora, fauna y ecosistema? 	<p>-El sitio está cubierto por selva tropical secundaria de latifoliados, principalmente consistida de árboles de “Culpao”. -Se ubica el Parque Nacional de Amboró al norte del sitio, y el sitio colinda con la zona amortiguadora del parque para la conservación de hábitat de vidas. -Por lo tanto, es necesario respetar la flora, fauna y ecosistema alrededor del sitio.</p>	<p>1</p>	
<p>12. Paisaje (Áreas susceptibles, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual del paisaje dentro y alrededores del sitio de proyecto? - ¿Se prevén efectos desfavorables al paisaje? - En la zona costera ¿hay alguna posibilidad de impactos negativos sobre el paisaje incluyendo la topografía valiosa, manglares? - ¿Se prevén efectos indirectos y desfavorables al paisaje? 	<p>-Alrededor del sitio se ven hermosas selvas y paisaje rural. -Un precipicio artificial en el sitio muestra una extraña vista frente a las selvas.</p>	<p>1-2</p>	<p>-Es mejor gestionar la vegetación sobre el precipicio o tomar medidas como el encribado de marco libre.</p>
(3) Ambiente social en el área del proyecto piloto			
<p>13. Desarrollo regional</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual acerca del desarrollo regional? - ¿La construcción vial en áreas no desarrolladas involucra la posibilidad de mayores daños al ambiente natural causados por el desarrollo regional tras la rehabilitación vial para el tránsito? - ¿Se esperan otros efectos positivos/negativos sobre el desarrollo regional? 	<p>-No hay actividades ni planes para el desarrollo regional en los alrededores del sitio.</p>	<p>1</p>	
<p>14. Parques nacionales, áreas de reserva natural, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de las condiciones naturales? - ¿Hay parques nacionales, áreas de reserva natural, etc. dentro o alrededores del sitio de proyecto? - ¿Hay alguna posibilidad de daños menores/mayores al ambiente natural causados por la rehabilitación vial para el tránsito? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables a las condiciones naturales? 	<p>-Se ubica el Parque Nacional de Amboró al norte del sitio, y el sitio colinda con la zona amortiguadora del parque para la conservación de hábitat de vidas. -Por lo tanto, es necesario respetar la flora, fauna y ecosistema alrededor del sitio.</p>	<p>1</p>	
<p>15. Patrimonio cultural y natural</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual del patrimonio cultural y natural? - ¿Hay alguna posibilidad de que el proyecto dañaría propiedades o sitios del patrimonio cultural y natural de gran valor histórico, cultural y religioso? - ¿Se prevén efectos desfavorables a patrimonios? 	<p>-Se encuentra Samaipata “El Fuerte”, ruinas arqueológicas de gran valor, de la Era Incaica, a unos 8 km al sur del sitio. -Samaipata está registrado como el “Patrimonio de la Humanidad”</p>	<p>1</p>	

<p>16. Amenazas (Inundación,, avenida repentina, flujo de escombros, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual acerca de las amenazas? - ¿Hay potencial de la ocurrencia de desastres relacionados con carreteras, que se refieren a accidentes de tráfico por lluvia, cierre de tránsito, erosión de orillas por la avenida repentina en el sistema de drenaje, derrumbe de talud, deslizamiento, etc.? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables causados por amenazas? 	<p>-No se reconoce ninguna amenaza significativa en el sitio, -Sin embargo, hay posibilidad de ocurrir la inundación en el río Achira y el derrumbe del precipicio.</p>	<p>1</p>	
<p>17. Desechos (basura a lo largo del camino, desechos producidos en la construcción, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de los desechos? - ¿Se han tomado consideraciones meticulosas para los métodos de tratamiento y disposición de desechos generales e industriales? - ¿Los desechos cumplen con las normas nacionales? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables relacionados con desechos? 	<p>-No hay área pública del botadero de desechos. -Se producen tierras sobrantes por la construcción de las obras del Proyecto.</p>	<p>1-2</p>	<p>-Las tierras sobrantes serán amontonadas en el botadero de tierra de la ABC.</p>
<p>18. Habitantes locales (Comunidades, facilidades públicas, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de los habitantes locales, comunidades? - ¿Cómo está el estado actual de las facilidades públicas? - ¿Hay otros efectos desfavorables a los habitantes locales y comunidades? 	<p>-Hay una pequeña población cerca del sitio y se encuentran dos casas en frente del sitio.</p>	<p>1-2</p>	<p>-Más rocas podrían caer durante la construcción. -El muro de contención de rocas deberá ser gestionado durante la construcción. -Siempre el tráfico deberá ser controlado para la seguridad durante la construcción.</p>
<p>19. Minoría étnica (División de comunidades, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de la minoría étnica? - ¿Hay algún potencial que afectaría a las comunidades de minoría étnica, que viven dentro o alrededores del sitio de proyecto, debido a la rehabilitación vial al tránsito? - Otros 	<p>-No hay ninguna minoría étnica que reside dentro o alrededor del sitio.</p>	<p>1</p>	
<p>20. Actividades económicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Se prevén otros impactos negativos específicos del proyecto? - Si se prevén algunos impactos, ¿se han tomado consideraciones suficientes y acordes con las medidas de mitigación? - Otros 	<p>-No hay actividades ni planes para el desarrollo regional en los alrededores del sitio.</p>	<p>1</p>	
<p style="text-align: center;">Evaluación</p>		<p>1-2</p>	<p>1</p>

(a) Condición actual del ambiente de vida

1) Calidad del aire

No hay contaminantes constantes, como fábricas, poblaciones, etc, dentro y alrededor del sitio P/P-1, sólo hay dos casas en el sitio. El volumen de tráfico en el área es relativamente bajo, aproximadamente de entre 800 ~ 1,000 vehículos al día; por lo tanto, se cree que la calidad del aire en el sitio es limpia.

2) Calidad del agua

Aunque no se han conseguido datos de la calidad de agua del Río Achira, la calidad del agua parece limpia considerando la condición de desarrollo, incluso las áreas residenciales, pastizales, etc., en las cuencas superiores del río.

3) Ruido y vibración

Se cree que la fuente principal de ruido y vibración en el sitio actualmente proviene de vehículos. El volumen actual de tráfico en esta ruta es aproximadamente de 800 a 1.000 unidades al día, por lo tanto, parece que el ruido y vibración en el sitio son insignificantes. Además, no hay suelo blando distribuido dentro y alrededor del sitio.

4) Asentamiento del suelo

No hay evidencia del asentamiento del suelo en el sitio.

5) Contaminación del suelo

Aunque no se han conseguido datos relacionados a la contaminación del suelo, no hay evidencia de la contaminación del suelo en el sitio.

(b) Condición actual del ambiente natural

6) Topografía

El sitio P/P-1 se ubica en una curva en la Ruta 7 sobre una terraza baja. Este sitio no es la superficie natural topográfica, sino que ésta ha sido cortada para definir el alineamiento vial de la carretera. La elevación del sitio es de 1.300 m.s.n.m., aproximadamente (*Figuras 9.7.3 y 9.7.4 (1)*).

La superficie de la terraza tiene un ancho de 15 a 40m, y la altura varía de 10 a 15m entre la terraza y el Río Achira. Hay varias casas ubicadas sobre la terraza.

(Derrumbe)

Aunque inicialmente la superficie del corte parecía tener unos 20m de altura y 40 grados de gradiente en el talud, la altura actual del talud se extiende hasta 30m, particularmente en la parte occidental (lado derecho) del talud, debido a la meteorización de rocas y a un derrumbe superficial desarrollado, como se ve en las fotos 9.7.3 ~ 9.7.5.

Por otro lado, en la parte oriental (lado izquierdo) del talud, hay afloramientos de roca sobresalientes, compuestos de arenisca masiva, donde se reconocen fisuras abiertas, por lo tanto probablemente las condiciones son muy inestables. Además en la parte superior del talud se encuentran desniveles continuos, que varían de 0.5 a 2m de altura, y debajo de los cuales se dispersan grandes bloques de arenisca. Por consiguiente, parece que la parte superior del talud también es muy inestable.

(Daños por desastres, etc.)

Según las entrevistas realizadas a los vecinos del lugar, aunque no se han producido derrumbes de gran magnitud en el talud, todos los días se caen rocas de diferente tamaño, y fragmentos caídos de 30cm de diámetro llegaron rodando hasta la entrada de una casa.

En el caso de una obstrucción del tráfico por la caída de rocas en el lugar, el mismo se recupera normalmente en medio día. Aun así, los habitantes se sienten inseguros frecuentemente.

(Medidas existentes)

Se instalaron dos filas de gaviones de 25m de largo como una medida contra la caída de rocas debajo del talud. Según los vecinos, aunque los gaviones tienen 17 años no se encuentran deformaciones de gran escala en ellos. Por una parte, los gaviones parecen servir de muros de contención, sin embargo las rocas fragmentadas ya han rellenado la parte trasera de los muros de contención (gaviones); consecuentemente, los fragmentos de roca amontonados forman un faldón que conduce a las rocas fragmentadas de mayor tamaño hasta el borde de la carretera.

7) Geología y estructura geológica

La geología en el sitio consiste en la alternación de arenisca y limo con mayor contenido de limo. La arenisca, que varía de entre 20 y 150cm de espesor, tiene un color gris pardo y forma localmente la estructura boudinaje. La roca está casi meteorizada, alterada y quebradiza, sin embargo en su mayor parte se forma convexa. El limo gris pardo, varía de 30 a 200cm de espesor, está fuertemente meteorizado; con fisuras finas desarrolladas y en su mayor parte se ha hecho quebradizo.

Las rocas se inclinan suavemente hacia el suroeste (a la montaña) demostrando una estructura llamada “estrato de inclinación contraria”.

8) Agua

El Río Achira se curva del noroeste al este, aguas arriba del sitio, y fluye hacia el sureste desde ese lugar. Sin embargo, la ribera del sitio no es la cara directamente socavada. Hay un pequeño tributario en el lado oriental del sitio, donde generalmente no fluye el agua.

En este sitio, no hay aguas infiltradas desde el talud de corte y gaviones.

9) Suelo y erosión del suelo

El uso dado a la tierra alrededor del sitio es principalmente para pastos y cultivos agrícolas. El sitio de investigación está cubierto por selvas secundarias de latifolios. El suelo de superficie varía en su espesor de 10 a 30cm, y consiste principalmente en “Vertisol”. Como los afloramientos sobre la arenisca están dispersos dentro y alrededor del sitio, el suelo de superficie se ha erosionado localmente. Sin embargo, no se encuentra erosión del suelo en gran escala alrededor del sitio.

10) Meteorología

No se reconoce ningún fenómeno particular dentro y alrededor del sitio.

11) Flora, fauna y ecosistema

El área dentro y alrededor del sitio está cubierta por selvas secundarias; que consisten principalmente en latifolios, llamados como “Culpao” en esta localidad. El área se utilizaba para cultivos de “roza y quema”, desde 30 años atrás, hasta hace 10 años y como consecuencia la altura de Culpao en las áreas de “roza y quema” es relativamente baja en comparación con otras

áreas. Como las rocas fragmentadas están dispersas en el área de la parte superior del talud, donde los accidentes topográficos no permiten cultivos de roza y quema actualmente, parece que la topografía se alteró radicalmente después de la obra de corte por la erosión y la falla de talud. Además, hay un árbol de Culpao crecido en el lado oriental (izquierdo) debajo del talud, que tiene unos 20 años según vecinos. Por lo tanto, parece que el lado oriental del talud permaneció estable durante este período.

Por otro lado, el Parque Nacional de Amboró está ubicado en el área montañosa al norte del sitio. Hay hábitats de numerosas especies valiosas de flora y fauna en este parque nacional, y la distancia entre el parque nacional y el lugar de investigación es de unos 10km.

Las generalidades del parque nacional se describen a continuación.

(Parque Nacional de Amboró)

El Parque Nacional de Amboró (Figura 9.7.7) es un lugar de atractivos contrastes. Esta es la mejor definición del Parque Nacional de Amboró, ubicado en “el codo de los Andes”, el punto exacto se encuentra en el Departamento de Santa Cruz donde la Cordillera Occidental cambia de dirección hacia el Sur.

Esta reserva natural de Bolivia, que varía de su elevación de 300 a 3,200m sobre el nivel del mar, ofrece lugares poco accesibles debido al hecho de que por mucho tiempo las aguas cristalinas de los arroyos que fluyen entre las montañas han tallado profundos cañones.

El clima de esta reserva natural es templado en las áreas altas y cálido en las bajas. La temperatura media anual varía de 12 a 24 grados centígrados en diferentes regiones dependiendo de su elevación.



Figura 9.7.3 Ubicación del Parque Nacional de Amboró

FLORA

En el PN-ANMIA (Parque Nacional – Area Nacional de Manejo Integrado Amboró) se han registrado 2,961 especies de plantas y todavía faltan muchos lugares a estudiar. En el parque existen diversas especies de orquídeas, palmeras, bromelias, cactus endémicos (*Cereus colosseusk*), y helechos gigantes arboréos (*Cyathea* sp., *Alsophila* sp.). También se encuentran especies arboréas económicamente importantes como; mara (*Swietenia macrophylla*), tajibo (*Tabebuia* sp.), y cedro (*Cedrelak* sp.).

FAUNA

(Insectos)

Los insectos son grupos variados del parque, sin embargo ellos son poco estudiados. Entre los grupos estudiados se encuentran mariposas que tienen 289 especies que hacen del parque más variado del país, y se cree también que existe una mayor diversidad de coleópteros, y abejas de orquídea, tábanos, arañas, escorpiones, y miriápodos entre otros.

(Peces)

Existen por lo menos 109 especies de peces en el parque, la mayoría corresponde al curso interior de los ríos. Las especies más comunes son; sábalo (*Prochilodus labeo*), surubí (*Pseudoplatystoma fasciatum*), pacú (*Piaractus brachipomus*), entre otros.

(Amfibios y reptiles)

Se conocen 105 especies de reptiles, lo que corresponde al 50% de las especies muy conocidas del país (216 especies), y constituye la riqueza más grande en una área protegida del país. Las especies destacadas son; yacare (Cayman yacare), boa (constrictor Boa), etc. Los amfibios todavía no incluidos son 73 especies y muchas formas no están identificadas, tal vez por el alto grado de endemismo.

(Aves)

La lista de aves del parque incluye 820 especies de aves que representa el 60% del país y convierte el área protegida en la más variada del planeta. Entre las especies excelentes podemos mencionar; pava de cresta de piedra (*Pauxi unicornis*), paraba militar (*Plowis militaris*), paraba de frente roja (*Plowis rubrogenys*), águila harpía (*Harpia harpyja*), y otras especies de aves endémicas o en peligro.

(Mamíferos)

Se han identificado 127 especies de mamíferos hasta el momento. Los grupos mejor representados son 44 tipos de luciérnagas, 29 roedores, 19 carnívoros, 15 marsupiales, y 7 primates. Los mamíferos más representativos son: jucumari y oso con anteojos (*Tremarctos ornatus*), jaguar (*Panthera onca*), oso bandera (*Myrmecophaga tridactyla*), entre otros.

12) Paisaje

El área alrededor del sitio objeto está compuesta principalmente de pastizales y selvas tropicales de latifolios de altura. El sitio muestra el paisaje de sub-altos tropicales. Varias poblaciones se encuentran en la terraza baja, y se ubican dos viviendas al frente del sitio. El talud por corte, con más de 20m de altura, parece dar una sensación imponente a los habitantes.

(c) Condición actual del ambiente social**13) Desarrollo Regional**

No hay actividades de desarrollo regional, ni planes de desarrollo alrededor del sitio.

14) Parque natural, reservas naturales, etc.

El Parque Nacional de Amboró está situado en un área montañosa a unos 10km al norte del sitio. A continuación se describe brevemente el Parque nacional:

- Establecimiento : 1984; Las actividades de conservación comenzaron desde 1990.
- Ubicación : Departamento de Santa Cruz
- Area : 6,370 km²
- Elevación : 300~2,500m
- Topografía : Sub-Andes
- Ecosistema : Selva tropical húmeda de latifolios y pradera de altura
- Administración : Comité Administrador de Amboró, Ministerio de Desarrollo Sostenible
- Uso : Ecoturismo



Foto 9.7.1 Parte central del Parque Nacional de Amboró (por Hermes Justiniano)

15) Partimonios culturales naturales, etc.

En esta región se ubican ruinas de la era incáica, llamadas “El Fuerte”, en Samaipata a unos 8km al sur del sitio. Este patrimonio es muy importante para entender la cultura de los antiguos incas, y se ha registrado como el Patrimonio de la Humanidad.

A continuación se describe El Fuerte brevemente:

- Descubrimiento de El Fuerte : El sitio fue descubierto por los primeros españoles que exploraron el lugar y fue denominado como “El Fuerte”.
- Ubicación : Samaipata, Departamento de Santa Cruz
- Elevación : 1,950 m
- Contenido del patrimonio : Significado religioso de los incas



Foto 9.7.2 Misteriosas piedras gigantes talladas en la cima del cerro de Samaipata

16) Amenazas

No se han generado amenazas naturales en el sitio, sin embargo es posible que se produzcan inundaciones del Río Achira, y se produzcan derrumbes de talud por terremoto, etc.

17) Desechos

No hay botaderos locales cerca del sitio.

18) Habitantes y facilidades locales

Varios villorios pertenecientes al pueblo de Palermo se sitúan en la terraza inferior, y dos viviendas se ubican en frente del sitio. Las facilidades públicas dentro y alrededor del sitio son:

- Gaseoducto : Está instalado a lo largo del Río Achira y cruza el río por un puente cerca del sitio de investigación.
- Línea eléctrica (220 V) : a lo largo de la carretera

19) Minorías étnicas

Ninguna minoría étnica vive cerca del sitio.

20) Actividades económicas

Las actividades económicas dentro y alrededor del sitio son principalmente la agricultura, la ganadería, y otras menores, como se muestra a continuación:

- Agricultura : trigo, maíz, hortalizas, naranja, etc.
- Ganadería : ganado vacuno, etc.
- Comercio minorista : artículos de uso cotidiano, bebidas, etc.

(d) Fotos del sitio



Foto 9.7.3 Precipicio con la caída de rocas y la Ruta 7



Foto 9.7.4 Gaviones y fragmentos amontonados de rocas caídas



Foto 9.7.5 Rocas fragmentadas originadas de la parte superior del precipicio vertical



Foto 9.7.6 Precipicio y vegetación en la parte superior del talud



Foto 9.7.7 Señalización vial para Villa Melina

(2) Sitio P/P-2

La lista de revisión ambiental, como resultado de la investigación de campo del sitio P/P-2, se muestra en la *Tabla 9.7.2.* y el perfil se describe a continuación

Tabla 9.7.2 Resultados de la investigación con la Lista de Revisión Ambiental en el Sitio P/P-2

LISTA DE REVISION AMBIENTAL

(Sitio del proyecto Progresiva 426+300: Falla de terraplén)

Ruta No. RVF: 7, Sección vial: 426+300, Condición vial actual: Pavimentación con asfalto,
Obras preventivas planificadas: Obras de estabilización de talud, Ancho: 65.70 m.

Ítems Ambientales (*1: 1. Insignificante, 2. Moderado, 3. Significante)	Condición actual (Descripción y problemas ambientales)	Clasificación de impacto: *1	Consideración según cada problema y medidas principales
(1) Ambiente de vida en el área del proyecto piloto			
1. Calidad del aire (SO ₂ , NO ₂ , CO, SPM, polvo, etc.) - ¿Cómo está el estado actual de la calidad del aire? - ¿Hay alguna posibilidad de que los gases de escape de vehículos en tránsito afectarían desfavorablemente a los habitantes locales? ¿Ya hay alguna zona industrial que contamine el aire en las inmediaciones de la ruta? - ¿Durante la construcción vial para obras de contramedida, salen polvos de la construcción, cantera o bancos de préstamo? - ¿Los contaminantes emitidos en el aire cumplen con las normas bolivianas de la calidad del aire? - ¿Se puede decir lo mismo para otros contaminantes del aire?	-No hay contaminantes constantes -Contaminante móvil: el volumen de tránsito es menor, 800 ~ 1,000/día -La calidad del aire en el área es probablemente limpia. -Los polvos generados en la construcción serán insignificantes.	1	
2. Calidad del agua (SS, etc.) - ¿Cómo está el estado actual de la calidad del agua? - ¿Se descargan efluentes que contienen SS y/u otros contaminantes durante la etapa de construcción? - ¿Los efluentes cumplen con las normas bolivianas de la calidad del agua? - Otros	-La calidad del agua parece buena, actualmente no hay datos. -Apenas se encuentran habitantes y pastos en el río arriba del área. -Las SS generadas durante la construcción serán insignificantes.	1	
3. Ruido y vibración (Probables receptores y condiciones actuales) - ¿Cómo está el estado actual del ruido y vibración? - ¿Hay alguna posibilidad de que el ruido y vibración de los vehículos en tránsito podrían tener un impacto significativo a los habitantes después de la apertura del camino? - ¿Se cumplen las normas nacionales del ruido y vibración? - Otros	-No existe ningún contaminante del ruido y vibración en el área. -Contaminante móvil: el volumen de tránsito es menor, 800~1000/día. Por lo tanto, el ruido es probablemente insignificante.	1	
4. Asentamiento del suelo - ¿Cómo está el estado actual del asentamiento del suelo? - En áreas de tierra blanda y de caliza ¿hay alguna posibilidad de que se ocasione el asentamiento del suelo dentro o alrededores del sitio de proyecto? - Otros	-No se encuentra ninguna evidencia del asentamiento del suelo en el sitio.	1	

5. Contaminación del suelo <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de la contaminación del suelo? - ¿Hay alguna posibilidad de que existan o se produzcan las sustancias causantes de la contaminación del suelo en el área de proyecto, ej. Asfalto, aceite, etc? - Otros 	-Aunque no hay datos relacionados con la calidad del suelo en el sitio, no hay evidencias de la contaminación del suelo en el sitio.	1	
(2) Ambiente natural en el área del proyecto piloto			
6. Topografía (deslizamiento, derrumbe de talud, etc.) <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de la topografía? - ¿Se han tomado planes de estabilización cuando se hicieron cambios como terraplén o cortes en el sitio? - ¿Se ha tomado consideración acorde con la protección de talud para prevenir la erosión del suelo en terraplén y cortes? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables a la topografía? 	-La superficie de la carretera, los gaviones existentes y el muro de contención fueron dañados por la falla de terraplén y erosión. -Los defectos encima mencionados deben ser arreglados construyendo obras de estabilidad de talud. -Las rocas fragmentadas son amontonadas en el lado derecho (cerro) de la carretera.	1~2	-Los fragmentos de roca deberían ser colocados los bancos de acopio de la ABC o tratados como material reciclado en las obras de construcción.
7. Geología y estructura geológica <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de la geología y estructura geológica? - ¿Se encuentran algunos lugares en el sitio con pobre geología que podría ser sujetos a socavación o deslizamiento? - ¿Hay materiales geológicos preciosos, raros o históricos, como fósiles, minerales, rocas, etc.? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables a la geología? 	-Alteración de areniscas y limos aplana el declive suavemente hasta la ladera (Sur). Por eso se forma el precipicio escarpado. -Las rocas están meteorizadas y frágiles y se han desarrollado fracturas finas.	1	
8. Agua (Superficial y subterránea) <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual del agua, hidrología y aguas subterráneas? - ¿Hay alguna posibilidad de que las alteraciones en sistemas de aguas subterráneas, incluyendo el sistema de drenaje, causadas por las modificaciones sobre la tierra, o las alteraciones en sistemas fluviales superficiales causadas por la edificación de estructuras, afecten adversamente la hidrología o el uso del agua? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables al paisaje? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables al agua? 	-Las aguas superficiales de las cunetas laterales fluyen y se descargan en el sitio. - Las aguas filtradas desde el precipicio en el lado de cerro probablemente saldrán fluyendo afuera durante la lluvia.	1-2	-Las aguas de descarga deberán ser drenadas inmediatamente al río a través del sistema de drenaje. -El volumen de descarga de aguas superficiales deberá ser calculado en base a la intensidad probable de la lluvia.
9. Suelo y erosión (Extracción del suelo, erosión del suelo, etc.) <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual del suelo y erosión? - ¿Se ha considerado apropiadamente el drenaje de agua lluvia para prevenir la erosión del suelo? - ¿Se han tomado consideraciones para prevenir el escurrimiento del suelo en los sitios de disposición de la tierra sobrante generada por cortes, o en los sitios de extracción de la tierra para terraplén? - ¿Se han planificado planes para prevenir impactos ambientales desfavorables en los sitios de descarga y extracción de la tierra? - ¿En los cursos de agua (arroyo, etc.), ¿hay alguna posibilidad de que la erosión del suelo sea causada por el cruce o intersección de cursos de agua con caminos? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables al suelo o la erosión del suelo? 	-El suelo de superficie es relativamente delgado, de 10-30cm de espesor, y es casi clasificado como el vertisol de marrón oscuro. -El suelo del sitio está erosionado parcialmente, y se encuentran rocas fragmentadas de gran dimensión, más de 1m de diámetro, al pie del talud.	1	

<p>10. Meteorología</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de la meteorología, ej: dirección y velocidad del viento, radiación solar, precipitación, etc? - ¿Hay alguna posibilidad de que se cambien rasgos meteorológicos, ej: dirección o velocidad del viento, precipitación, a causa de modificaciones topográficas? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables al fenómeno meteorológico? 	<p>-No se encuentra ninguna evidencia de influencia a la meteorología en el sitio.</p>	1	
<p>11. Flora, Fauna y Ecosistema (Reserva natural/ especies en peligro / hábitat valiosos, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de la flora, fauna y ecosistema? - ¿El sitio de proyecto incluye los hábitat en peligro y valiosos de la vida salvaje o plantas? - ¿Hay preocupaciones por los impactos desfavorables al ecosistema, como la deforestación, cambios en topografía y sistema fluvial, desertificación, etc? - ¿Se prevén efectos desfavorables a la flora, fauna y ecosistema? 	<p>-El sitio está cubierto de la selva tropical secundaria densa de latifoliados. -Se ubica el Parque Nacional de Amboró al norte del sitio, y el sitio colinda con la zona amortiguadora del parque para la conservación de hábitat de vidas. -Por lo tanto, es necesario respetar la flora, fauna y ecosistema alrededor del sitio.</p>	1	
<p>12. Paisaje (Áreas susceptibles, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual del paisaje dentro y alrededores del sitio de proyecto? - ¿Se prevén efectos desfavorables al paisaje? - En la zona costera ¿hay alguna posibilidad de impactos negativos sobre el paisaje incluyendo la topografía valiosa, manglares? - ¿Se prevén efectos indirectos y desfavorables al paisaje? 	<p>- En los alrededores del sitio se ven hermosas selvas, río y paisaje rural.</p>	1	
(3) Ambiente social en el área del proyecto piloto			
<p>13. Desarrollo regional</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual acerca del desarrollo regional? - ¿La construcción vial en áreas no desarrolladas involucra la posibilidad de mayores daños al ambiente natural causados por el desarrollo regional tras la rehabilitación vial para el tránsito? - ¿Se esperan otros efectos positivos/negativos sobre el desarrollo regional? 	<p>-No hay actividades ni planes para el desarrollo regional en los alrededores del sitio.</p>	1	
<p>14. Parques nacionales, áreas de reserva natural, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de las condiciones naturales? - ¿Hay parques nacionales, áreas de reserva natural, etc. dentro o alrededores del sitio de proyecto? - ¿Hay alguna posibilidad de daños menores/mayores al ambiente natural causados por la rehabilitación vial para el tránsito? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables a las condiciones naturales? 	<p>-Se ubica el Parque Nacional de Amboró al norte del sitio, y el sitio colinda con la zona amortiguadora del parque para la conservación de hábitat de vida.</p>	1	
<p>15. Patrimonio cultural y natural</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual del patrimonio cultural y natural? - ¿Hay alguna posibilidad de que el proyecto dañaría propiedades o sitios del patrimonio cultural y natural de gran valor histórico, cultural y religioso? - ¿Se prevén efectos desfavorables a patrimonios? 	<p>-No hay patrimonios dentro o alrededor del sitio.</p>	1	

<p>16. Amenazas (Inundación,, avenida repentina, flujo de escombros, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual acerca de las amenazas? - ¿Hay potencial de la ocurrencia de desastres relacionados con carreteras, que se refieren a accidentes de tráfico por lluvia, cierre de tránsito, erosión de orillas por la avenida repentina en el sistema de drenaje, derrumbe de talud, deslizamiento, etc.? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables causados por amenazas? 	<p>-La inundación, derrumbe y flujo de escombros con fuertes lluvias han ocurrido ocasionalmente dentro y alrededor del sitio.</p> <p>-Las amenazas anteriores deben ser eliminadas construyendo obras de estabilidad de talud.</p>	1	
<p>17. Desechos (basura a lo largo del camino, desechos producidos en la construcción, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de los desechos? - ¿Se han tomado consideraciones meticulosas para los métodos de tratamiento y disposición de desechos generales e industriales? - ¿Los desechos cumplen con las normas nacionales? - ¿Se prevén otros efectos desfavorables relacionados con desechos? 	<p>-No hay área pública del botadero de desechos.</p> <p>-Se producen tierras sobrantes por la construcción de las obras del Proyecto.</p>	1~2	<p>-Las tierras sobrantes serán amontonadas en el botadero de tierra de la ABC</p>
<p>18. Habitantes locales (Comunidades, facilidades públicas, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de los habitantes locales, comunidades? - ¿Cómo está el estado actual de las facilidades públicas? - ¿Hay otros efectos desfavorables a los habitantes locales y comunidades? 	<p>-No hay población ni pueblo cerca del sitio.</p>	1	<p>-Siempre el tráfico deberá ser controlado para la seguridad durante la construcción.</p>
<p>19. Minoría étnica (División de comunidades, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está el estado actual de la minoría étnica? - ¿Hay algún potencial que afectaría a las comunidades de minoría étnica, que viven dentro o alrededores del sitio de proyecto, debido a la rehabilitación vial al tránsito? - Otros 	<p>-No hay ninguna minoría étnica que reside dentro o alrededor del sitio.</p>	1	
<p>20. Actividades económicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Se prevén otros impactos negativos específicos del proyecto? - Si se prevén algunos impactos, ¿se han tomado consideraciones suficientes y acordes con las medidas de mitigación? - Otros 	<p>-No hay actividades ni planes para el desarrollo regional en los alrededores del sitio.</p>	1	
Evaluación		1~2	1

(a) Condición actual del ambiente de vida

1) Calidad del aire

No hay contaminantes constantes, como fábricas, poblaciones, etc, dentro y alrededor del sitio P/P-2. El volumen de tráfico en el lugar es relativamente bajo, aproximadamente de entre 800 ~ 1,000 vehículos al día; por lo tanto, se cree que la calidad del aire en el sitio es limpia.

2) Calidad del agua

Aunque no se han conseguido datos de la calidad de agua del Río Bermejo, la calidad del agua parece limpia, excepto por SS (sólidos en suspensión), N y P considerando la condición de desarrollo, incluso las áreas residenciales, pastos, etc., en las cuencas superiores del río.

3) Ruido y vibración

Se cree que la fuente principal de ruido y vibración en el sitio proviene actualmente de vehículos. El volumen actual de tráfico en esta ruta es aproximadamente de 800 a 1,000 unidades al día, por lo tanto, parece que el ruido y la vibración en el sitio son insignificantes. Además, no hay suelo blando distribuido dentro y alrededor del sitio.

4) Asentamiento del suelo

No hay evidencia del asentamiento del suelo en el sitio.

5) Contaminación del suelo

Aunque no se han conseguido datos relacionados a la contaminación del suelo, no hay evidencia de la contaminación del suelo en el sitio.

(b) Condición actual del ambiente natural

6) Topografía y deslizamiento

(Topografía)

El sitio P/P-2 se ubica en un sector de curva de la ruta sobre una terraza baja, y la elevación del sitio es de 850 m.s.n.m., (*Figura 9.7.3 y 9.7.4 (2)*). Los accidentes topográficos en los alrededores del sitio pertenecen a los relieves medios y bajos de montaña y terrazas alta y baja. La Ruta 7 pasa sobre la terraza baja principalmente.

La superficie de la terraza varía de 20 a 30m de ancho y se encuentra a unos 20m de altura desde el nivel de agua del Río Bermejo. El ancho de la terraza baja en el Pueblo Bermejo, ubicado a 2 o 3km aguas arriba, es de unas centenas de metros.

(Condición de deslizamiento)

El sitio muestra una topografía típica de deslizamiento a pequeña escala (Fotos 9.7.8 y 9.7.9). La parte superior del precipicio deslizante, con 25m de largo, 0.5 a 2m de ancho y 3 a 15cm de altura, se encuentra en la berma izquierda de la carretera (ribera). Particularmente, una parte del deslizamiento, aguas arriba, fue erosionada circularmente por el agua, con 7m de ancho (Foto 9.7.8. y 9.7.9).

El centro de deslizamiento fue notablemente deformado y accidentado debido a la compresión y movimientos de levantamiento. Los gaviones son desplazados lateralmente hasta máximo de 4.9m hacia el río, y están abiertos en forma de abanico en el centro del deslizamiento. Por eso, parece que hubo el máximo desplazamiento en la parte central del deslizamiento. La base de los gaviones consiste en arenisca meteorizada.

La parte erosionada circularmente, aguas arriba, parece ser agravada por la erosión de aguas superficiales acumuladas desde la superficie vial y del sistema de drenaje. Además, el extremo del deslizamiento y la parte trasera de los gaviones fueron erosionados por el agua inundada, y como consecuencia el área de deslizamiento se desestabilizó aún más. Además, como hay gaviones y muros de contención de hormigón en el sitio, se cree que varias obras de protección de ribera fueron ejecutadas en el pasado.

7) Geología y estructura geológica

La geología en el sitio consiste principalmente en arenisca de granos finos. La arenisca de gris pardo, que se encuentra en el lecho del río, está de ligera a fuertemente meteorizada y alterada y quebradiza. Además, los depósitos de talud de pequeña y mediana escala se amontonan en el deslizamiento y al pie del talud en la ladera de la montaña.

La roca se inclina suavemente hacia el suroeste (río), demostrando una estructura llamada “de pendiente favorable”

8) Agua

El Río Bermejo se curva del oeste al sureste en el sitio. La ribera del sitio parece no enfrentarse directamente al flujo de la inundación, pero éste parece haberse influenciado fuertemente por el flujo de vorágine generado por la curva del río. Por lo tanto, parece que varios gaviones y el revestimiento, aguas arriba del sitio, fueron arrastrados por el flujo de vorágine durante la inundación.

Por otro lado, las aguas superficiales acumuladas desde la superficie de la vía y del sistema de drenaje durante las fuertes lluvias (del 31 de Diciembre de 2005 al 1 de Enero de 2006) fueron directamente descargadas a la parte superior (noroeste) del deslizamiento junto con la erosión fuerte.

Además, se observan huellas de aguas infiltradas del talud, ubicadas en el lado derecho (montaña) de la carretera, por lo tanto parece que durante una fuerte lluvia, el nivel freático en el deslizamiento subió y aceleró las actividades de deslizamiento.

9) Suelo y erosión del suelo

El sitio de investigación está cubierto por selvas secundarias de latifolios. El suelo de superficie, que varía de 20 a 30cm de espesor, consiste principalmente en “Vertisol”. Como los afloramientos sobre la arenisca están dispersos dentro y alrededor del sitio, el suelo superficial se ha erosionado localmente. Sin embargo no se encuentra ninguna erosión de gran magnitud alrededor del mismo.

10) Meteorología

No se reconoce ningún fenómeno particular dentro y alrededor del sitio.

11) Flora, fauna y ecosistema

El área deslizante está cubierta de hierbas y arbustos junto con el suelo desnudo erosionado. El área de la ladera de la montaña está cubierta de densas selvas estables de latifolios.

Además, el Parque Nacional de Amboró está situado en el área montañosa al norte del sitio. Hay hábitats de numerosas especies valiosas de flora y fauna en el parque nacional, y la distancia entre el parque nacional y el sitio de investigación es de unos 10km. La flora, fauna y ecosistema son casi las mismas que las descritas para el sitio P/P-1 (Ver la Sección 9.7.4 (1)-11))

12) Paisaje

El área alrededor del sitio objeto consiste principalmente de selvas secundarias de latifolios. El sitio ofrece un paisaje de sub-altos tropicales.

(C) Condición actual del ambiente social

13) Desarrollo regional

No hay actividades de desarrollo regional ni planes de desarrollo alrededor del sitio.

14) Parque natural, reservas naturales, etc.

El Parque Nacional de Amboró está situado en el área montañosa a unos 10km al norte del sitio. Se describe brevemente el Parque nacional en la Sección 9.7.4 (1)-13)

15) Patrimonios culturales, naturales, etc.

No hay patrimonios culturales ni naturales alrededor del sitio.

16) Amenazas

Como amenazas naturales que han ocurrido, están las inundaciones, fallas de terraplén, flujo de escombros dentro y alrededor del sitio.

17) Desechos

No hay botaderos públicos alrededor del sitio.

18) Habitantes locales y facilidades públicas

No hay poblaciones ni aldeas dentro y alrededor del sitio. El pueblo de Bermejo, el más cercano, se ubica de 2 a 3km del sitio.

No hay facilidades públicas dentro ni alrededor del sitio.

19) Minorías étnicas

Ninguna minoría étnica vive alrededor del sitio.

20) Actividades económicas

Las actividades económicas alrededor del sitio y del pueblo Bermejo consisten principalmente en agricultura, ganadería, restaurantes, etc., tal como se muestra a continuación:

- Agricultura : trigo, maíz, hortalizas, naranaja, etc.
- Ganadería : Ganado vacuno, porcino, etc.
- Comercio minorista : Artículos de uso cotidiano, bebidas, etc.
- Restaurante

(d) Fotos de sitios



Foto 9.7.8 Fisuras abiertas en la parte superior del deslizamiento



Foto 9.7.9 Depresión en la parte superior del deslizamiento



Foto 9.7.10 Erosión secundaria por el agua de drenaje



Foto 9.7.11 Parte baja del deslizamiento secundario y el Río Bermejo

Compresión lateral



Foto 9.7.12 Abertura del gavión por la compresión lateral



Compresión lateral

Foto 9.7.13 Abertura el muro de contención por la compresión lateral



Compresión lateral

Foto 9.7.14 Abertura del muro de contención por la compresión lateral

9.7.5 Evaluación de Impactos al Medioambiente

Se realizó la investigación de IEE con la Lista de Revisión Ambiental en los dos sitios de obra en la Ruta 7. Los resultados de IEE en las áreas de investigación fueron pronosticados y evaluados cualitativamente en base a la condición ambiental actual, condición actual de carretera incluyendo el volumen de tráfico, diseño de proyecto propuesto y el plan de medidas, etc.

El rango de impactos evaluados para cada ítem ambiental se clasifica en cinco categorías, que son de 1, 1~2, 2, 2~3 y 3. Cada categoría de impacto ambiental se describe a continuación:

Categoría 1	: De nulo a impacto insignificante
Categoría 1~2	: De insignificante a moderado
Categoría 2	: Impacto moderado
Categoría 2~3	: De moderado a significativo
Categoría 3	: Impacto significativo

Los resultados de los impactos evaluados en los sitios del P/P se muestran en las *Tablas 9.7.1 y 9.7.2*, y las generalidades de la evaluación se describen a continuación.

(1) Sitio P/P-1

Finalmente el sitio P/P-1 fue evaluado como de categoría 1~2.

(a) Categoría 1

Los ítems ambientales de calidad del aire, calidad del agua, ruido y vibración, asentamiento del suelo, contaminación del suelo, topografía, geología y estructura geológica, agua, meteorología, flora, fauna y ecosistema, desarrollo regional, parque nacional, etc, patrimonios culturales y naturales, amenazas, minoría étnica, y desarrollo económico fueron incluidos en la Categoría 1.

Se considera que estos ítems causarían impactos nulos o insignificantes al ambiente de vida, natural y social. Por lo tanto, las contramedidas frente a los impactos negativos no serían necesarias o serían relativamente sencillas en general.

(b) Categoría 1~2

Los ítems ambientales de paisaje, desechos y habitantes locales fueron incluidos en la Categoría 1~2.

Se considera que estos ítems causarían impactos insignificantes o moderados al ambiente natural y social. Por lo tanto, las contramedidas frente a los impactos negativos serían relativamente sencillas en general.

(2) Sitio P/P-2

Finalmente el sitio P/P-2 fue evaluado como de Categoría 1~2.

(a) Categoría 1

Los ítems ambientales de calidad del aire, calidad del agua, ruido y vibración, asentamiento del suelo, contaminación del suelo, topografía, geología y estructura geológica, meteorología, flora, fauna y

ecosistema, paisaje, desarrollo regional, parque nacional, etc, patrimonios culturales y naturales, amenazas, habitantes locales, minoría étnica, y desarrollo económico fueron incluidos en la Categoría 1.

Se considera que estos ítems causarían impactos nulos o insignificantes al ambiente de vida, natural y social. Por lo tanto, las contramedidas frente a los impactos negativos no serían necesarias o serían relativamente sencillas en general.

(b) Categoría 1~2

Los ítems ambientales de agua y desechos fueron incluidos en la Categoría 1~2.

Se considera que estos ítems causarían impactos insignificantes o moderados al ambiente natural y social. Por lo tanto, las contramedidas frente a los impactos negativos serían relativamente sencillas en general.

9.7.6 Medidas de Mitigación para el Mediambiente

El proyecto piloto se considera de menor impacto sobre el ambiente, porque las obras son de pequeña magnitud tanto en la construcción como en la reparación y mejora de la carretera existente.

Las medidas de mitigación necesarias en los sitios del P/P se examinaron como sigue:

(1) Sitio P/P-1

(a) Desechos

- Eliminación de gaviones existentes
 - : Los materiales de los gaviones existentes, en su mayoría son de grava gruesa y serán reciclados en el sitio.
- Rocas fragmentadas amontonadas por detrás de los gaviones existentes
 - : Estos fragmentos serán amontonados temporalmente en las áreas de botadero del suelo y finalmente serán reciclados para otra construcción.
- Asfalto sobrante proveniente de la pavimentación nueva y del asfalto antiguo
 - : El asfalto sobrante será depositado en el botadero designado o reciclado, si es posible.

(b) Habitantes locales (Caída de rocas durante la construcción)

- Caída de rocas durante el corte de rocas y la construcción
 - : Una barrera temporal, hecha de pilotes y chapas de acero, se colocará en el límite derecho de la carretera durante el período de desmonte, corte y construcción.
- Seguridad y control de tráfico
 - : Permanentemente el tráfico será controlado por vigilantes para garantizar la seguridad durante la construcción.

(c) Paisaje

- Encribado de marcos libres sobre el talud
 - : Se cubrirá el talud con mortero proyectado. Será necesario ejecutar una re-vegetación en el futuro desde el punto de vista paisajístico, si se puede estabilizar el talud, (ej. Banquinas con vegetación)

(2) Sitio P/P-2

(a) Desechos

- Eliminación de muros de contención y gaviones existentes
 - : Los materiales, en su mayoría son de grava gruesa y fragmentos de hormigón, serán reciclados en el sitio.
- Rocas fragmentadas caídas en el lado derecho de la carretera
 - : Estos fragmentos serán reciclados como materiales de relleno para el revestimiento. Y los materiales sobrantes, incluyendo el hormigón y otros, serán desechados en el área de botadero designado.
- Asfalto sobrante de la pavimentación nueva
 - : El asfalto sobrante será desechado en el botadero actual de residuos o reciclado, si es posible.

(b) Agua (Agua de drenaje)

- Descarga de las aguas superficiales durante fuertes lluvias
 - : Las aguas superficiales y subterráneas infiltradas desde el sitio durante la construcción serán inmediatamente descargadas en el Río Bermejo a través de sistemas nuevos de drenaje, incluyendo cunetas y sumideros. El volumen de aguas superficiales desde la cuenca de captación alrededor del sitio se calculará basado en la intensidad probable de precipitación en el Departamento. Además, se gestionará el tratamiento de agua relacionado con los SS (sólidos en suspensión) ya que en caso de que las aguas de descarga del sitio incluyan muchos SS, éstas serán descargadas al Río Bermejo previo el paso por un estanque de decantación.

(c) Control de tráfico (Durante la construcción)

- Seguridad y control de tráfico
 - : Permanentemente el tráfico será controlado por vigilantes para garantizar la seguridad durante la construcción.

9.7.7 Manejo Ambiental para el Medioambiente local

El manejo ambiental de los sitios de obra l P/P, durante la construcción, fueron examinados de acuerdo a lo siguiente:

(1) Sitio P/P-1

(a) Caída de rocas durante la construcción

Aunque se planea colocar una barrera de protección temporal en el límite derecho de la carretera durante el período de desmonte, corte y construcción, es necesario que los vigilantes controlen la situación monitoreando la estabilidad del talud y la caída de rocas

(b) Seguridad y control de tráfico

Permanentemente el tráfico deberá ser controlado por vigilantes para garantizar la seguridad durante la construcción.

(2) Sitio P/P-2

(a) Drenaje y descarga del agua superficial durante las lluvias

Es necesario revisar la cantidad de SS (sólidos en suspensión) del agua de descarga proveniente del sitio durante la lluvia. Se deberá gestionar el tratamiento de agua relacionado con los SS (sólidos en suspensión), ya que en caso de que las aguas de descarga del sitio incluyan muchos SS, éstas serán descargadas al Río Bermejo previo el paso por un estanque de decantación.

(b) Seguridad y control de tráfico

Permanentemente el tráfico deberá ser controlado por vigilantes para garantizar la seguridad durante la construcción.

9.7.8 Evaluación General del Proyecto Piloto

En caso de que se implementen las medidas de mitigación arriba mencionadas en el proyecto piloto, el mismo sería reevaluado y designado como de Categoría 1.

9.7.9 Procedimiento PPM y PASA

En la preparación del PPM y PASA para las obras piloto, queda claro que este procedimiento no es necesario que se aplique en este caso, porque la licencia ambiental del mantenimiento y rehabilitación para la sección Samaipata-Angostura ya fue obtenida por el PPM y PASA presentado el año 2006. Según el departamento Socio-ambiental de la ABC, las obras piloto son juzgadas como mantenimiento y rehabilitación en la sección donde la licencia ambiental fue obtenida.

En la ejecución de las obras piloto, las consideraciones ambientales, deben ser hechas basada en las recomendaciones del estudio de IEE (9.7.6 & 9.7.7).

9.8 Cálculo de Costo

Al principio fue asumido que las obras piloto serían estudiadas y proyectadas para dos sitios de trabajo y se hizo el cálculo de costo siguiendo esta línea. Sin embargo, se vio sumamente difícil realizar obras en más de dos sitios debido al presupuesto limitado de la JICA. Como consecuencia el proyecto se enfocó en el sitio con Progresiva 426+300, donde podrían ejecutarse trabajos de tipos variados. La Misión de Estudio mantuvo debates detallados con los contratistas locales y con la Administradora Boliviana de Carreteras con el objetivo de calcular el costo. En cuanto a los métodos especiales de obra, como el suelo reforzado, etc, se tuvo que utilizar un rendimiento aproximado, ya que se carecía de la información necesaria. Para obras futuras, es necesario recabar más información a fin de mejorar el proceso de cálculo de costos.

9.9 Licitación y Contratación de Obra

Básicamente la licitación de las obras piloto fue realizada a través de ofertas competitivas. No obstante, esta vez debido a la restricción del período de obra se hizo una precalificación mediante la convocatoria pública establecida en la norma, a través de los diarios locales. Participaron tres empresas, y tras examinar la documentación presentada finalmente quedó calificada una empresa, la cual presentó su oferta dentro del proceso licitatorio y dentro del límite de precio predefinido.

9.10 Control de Ejecución de Obra

9.10.1 Trabajos del Control de Ejecución

El supervisor de la ejecución de obra debe conocer a fondo la situación del sitio de obra y supervisar que la obra cumpla plenamente con todos los documentos de contrato que son; contrato de obra, planos, especificaciones técnicas, especificaciones especiales, instrucciones a los oferentes, respuesta a las preguntas formuladas acerca del sitio de obra, otras aclaraciones y documentos complementarios, por los cuales se deben dar las instrucciones necesarias a los contratistas. La condición imprescindible para el debido control de obra es, antes que nada, la comprensión profunda de la situación del sitio. Y el supervisor debe informar esta situación inmediatamente a las entidades involucradas, y en caso de algún problema debe proponer debates y dar instrucciones basadas en juicios adecuados. Y además debe trabajar tomando en consideración el cotejo de los documentos de contrato con las obras reales.

9.10.2 Control de Programa de Obras

Para controlar el programa, el supervisor debe comprender adecuadamente el programa de ejecución de los contratistas y dar instrucciones y coordinar detalles, de modo que se ejecuten las obras seguras y debidamente dentro del plazo definido. En la Tabla 9-1 se indica el cronograma original y modificado de las obras de este Proyecto. Las generalidades y razones del cambio se describen a continuación.

- 1) Falta de los materiales principales en términos locales (cemento, agregados, gasóleo)
- 2) La línea de roca supuesta originalmente, se encuentra inclinada longitudinalmente al río, más de lo previsto en el estudio realizado previamente. Por lo tanto se agregó el hormigón de replantillo como una roca artificial.
- 3) Debido a una mala conformación del terraplén de la carretera existente, se derrumbó el talud al momento de excavar para las nuevas estructuras. Como consecuencia se encontró imposible la ejecución simultánea de la protección de orilla y del suelo reforzado, como se había proyectado originalmente. (Se modificó el gradiente de excavación de 1:0,5 a 1:1,0)

4) Aparición del estrato arcilloso sobre la roca

Cuando se realizó el estudio geológico este estrato arcilloso no fue identificado, ya que se hizo la perforación con inyección de agua. Este estrato está pegado sobre la roca con dos variedades de arcilla, o sea, una arcilla verdosa (con espesor aproximado de 1cm) y otra morada (con espesor aproximado entre 20 y 30cm). Al excavar el suelo en unas horas ya empezaron a aparecer grietas en la superficie del talud. Para contrarrestar a esta situación se redujo el avance de la longitud de excavación de 3.5m a 2.5m y el avance del volumen excavado en cada operación. Aunque aparecieron pequeñas fisuras, finalmente se pudo vaciar el hormigón de replantillo sin problemas. Sin embargo, la sección central de la obra, de unos 10m, correspondía a la parte defectuosa del terraplén existente. Así este tramo tuvo que ser realizado con mayor atención, lo que causó una demora considerable en la ejecución de trabajo.

5) Cierre de tránsito por la lluvia

En este año se registró un incremento en la precipitación pluvial debido al evento natural de El Niño (ENOS), por lo tanto ocurrieron muchos casos de derrumbes causando el cierre de tránsito tanto en la Ruta 4 como la Ruta 7. Especialmente a partir de mediados de febrero cuando se cerró la Ruta 4, todo el tráfico vehicular se concentró en la Ruta 7. Esto afectó al transporte de materiales, sobre todo se tardó más de una semana en el transporte de la mezcla en frío para la rehabilitación de la pavimentación.

9.10.3 Control de Calidad

En cuanto a la calidad de los materiales y de las estructuras de obra, se verificó su calidad y cumplimiento normativo mediante los exámenes e inspecciones realizados durante la ejecución, indicados en los documentos de contrato. Y consecuentemente, basado en esto, se consigue la calidad homogénea, y se instruye la metodología de ejecución, y además se juzgan medidas técnicamente en un posible caso de que se presenten defectos. El supervisor dará instrucciones y/o admisiones a contratistas basado en el resultado de estos exámenes e inspecciones principalmente. Por consiguiente, el supervisor debe orientar a que se presenten los resultados y propuestas con la mayor precisión. Los ítems para el control de calidad implementados en esta obra se indican a continuación.

- 1) Certificado de normas y resultados de ensayo
Cemento, armadura, agregados, (grava y arena)
- 2) Productos secundarios de hormigón
Tubo de hormigón armado centrifugado ($\phi 800$)
- 3) Control ordinario en la obra
Revisión ordinaria del hormigón (revenimiento, etc.)

9.10.4 Control de Acabado

Se tuvo que poner énfasis en el control ordinario durante el proceso de ejecución para que las estructuras de obra se construyan de acuerdo con los documentos de contrato y cumplan con las normas de inspección en cuanto a su medida y forma, y que el acabado visual sea excelente y cuidadosamente elaborado. Sobre todo con respecto al control de acabado, se trató de fortalecer el sistema de instrucción y formación de modo que los obreros reconozcan más la importancia de su propio trabajo en cada proceso.

Tabla 9.10.1 Cronograma de trabajo (Comparación del programa planificado con el modificado)

Tipo de obra	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO
Tracer principal maquinaria	■					
Instalaciones provisionales	■					
1 Muro de contención en T Inversa	■	■	■	■	■	■
Levantamiento para el centrado	■	■	■	■	■	■
Excavación para estructuras, vaciado de la cimentación	■	■	■	■	■	■
Encribado	■	■	■	■	■	■
Armado para hormigón	■	■	■	■	■	■
Vaciado	■	■	■	■	■	■
Relleno y allanado	■	■	■	■	■	■
2 Suelo reforzado	■	■	■	■	■	■
Elaboración de bloques para el muro	■	■	■	■	■	■
Excavación para estructuras	■	■	■	■	■	■
Hormigón de cimentación	■	■	■	■	■	■
Colocación de la pared	■	■	■	■	■	■
Relleno y allanado	■	■	■	■	■	■
Hormigón de coronación	■	■	■	■	■	■
2-1 Muro de contención por gravedad (berma que da al río)	■	■	■	■	■	■
Excavación para estructuras y de rocas	■	■	■	■	■	■
Encofrado, hormigón de replantillo	■	■	■	■	■	■
Encofrado, vaciado (cuerpo de la estructura)	■	■	■	■	■	■
Relleno y allanado	■	■	■	■	■	■
2-2 Encribado	■	■	■	■	■	■
Sustitución del terraplén y subrasante, allanado de talud	■	■	■	■	■	■
Cimentación y armado, encofrado	■	■	■	■	■	■
Vaciado	■	■	■	■	■	■
3 Muro contra caída de rocas	■	■	■	■	■	■
Excavación para estructuras	■	■	■	■	■	■
Encofrado	■	■	■	■	■	■
Instalación del acero de perfil H	■	■	■	■	■	■
Vaciado	■	■	■	■	■	■
Relleno y allanado	■	■	■	■	■	■
4 Pavimentación	■	■	■	■	■	■
Eliminación de las capas existentes	■	■	■	■	■	■
Subbase	■	■	■	■	■	■
Base	■	■	■	■	■	■
Emulsión (Imprimación)	■	■	■	■	■	■
Capa de rodadura	■	■	■	■	■	■
Señalización horizontal	■	■	■	■	■	■
Guardacarriles	■	■	■	■	■	■
5 Drenaje, etc.	■	■	■	■	■	■
Cunetas de drenaje	■	■	■	■	■	■
Excavación para estructuras (Tubo transversal)	■	■	■	■	■	■
Hormigón	■	■	■	■	■	■
Limpieza del sitio	■	■	■	■	■	■
Inspección de terminación	■	■	■	■	■	■

■ : Programa planificado ■ : Programa modificado

9.10.5 Control de Seguridad

Los accidentes afectan a la sociedad seriamente. Los contratistas deben hacer todos los esfuerzos posibles para prevenirlos con todo lo que puedan. Para eso el supervisor debe orientar a los contratistas a que prioricen la seguridad ante todo, y debe provocar el sentido de responsabilidad de los contratistas de modo que hasta los últimos obreros tengan conocimiento de los detalles necesarios para evitar accidentes. Los ítems que requerían especial atención en este Proyecto fueron;

- 1) Atención al derrumbe del talud provocado por la excavación para fundación de estructuras
- 2) Evitar accidentes por caídas (Tomar medidas para que los obreros no se caigan desde la altura. Obligación de llevar el cinturón de seguridad)
- 3) Evitar accidentes de amputación en el proceso de encofrado
- 4) Utilizar zapatos de seguridad

9.10.6 Manejo Ambiental

Este sitio fue evaluado como de clase 1~2 en el estudio de IEE y el manejo ambiental fue ejecutado de acuerdo a las recomendaciones del estudio IEE 9.7.6 & 9.7.7 como sigue;

(1) Tratamiento de Residuos

- 1) Remoción del muro de contención y del gavión
Las obras fueron hechas sin la remoción de los muros de contención existentes. Los gaviones existentes fueron reciclados en la nueva construcción.
- 2) Fragmentos de roca caídos a la derecha de la carretera
Los fragmentos fueron reciclados en la parte de relleno de los trabajos de revestimiento.
- 3) Asfalto sobrante incluso del pavimento reciente así como del asfalto viejo.
La cantidad del asfalto sobrante no era mucha y este fue cortado en pedazos y reutilizado en la base del pavimento.

(2) Descarga del agua superficial durante lluvias fuertes

La calidad de agua del sitio fue controlada así como se protegieron los suelos previniendo que esta los sature, usando láminas de plástico, cubriendo el sitio y sus alrededores, durante todos los casos de lluvia.

(3) Seguridad y control de tráfico

Para garantizar la seguridad del tráfico, fueron instalados tableros guía de regulación de tráfico, con pintura clara; además se colocaron vigilantes con lámparas de mano durante la noche.

9.10.7 Inspección de Obra

Se realizaron inspecciones continuas a los contratistas con el propósito de verificar que las estructuras de obra fueran ejecutadas de acuerdo con el contrato. Generalmente las inspecciones no solamente consideran la inspección de conclusión o inspección del acabado, sino que incluyen todas las pruebas presenciadas y de materiales que se hacen en la obra diariamente. Los tipos de inspección son;

- 1) Inspección ordinaria de materiales
- 2) Inspección ordinaria del acabado de la obra
- 3) Inspección de terminación después de completarse la obra

9.11 Atención a Emergencias

9.11.1 Modificación de la Obra

Normalmente las obras de construcción se ejecutan en base al estudio previo. Sin embargo, de vez en cuando las condiciones naturales obligan a que estas varíen drásticamente y afecten seriamente el avance de la obra. No es normal estudiar y analizar tridimensionalmente estas condiciones naturales, también desde el punto de vista económico, por lo tanto generalmente se hace un análisis bidimensional. El sitio de obra en este Proyecto fue analizado bidimensionalmente para definir la posición y forma de las estructuras. A pesar de todo, debido al cambio en las condiciones naturales no hubo otra opción que modificar el diseño en las siguientes obras.

- 1) Modificación en la cimentación estructural del muro de contención en forma de T inversa (obligó a agregar el hormigón de replantillo)
Razón del cambio: En cuanto a la supuesta línea de roca proyectada hubo una diferencia en la elevación de unos 2,5m entre el lado de aguas arriba y el de aguas abajo. (Ver la *Figura 9.11.1*)
- 2) Modificación del gradiente de excavación para estructuras
Razón del cambio: Debido a malas condiciones del terraplén de la carretera existente hubieron derrumbes durante la excavación, lo que dificultó una ejecución mucho más segura. Como consecuencia se modificó el gradiente de excavación de 1:0,5 a 1:1,0. (Ver la *Figura 9.11.2*, *Foto 9.11.1*)
- 3) Cancelación de la estructura del suelo reforzado y cambio del tipo de obra
Se canceló la obra de suelo reforzado y se agregaron otras obras como el muro de contención por gravedad y el encribado de hormigón.
Razón del cambio: La roca base para la cimentación apareció a unos 2,0m más alta de la posición proyectada, y al contrario que en el lado de aguas abajo, apareció la línea más profunda de la posición proyectada, lo que no nos permitió asegurar la estabilidad del talud durante la construcción de estas estructuras. (Ver las *Fotos 9.11.2*, *9.11.3*)
En las *Figuras 9.11.3*, *9.11.4* se muestra el diseño de las estructuras modificadas.



Foto 9.11.1 Derrumbe causado por mala ejecución del terraplén original



Foto 9.11.2 Roca base para la cimentación del suelo reforzado
(La coronación de la cimentación a 2,0m más abajo del obrero sobre la línea blanca)



Foto 9.11.3 Suelo inestable debido a mala ejecución de obra
(Excavable con una operación de pala mecánica)

- 4) Prolongación del plazo de obra y modificación de cantidades finales debido al cambio de tipos de obra, derrumbes por lluvia, cierre de tránsito y otros.

Las obras del proyecto piloto fueron proyectadas para la transferencia de tecnología, por lo que desde el principio hubieron las limitantes de tiempo y presupuesto. Tomando en consideración el cambio de tipo y método de obras y la situación social y de desastres naturales en la República de Bolivia, se decidió ajustar las cantidades de obra según el plazo permitido.

El plano originalmente diseñado se muestra en la *Figura 9.11.5* y el plano finalmente diseñado se muestra en la *Figura 9.11.6*. La sección transversal típica de la obra completada se muestra en la *Figura 9.11.7*.

El Resumen de los cambios en los métodos de construcción se muestra en la *Tabla 9.11.1*. Las órdenes de cambio del diseño se encuentran resumidas en la *Tabla 9.11.2*.

9.11.2 Contrato Modificatorio

Por el cambio de obras surgió un contrato modificatorio. Para evitar que el monto total de las obras exceda demasiado al costo originalmente proyectado, se ajustaron las cantidades de obras, unas aumentadas y otras disminuidas, al momento de cambiar los métodos de obra.

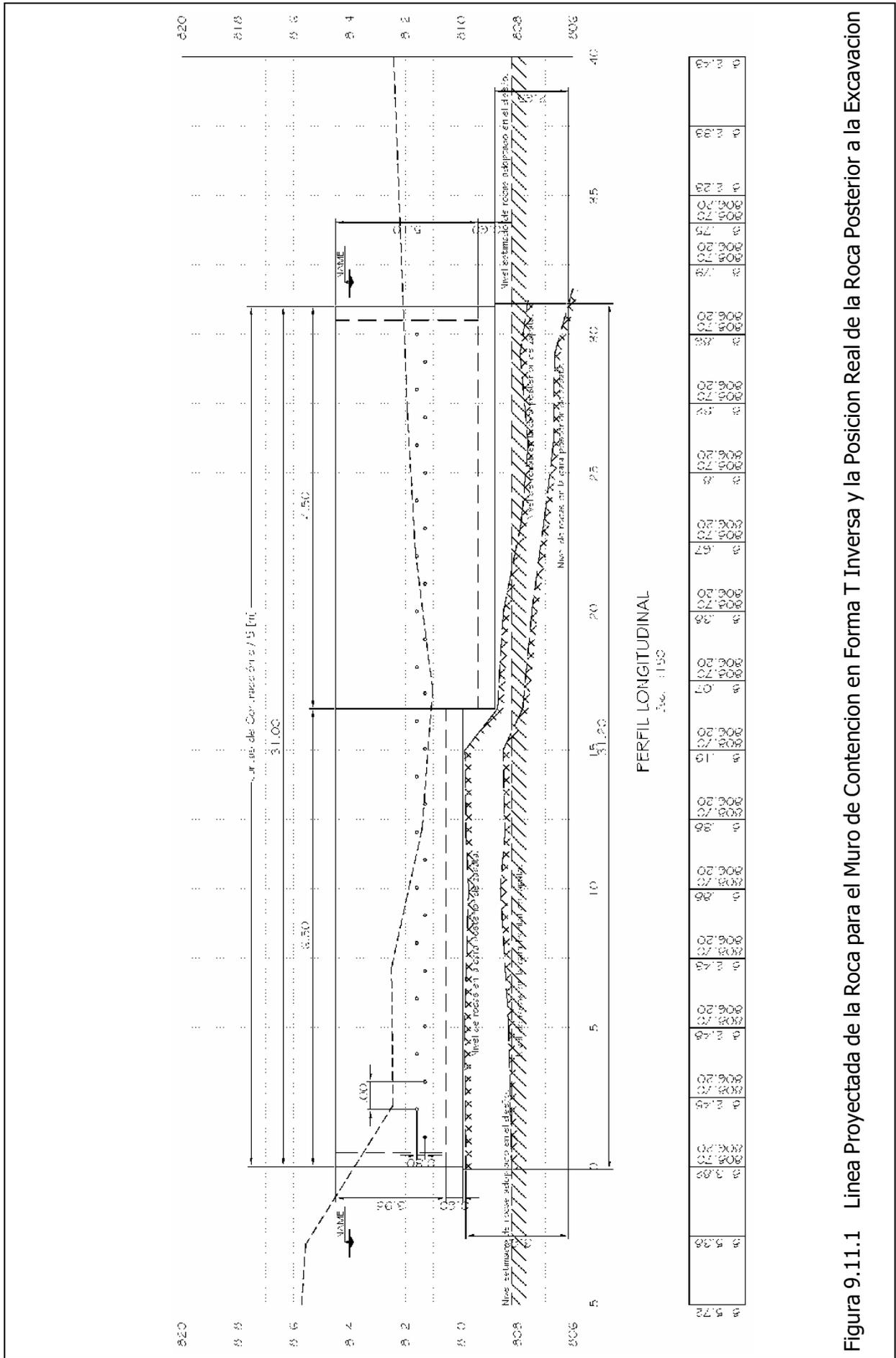


Figura 9.11.1 Línea Proyectada de la Roca para el Muro de Contención en Forma T Inversa y la Posición Real de la Roca Posterior a la Excavación

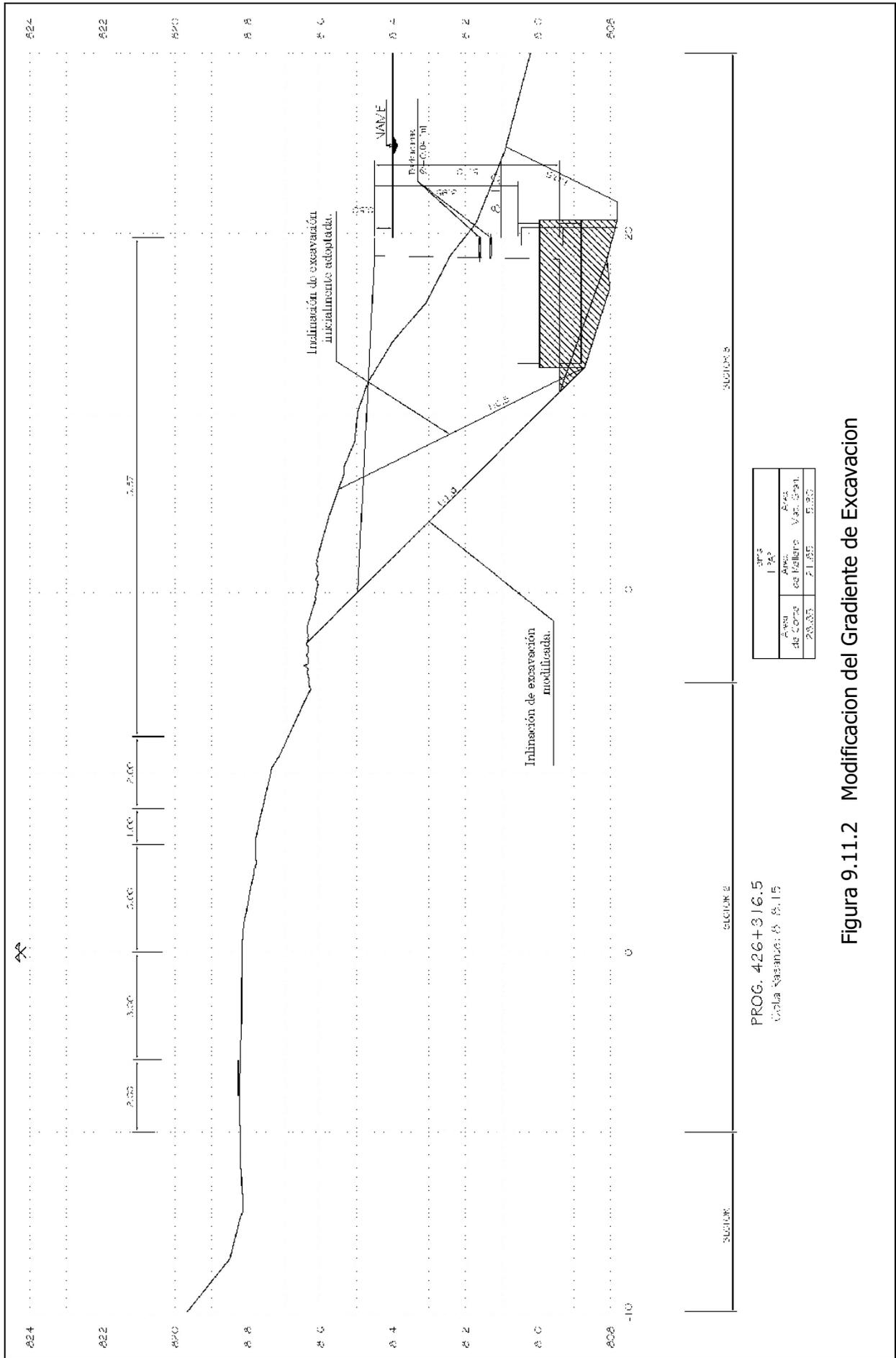


Figura 9.11.2 Modificación del Gradiente de Excavación

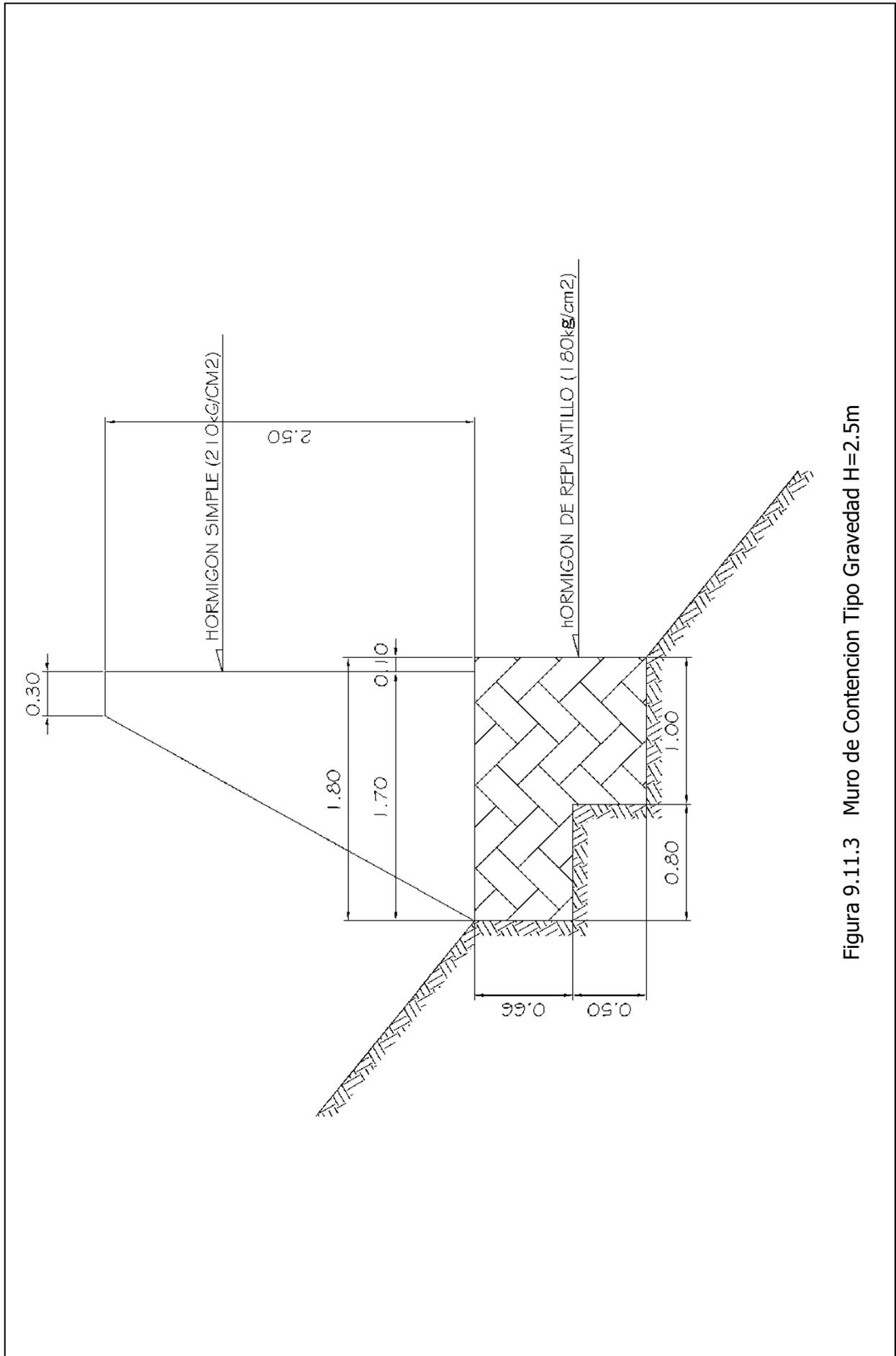


Figura 9.11.3 Muro de Contencion Tipo Gravedad H=2.5m

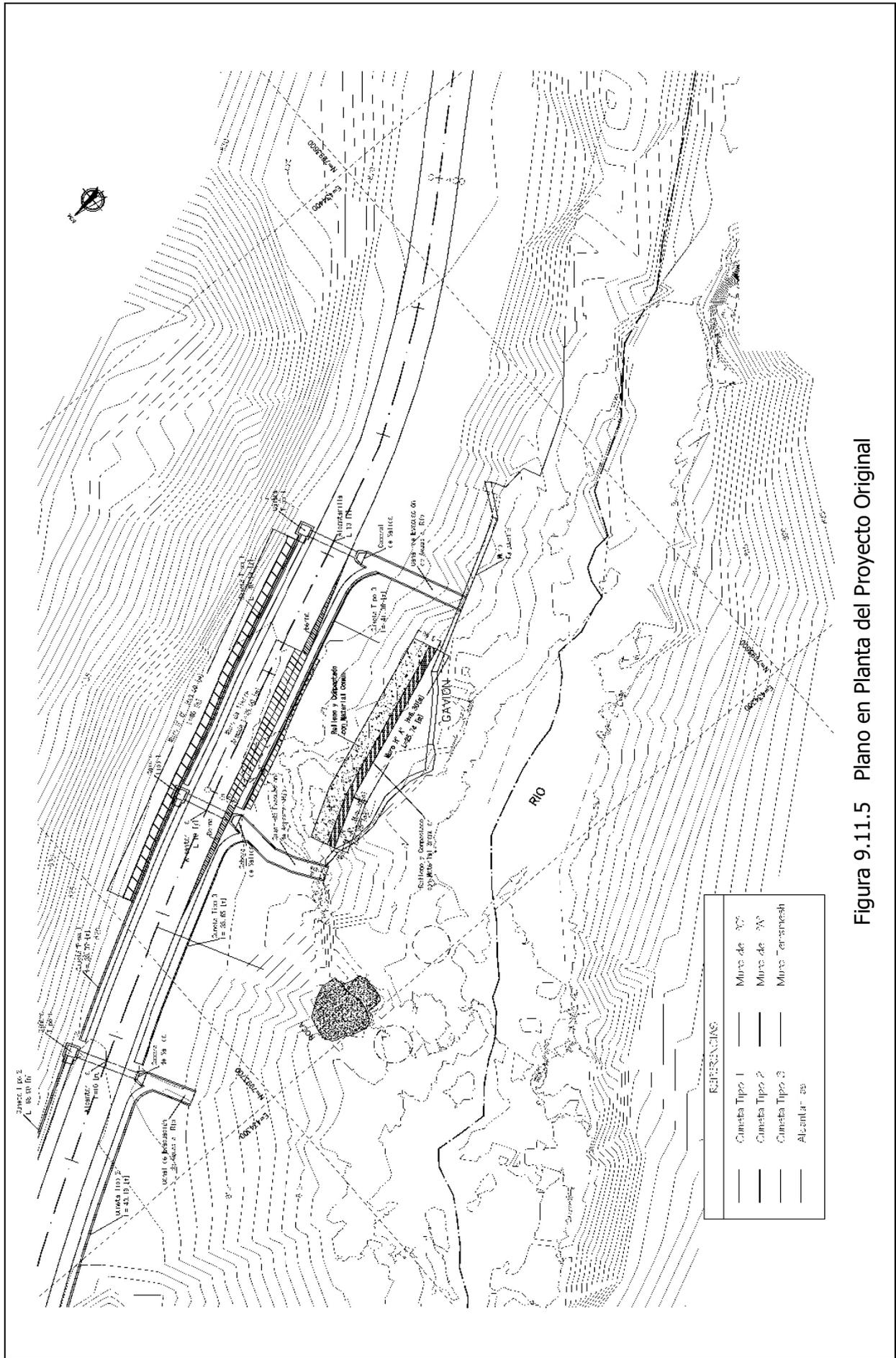


Figura 9.11.5 Plano en Planta del Proyecto Original

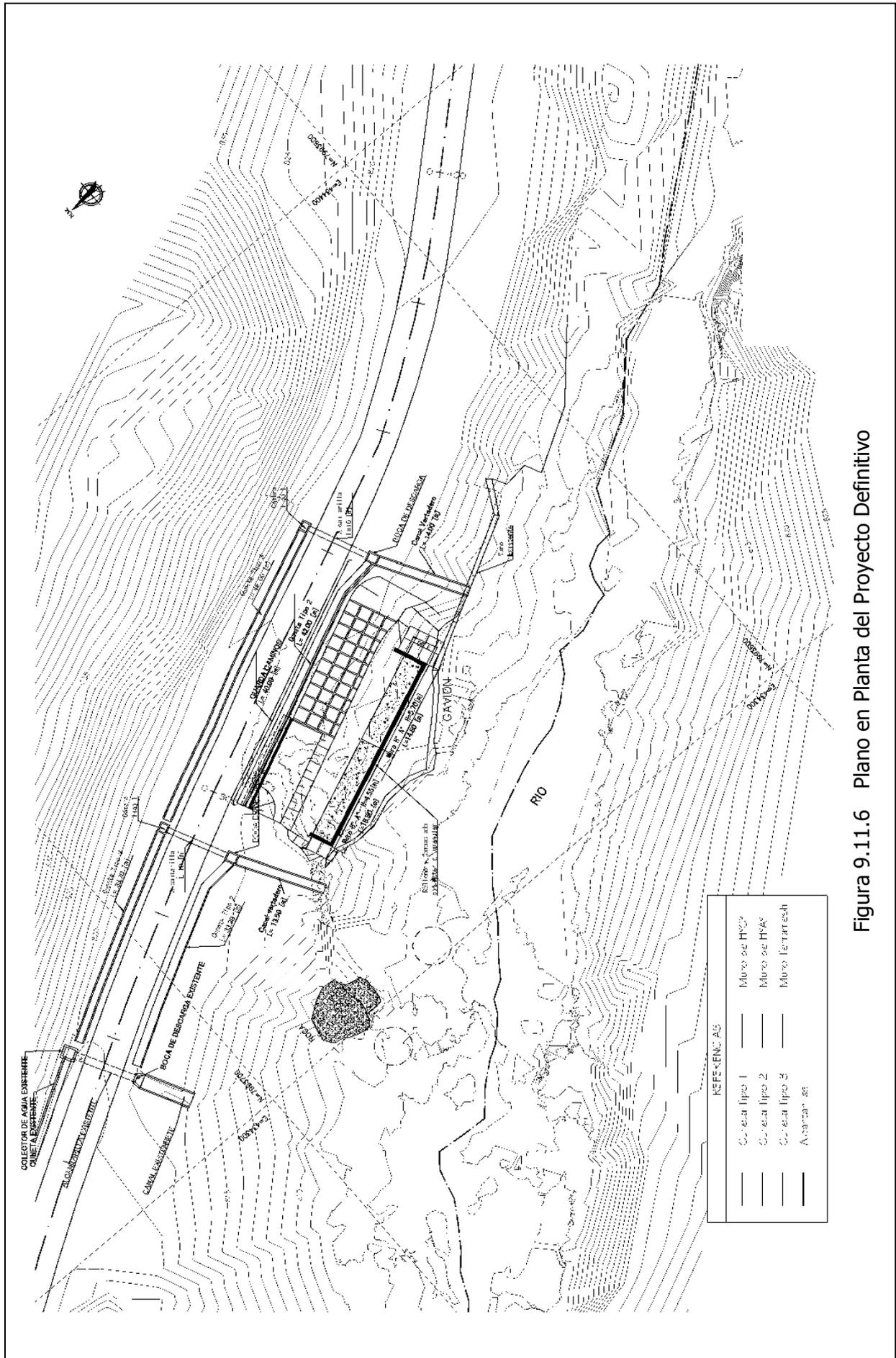


Figura 9.11.6 Plano en Planta del Proyecto Definitivo

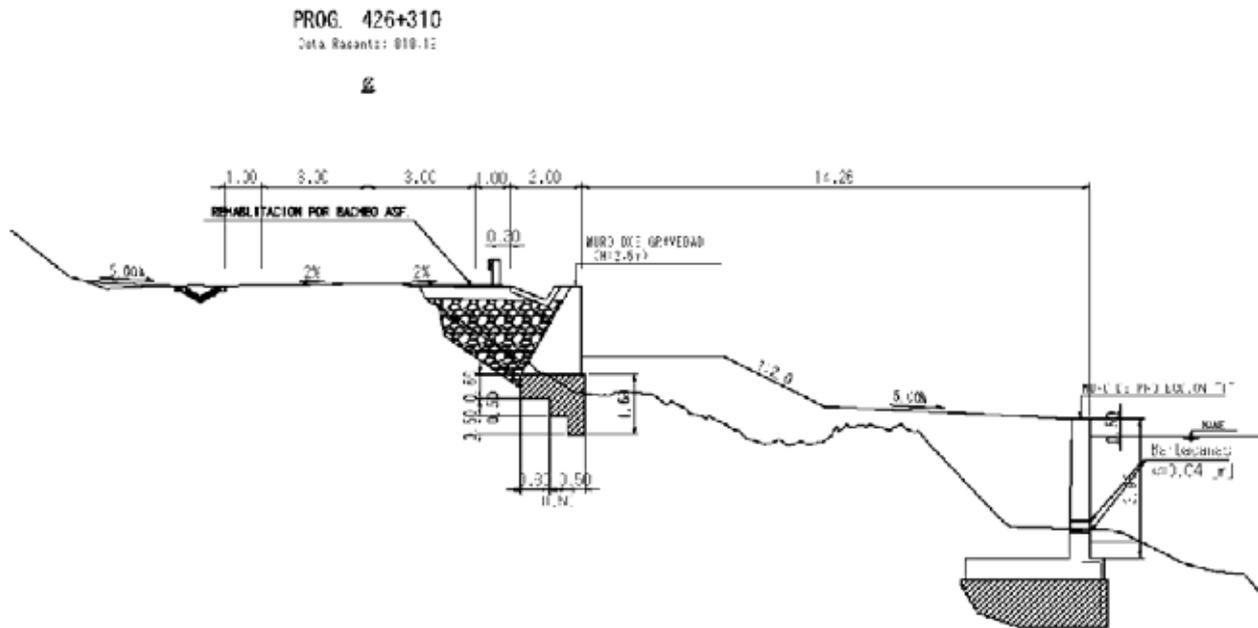
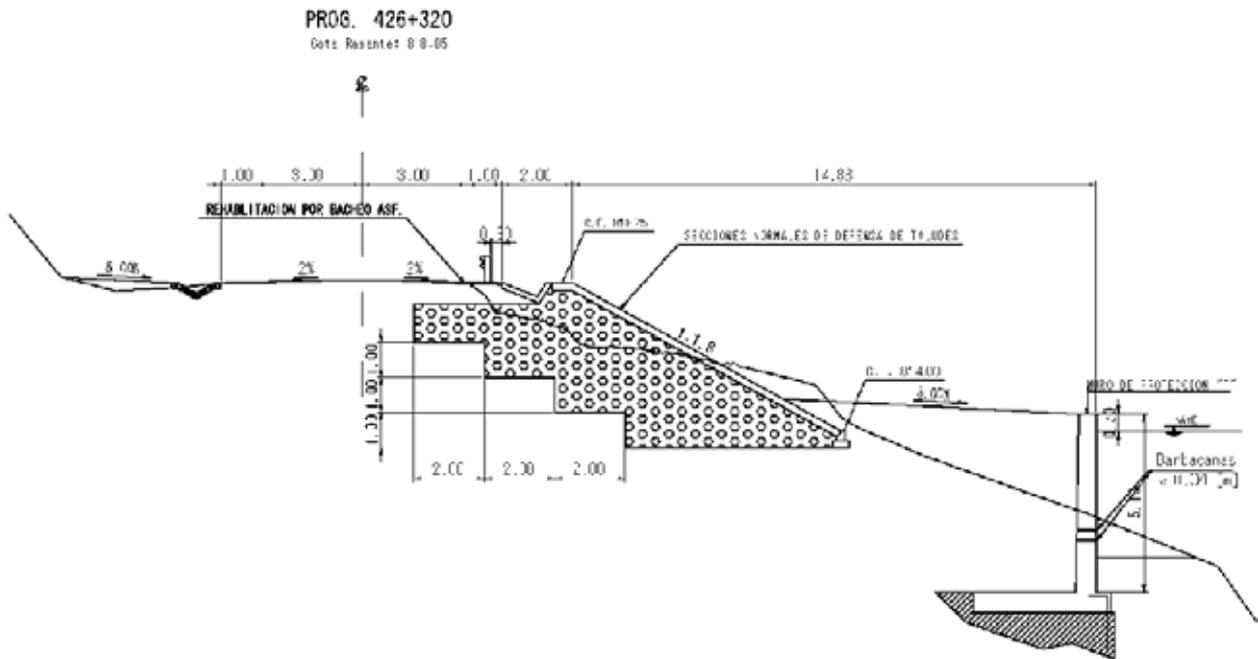


Figura 9.11.7 Sección Transversal Típica de la Obra Completada

Tabla 9.1.1.1 Generalidades del cambio de método de obra en el Proyecto Piloto

Item-Tipo de obra	Suelo reforzado (Tierra Armada)	Muro de contención por gravedad / Encribado	Observaciones
Generalidades de la obra	<p>En el futuro se podrá aplicar en Bolivia con adecuada capacitación, por lo que se utilizó para proteger las bermas.</p>	<p>1) El muro de contención por gravedad es un método generalmente conocido en Bolivia, sin embargo se aplica poco por el costo elevado en comparación con gaviones. 2) El encribado es un método común en Japón, en Bolivia se ha aplicado en pocos casos.</p>	
Razones del cambio	<p>The bedrock which was discovered during structure excavation is as follows: 1) On the upstream side of the site, it was discovered at an approx. two-meter higher location than the planned foundation. (Approx. 16-meter section) 2) On the downstream side of the site, it was discovered that the bedrock slopes to the mountain side and is located at an over one-meter deeper location than the planned foundation. (Approx. 20-meter section)</p>		
Generalidades del cambio	<p>Por las razones arriba mencionadas el método se cambió por el mencionado en la columna derecha.</p>	<p>1) Muro de contención por gravedad : Como la roca base apareció 2m más alta que la posición proyectada, el método fue modificado con la estructura rígida. 2) Encribado : La roca base se hundió radicalmente hacia la montaña, por lo que la cimentación de la Tierra Armada quedaría inestable en el estrato suave y podría colapsarse la plataforma existente durante la excavación. El método fue modificado con el encribado que protege el talud con los mejores materiales de suelo sustituidos.</p>	
Plazo	<p>Al principio se planteaba trabajar paralelamente la protección de orilla (Muro en T inversa) y el suelo reforzado. • El plazo de obra: aproximadamente dos meses (del 10 de Oct al 15 de Dic)</p>	<p>Hubo una demora de unos dos meses por separar el programa de trabajo del muro en T inversa y por aplicar nuevo método. • El tiempo aumentado por dos meses (del 20 de Dic al 15 de Feb)</p>	
Costo	<p>1) Muro de contención en T inversa: 125 mil dólares aprox. 2) Tierra Armada: 49 mil dólares aprox. TOTAL: 174 mil dólares aprox.</p>	<p>1) Aumento de 158.000\$ por la cimentación por replantillo para el muro en T inversa 2) Aumento de 25.000\$ por la adición y modificación del muro por gravedad 3) Aumento de 48.000\$ por la adición y modificación del encribado TOTAL 231.000\$ En esta etapa el aumento fue de 57.000\$ Desde el punto de vista del programa de trabajo se vio físicamente imposible completar todas las obras restantes, muro contra caída de rocas, pavimentación, drenaje, por derrumbes de carreteras por condiciones climáticas o bloqueo de caminos por residentes, etc. En este sentido se canceló el muro contra caída de rocas y se limitó la pavimentación al nivel de rehabilitación viable durante la época de lluvia. (Reducción de 33.000\$ y 8.000\$, Total reducido: 41.000\$) Saldo de la ejecución: 230.000\$ - 41.000\$ = 190.000\$ El costo final de la obra: 174.000\$ - 190.000\$ = + 16.000\$</p>	

Tabla 9.11.2 Ordenes de Cambio de Diseño

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 Problemas en la Transferencia Técnica en Cada Proceso y Sugerencias para el Futuro

9.12.1 Problemas y Sugerencias en el Cálculo de Costos

Los técnicos de la ABC saben muy bien del cálculo de costos en Bolivia, por lo que no se presentaron serios problemas. Sin embargo hubo mucha preocupación en cuanto a las metodologías constructivas y medidas de reatauración consideradas como temporales (colchonetas y gabiones), empleadas en Japón como un método semi permanente. Como consecuencia, al parecer se tienen pocos antecedentes de costos del uso de estructuras de hormigón reforzado y otras similares como medidas permanentes de restauración. Especialmente no hubo ningún caso de costos de paredes de suelo reforzado (Método de Tierra Armada), por lo que se tuvo mucha dificultad en definir los precios unitarios. De aquí en adelante es necesario que ellos (los técnicos) adopten nuevos métodos de construcción y acumulen datos y conocimiento técnico de una manera positiva.

9.12.2 Problemas y Sugerencias en la Licitación

La licitación se hizo por medio de la precalificación de empresas constructoras invitadas a través de una convocatoria pública mediante prensa local. Como la dimensión de la obra fue muy pequeña, hubo pocos oferentes y quedó una sola empresa después de la calificación. Se espera que en función al incremento de la magnitud de las obras a futuro, exista un mayor número de participantes, aspecto que conducirá a una mejora eventual de la tecnología.

9.12.3 Problemas y Sugerencias en el Control de Ejecución de Obras

Nos vimos obligados a cambiar los métodos de obra drásticamente desde la formulación del pedido. Resulta que las condiciones geológicas utilizadas para el diseño fueron distintas a las de la realidad. Sin embargo este aspecto realmente ocurre y se presenta en las obras de construcción, aunque raras veces; por lo tanto es necesario atender a la situación con flexibilidad y sin aferrarse al diseño original. En ese caso, se requiere conocer a fondo la situación del sitio de la obra, modificar los métodos adecuadamente, y considerar bien el plazo y costo de la obra. Los técnicos del futuro deberán conseguir mayor experiencia tanto en obras como en los trabajos de gabinete.

9.12.4 Problemas y Sugerencias en el Mantenimiento de la Ruta 7

La República de Bolivia fue azotada por lluvias excepcionales que no se habían visto en las temporadas normales, y como consecuencia ocurrieron muchos desastres en numerosas regiones. La Ruta 7 de la RVE, donde se encuentra el sitio de las obras piloto, también fue afectada por muchos desastres que provocaron su cierre a la circulación vehicular, y como consecuencia se prolongó la congestión del transporte de bienes. Paralelamente la Ruta 4 también fue cerrada casi en el mismo período, por lo que a finales de febrero se presentó una emergencia por la paralización total de la distribución de bienes, durante cierto tiempo. Como la Ruta 7 atraviesa zonas montañosas, una vez ocurrido algún desastre, la rehabilitación toma mucho tiempo. La mayoría de los desastres encontrados en la Ruta 7 son los siguientes.

1) Derrumbe de la berma de la carretera a causa del agua de lluvias (Fotos 9.13.1, 9.13.2)

La mayoría de las causas de este evento apuntan a que el agua de lluvia se concentra en el repunte de la inclinación transversal de la vía, por lo que el terraplén se satura y se provoca el derrumbe.

Contramedida: Se recomienda instalar tubos transversales y cunetas de drenaje unos 5m antes y después del repunte, con el objetivo de evitar la concentración del agua de lluvia.(Ver la *Figura 9.13.1*)



Foto 9.13.1 Derrumbe de la plataforma por el agua lluvia (1)



Foto 9.13.2 Derrumbe de la plataforma por el agua lluvia (2)

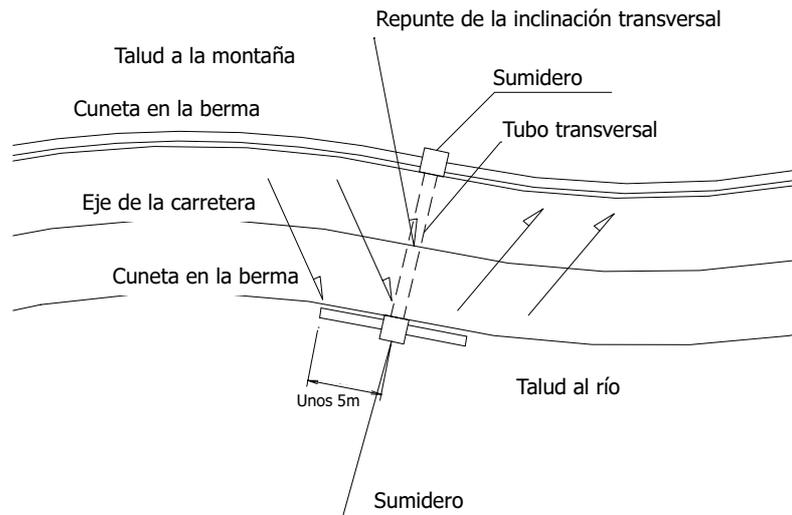


Figura 9.12.1 Contramedida

2) Mazamorras por el agua lluvia (Fotos 9.13.3, 9.13.4)

Este fenómeno es causado por masas de tierra y arena saturada que forman un flujo de lodo y escombros. Las contramedidas deben ser de gran envergadura, como la instalación de diques, etc.



Foto 9.13.3 Carretera dañada por mazamorras (en rehabilitación)



Foto 9.13.4 Carretera dañada por mazamoras (en rehabilitación)

3) Derrumbe de talud por el agua lluvia (Fotos 9.13.5, 9.13.6)

Se ven derrumbes de talud en numerosos puntos, que se pueden agrupar básicamente en dos; el desprendimiento de masas de tierra y arena, y la caída de rocas. Las rocas grandes alcanzan entre 5 y 6m de diámetro, por lo que no se puede esperar a que los muros normales contengan las rocas. En el lugar indicado en la foto es necesario instalar una obra preventiva de considerable dimensión que funcione simultáneamente para la protección de talud y la contención de rocas.



Foto 9.13.5 Caída de rocas



Foto 9.13.6 Caída de rocas y mazamorras

4) Colapso de la protección de orillas por la crecida del río

En la República de Bolivia para obras de reparación de plataformas derrumbadas, que dan al río, generalmente se aplican gaviones. Sin embargo éstos no son muy eficientes como medida contra la crecida y se encuentran algunas obras ya colapsadas parcialmente. Se recomienda instalar estructuras sólidas como el muro de contención en T inversa, que fue adoptado en el Proyecto Piloto. (Ver la *Foto 9.13.7*)



Foto 9.13.7 Protección de orilla (Muro de contención en T inversa en ejecución)

9.12.5 Intercambio Técnico con los Funcionarios de la ABC

Uno de los objetivos del proyecto piloto fue la transferencia técnica a los funcionarios de la ABC. Según el plan original se tenía previsto mantener tres sesiones de transferencia técnica cada dos meses. Sin embargo debido a condiciones imprevistas de distinta índole sólo se realizaron tres sesiones en total. Una de ellas fue realizada en oficina intercambiando opiniones técnicas, ya que el cierre de tránsito por un derrumbe no nos permitió llegar al sitio de la obra. A continuación se muestran los reportes de las dos sesiones de transferencia técnica realizadas in-situ y el informe de la reunión mantenida en la oficina regional de Santa Cruz el 13 de febrero de 2007.

Tabla 9.12.1 Informe de capacitación (1)

Fecha	Programa de ejecución	Control del programa	Control de calidad	Control de seguridad	Control ambiental	Observaciones
10-nov-2006 Contraparte Reportado por	Ing. Otero, Ing. Oña, Y dos técnicos Ing. Junichi Wada					
Ejecución planificada	Se planteó la ejecución simultánea de la protección de orilla y el suelo reforzado.	Previsó concluir la protección de orilla y el suelo reforzado a mediados de diciembre.	1) Control ordinario del hormigón 2) Verificación del certificado de calidad de la armadura 3) Verificación del espesor de nuevo relleno y el estado de compactación	1) Asegurar un paso para el tráfico existente 2) Instalar señalización "EN OBRAS" 3) Instalar lámparas para que se reconozca la restricción nocturna	1) Medidas contra el escurrimiento de arena y tierra hacia el río 2) Disposición de materiales de pavimentación existente	Parece que la temporada de lluvia empezó más temprano de lo normal
Avance	Se revisó el plan debido a la inestabilidad del talud excavado para estructuras de la protección de orilla.	Se concluyeron dos terceras partes de la cimentación por replantillo para la protección de orilla. (Obra no programada originalmente)	1) Se controló la resistencia con muestras elaboradas 2) Verificación del certificado de calidad 3) Verificación de la profundidad de esparcimiento de una capa	Todo instalado	1) Depósito provisional de la tierra excavada	
Problemas	1) Derrumbe del talud excavado debido a mala ejecución del terraplén existente 2) Destrucción por deslizamiento del estrato arcilloso encima de la roca base	Se prevé más demora cuando entre en la época de lluvia.	Nada en especial	Los vehículos no desaceleran en el punto de obras.	Nada en especial	
Política de contramedida	1) Se intentó estabilizar el talud excavado por la excavación por bloque	1) Completar rápidamente la obra de la protección de orilla y allanarla con relleno para conseguir el sitio de operación sobre la coronación. Y de ahí ejecutar la obra del suelo reforzado a toda prisa.		Instalar convexidades delante y detrás del punto de obra		
Resultado	Por la operación por bloque no se colapsó el talud. No obstante aparecieron unas grietas en la bermá pavimentada (sin grandes problemas)	Depende del avance posterior		Se aseguró la seguridad con vehículos desacelerados.		
Modificación	1) Se agregó el hormigón de replantillo 2) Se modificó la longitud del muro en T inversa hasta que se estableciera el talud excavado (reducir por 3m el lado de aguas abajo)	Una demora de 1,5 meses debido a la cancelación de la ejecución paralela de la protección de orilla y el suelo reforzado.		Se modifican medidas de seguridad según necesidades de la obra		
Asuntos pendientes Sugerencias	Es necesaria la perforación longitudinal al muro de contención en el estudio geológico (Necesidad de comprobar el estrato de apoyo para la cimentación del muro de contención)	Es necesario planificar un programa de trabajo evitando la época de lluvia.		Es necesario elaborar planos en planta del proyecto, etc., para las medidas de seguridad		

Tabla 9.12.2 Informe de capacitación (2)

Fecha 16-ene-2007
 Contraparte Ing. Oña
 Reportado por Ing. Junichi Wada

	Programa de ejecución	Control del programa	Control de calidad	Control de seguridad	Control ambiental	Observaciones
Ejecución planificada	Conclusión de la obra del suelo reforzado y la ejecución de drenaje y demás obras menores.	Previsto terminar la pavimentación en enero	1) Ensayo de materiales de la mezcla bituminosa	1) Asegurar un paso para el tráfico existente 2) Instalar lámparas para que se reconozca la restricción nocturna	1) Disposición de materiales de pavimentación existente	Este año hay mucha precipitación
Avance	Tras cambiarse los métodos de obra el relleno para el muro por gravedad y la sustitución de materiales del terraplén para el enriçado están en ejecución.	Se elaboró el cronograma modificado debido a la prolongación del plazo de obra causada por el cambio de métodos. Se prolongó casi un mes comparado con el programa original.	1) Verificación del certificado de calidad 2) Realización del ensayo de compactación in-situ	Todo instalado	1) Depósito provisional de mejores materiales	
Problemas	El terraplén correspondiente al enriçado no estaba de buena condición, por lo que fue necesario sustituirlo por mejores materiales.	Se prevé más demora, porque el trabajo se encontraría de lleno en la época de lluvia	Nada en especial	Asegurar la banda de tránsito para vehículos	Nada en especial	
Política de contramedida	Se hizo el banquinado y fue sustituido por mejores materiales	1) Para evitar la formación fangosa por la lluvia, se ejecutó la obra cubriendo el talud con esteras de plástico		Se implementó la inducción visual instalando muchas banderas		
Resultado	Se logró estabilizar el talud mediante la sustitución de materiales	Depende de la precipitación posterior		Se aseguró la seguridad por la clara identificación de vías de tránsito.		
Modificación	1) Cancelar el suelo reforzado 2) Agregar el muro de contención por gravedad 3) Agregar el enriçado	Con el suelo reforzado cancelado se agregaron las obras del muro por gravedad y el enriçado, lo que causa una demora de 1,5 meses. Como consecuencia se canceló el muro contra caída de rocas.		Se modifican medidas de seguridad según necesidades de la obra		
Asuntos pendientes Sugerencias	Es necesaria la perforación longitudinal al muro de contención en el estudio geológico (Necesidad de comprobar el estrato de apoyo para la cimentación del muro de contención)	Es necesario planificar un programa de trabajo evitando la época de lluvia.		Es necesario elaborar planos en planta del proyecto, etc., para las medidas de seguridad		

Avance de trabajo del Proyecto Piloto hasta la fecha
(Referencia en la reunión en la Oficina de Santa Cruz, el 13 de febrero)

§.1 *Ítems de obra originales al formular el pedido (2 de octubre)*

Los tipos de obra previstos al formular el requerimiento fueron los siguientes;

- 1) Protección de orilla (Muro de contención en forma T inversa)
- 2) Suelo reforzado (Tierra Armada)
- 3) Defensa contra caída de rocas (Muro por gravedad)
- 4) Drenaje
- 5) Pavimentación
- 6) Plano general en planta

§.2 *Plan de avance de trabajo original (15 de octubre)*

El plan de avance de trabajo original estaba programado para un período total de cuatro meses. Primero se desarrollarían simultáneamente las obras de la protección de orilla y el suelo reforzado, y posteriormente se ejecutarían la explanación, el paso provisional, las obras de defensa contra caída de rocas, drenaje y la pavimentación, en ese orden. (Ver la Tabla 9-1 Cronograma de ejecución)

§.3 *Primer problema (ocurrido el 20 de octubre)*

Durante la ejecución de la protección de orilla se presentó el siguiente problema.

Cuando se avanzaba, casi a la mitad de la excavación para la cimentación de las estructuras (unos 20m) se derrumbó la superficie del talud excavado. La causa aparente fue la falta de compactación del terraplén y de la subrasante de la carretera existente. Se decidió realizar la excavación en partes separadas, ya que el excavar de una vez no parecía apropiado a fin de garantizar la seguridad. Primero se trabajó la sección de aguas arriba (15m) y después se inició la sección de aguas abajo. Sin embargo, a unas cuantas horas de excavar en esta sección aparecieron grietas en la superficie del talud excavado. Inmediatamente se rellenó la parte excavada y se estudió la contramedida. Se supuso que la causa probable para la aparición de las grietas fue que el estrato arcilloso verdoso distribuido encima de la roca base estaba empujando el suelo.

Contramedida-1: Moderar el gradiente de excavación de 1:0,5 a 1:1,0

Contramedida-2: Reducir el área de excavación para disminuir la apertura de esfuerzo.

Después de aplicar estas dos contramedidas la ejecución avanzó sin derrumbes ni otros problemas. Sin embargo los procedimientos de trabajo se complicaron, lo que requería bastante tiempo.

En estas secciones la roca se tiende con dirección de aguas arriba a aguas abajo, con la diferencia de elevación de unos 2,5m. A través del estudio geológico realizado previo a la obra se identificó la inclinación de la roca base hacia el río, sin embargo no se identificó la pendiente longitudinal. Debido al empuje del estrato arcilloso y la inclinación de la roca base resultó imposible ejecutar dos obras simultáneas, la protección de orilla y el suelo reforzado, tal como originalmente estaba proyectado. Ya en esta etapa el cronograma estaba con un mes de retraso aproximadamente.

§.4 *Medidas posteriores*

Se decidió modificar la estructura de protección de la orilla, ya que la posición de la roca base había sido en la realidad muy diferente.

- 1) En la sección con la roca base alta, se debió reducir la altura de la estructura que se adheriría a la roca por medio del hormigón de replantillo.
- 2) En la sección con la roca base baja, la estructura se podía adherir a la roca por medio del hormigón de replantillo, con una profundidad máxima de 2,5m.

Como este replantillo, que no estaba previsto en el plan original, el trabajo se retrasó mucho debido al suministro de materiales adicionales, dividir la ejecución de obras, y a los obreros que no estaban acostumbrados a este tipo de operación, etc. Finalmente se vació el hormigón de replantillo sin problemas. (El 11 de noviembre el vaciado estaba concluido)

Después, aunque llovía constantemente, el trabajo progresaba bastante bien y el 16 de diciembre se logró concluir el muro de contención tipo T inversa, exceptuando el ala aguas arriba.

§.5 *Segundo problema (ocurrido el 19 de diciembre)*

Inmediatamente después de completar la protección de orilla (y posterior al curado) se inició el relleno para asegurar un espacio adecuado de trabajo y se ejecutó la excavación para la cimentación del suelo reforzado. También aquí se halló la roca base más rápido de lo previsto, de esta forma se detectó que la roca estaba dentro del suelo a ser reforzado. No tenía sentido realizar suelo reforzado en rocas, por lo tanto se decidió modificar esta estructura. Al contrario, la roca aguas abajo se esconde hacia la montaña drásticamente y el terraplén para la subrasante existente estaba mal ejecutado. Por lo tanto, se detectó que no se podría efectuar una excavación de 1:0,5 de ninguna forma. (Incluso se preveía un posible derrumbe de la plataforma existente)

§.6 *Contramedidas para resolver el problema*

Para este caso se tomaron las siguientes contramedidas.

- 1) Cancelar la ejecución de la pared de suelo reforzado (Tierra Armada) y sustituirlo por otro método más adecuado según como sigue.
- 2) En la sección donde aparece la roca base, ejecutar un banquinado y vaciar el hormigón de replantillo, sobre el cual se podrá instalar un muro de contención por gravedad.
- 3) En la sección donde la roca base se hunde y la subrasante existente se encuentra inestable, ejecutar el banquinado en la subrasante defectuosa, que será sustituida por mejores materiales, y protegerla con el encribado de hormigón.

§.7 *Cronograma modificado y otros problemas*

Hasta el 10 de febrero el trabajo avanzó con un mes de demora frente al programa de trabajo original. (Ver la Figura-1 Cronograma modificado: previsto concluirse a principios de marzo). Se instruyó que; a no ser que llueva extraordinariamente fuerte, el trabajo seguirá progresando con este programa. Sin embargo en esta temporada llovió más de lo normal, por lo tanto no se pudo predecir adecuadamente la situación presentada.

Como elementos imprevisibles se pueden mencionar; un colapso de talud, a unos 250m aguas abajo del sitio de obra y de otro punto cercano a la obra a cargo de la ABC, también a 2,5km agua abajo, donde se ve la berma bastante deteriorada. Se pensó que si este punto se derrumba, será imposible transportar materiales y afectará seriamente la ejecución de las obras (este situación no se presentó afortunadamente).

Capítulo 10

***Difusión de la Prevención de Desastres en Carreteras
(Reunión de Interesados, Seminarios)***

Capítulo 10 Difusión de la Prevención de Desastres en Carreteras (Reunión de Involucrados y Seminarios)

10.1 Reunión de interesados

(1) Situación de la reunión

La Reunión de Involucrados tuvo lugar el 5 de junio de 2006 con el objetivo de difundir el conocimiento de la prevención de desastres en carreteras a las partes interesadas en temas viales en la República de Bolivia. Se tocaron los siguientes aspectos:

- 1) Introducción a las actividades preventivas de desastres en carreteras en Japón
- 2) Introducción al Plan de Desarrollo de Capacidades de la Gestión de Desastres en Carreteras (Provisional)
- 3) Encuesta sobre el Plan de Desarrollo de Capacidades

Un total de cincuenta personas asistieron a la Reunión, entre los que se cuentan a los representantes de SNC (Actual ABC), SEPCAMs, Oficina de JICA en Bolivia, Confederación de Chóferes, SENAMHI, Organismos de cooperación internacional, Entidades académicas, etc.



Reunión de interesados



Representantes de la Confederación Nacional de Chóferes de Bolivia con Jefe de la Misión JICA

(2) Resumen de la encuesta

Los resultados de la encuesta se resumen en las *Tablas 10.1.1* y *10.1.2*, cuyas generalidades se indican a continuación.

<Preguntal>: ¿Alguna vez estuvo ante un deslizamiento, inundación u otra situación de riesgo o desastre en alguna carretera?

<Respuestas>: Cincuenta encuestados respondieron que sí habían estado ante un deslizamiento o inundación en carreteras, por lo que reconocían el riesgo que implican los desastres en carreteras.

<Pregunta 2>: ¿Considera importante incorporar la temática de riesgos y desastres en la administración de la Red Vial Fundamental?

<Respuestas>: Cincuenta encuestados respondieron a favor de la idea mencionada anteriormente al SNC.

<Pregunta3-a>: ¿Considera incluir este Plan como Plan Maestro de la Gestión de desastres en el Servicio Nacional de Caminos?

<Respuestas>: Cuarenta y nueve de los cincuenta encuestados respondieron a favor de incluir este plan como el Plan Maestro de la Gestión de desastres en el SNC. Quedó uno sin contestar.

<Pregunta3-b>: ¿Qué objetivo y resultados incluiría en el Plan de Desarrollo de Capacidades propuesto?

<Respuestas>: Se presentaron las siguientes sugerencias para incluir dentro del Plan de Desarrollo de Capacidades.

- Concientizar la gestión de prevención de desastres en las zonas rurales
- Capacitación a las autoridades locales sobre la prevención de desastres
- Tomar en consideración la prevención de desastres desde la etapa de planificación y diseño.
- Aplicar el Plan de Desarrollo de Capacidades en el Manejo de la Red Vial Fundamental
- Establecer las obras preventivas más adecuadas para la República de Bolivia

< Pregunta 4>: ¿Qué aspectos técnico-administrativos recomendaría incorporar en el Servicio Nacional de Caminos (Debe entenderse actualmente para la ABC)?

<Respuestas>: Se presentaron las siguientes sugerencias como actividades recomendables.

- Hacer que los técnicos regionales participen en la planificación de la prevención de desastres.
- Elaborar un sistema para la evaluación técnica de los desastres ocurridos.
- Constituir una colaboración permanente entre el SNC (ABC), SEPCAMs, y Municipalidades.
- Estructurar una red de información para el monitoreo y sistema de alerta temprana en colaboración con otras instituciones.
- Mejorar el nivel técnico de los funcionarios de las oficinas regionales del SNC.

Ya que el Plan de Desarrollo de Capacidades indica un objetivo final y un proceso de enfoque para conseguirlo, como un mapa vial; dentro la gestión de prevención de desastres de la ABC, se recomienda enfáticamente que los planes de acción detallados y específicos para cada ítem propuesto, sean formulados inmediatamente luego del establecimiento del departamento o unidad de prevención de desastres en la ABC.

10.2 Primer Seminario (Tema: Gestión de riesgos en carreteras)

(1) Situación del seminario

El Primer Seminario organizado conjuntamente por el SNC (actual ABC) y el Equipo de Estudio de JICA, fue llevado a cabo el 9 y 10 de octubre de 2006, con la asistencia de 210 personas en representación del SNC (ABC) Central, Oficinas Regionales del SNC (ABC), SEPCAMs, Organismos donantes, entidades académicas, etc. El seminario se tituló el “Seminario de Gestión de Riesgos en Carreteras” y no sólo el SNC (ABC) Central sino también las Oficinas Regionales del SNC (ABC), SEPCAMs, otros organismos donantes presentaron sus exposiciones acerca de las realidades de la gestión de riesgos y los esfuerzos que se están haciendo actualmente.

Tabla 10.1.1 Principales respuestas a la Pregunta 3 en la Reunión de Interesados:

(P3-a: ¿Considera incluir este Plan como Plan Maestro de la gestión de desastres en el SNC?)

SEPCAM	Confederación Nacional de Chóferes	Organismos de cooperación internacional	Asociaciones profesionales, académicas	Servicios de información técnica/otros
Que se implemente este plan de inmediato como el plan maestro del SNC.	Se debe aplicar este plan no sólo en la RVF sino también en caminos departamentales, municipales y comunales.	Ya el BID lo estudió en el programa BO-0200.	Es importante como el primer paso para evitar desastres.	La implementación del PDC podrá mitigar los desastres en carreteras por causas naturales.
Es necesario para definir un plan de conservación a mediano y largo plazo y hacer gestiones de financiamiento.	Como administrador vial, es muy importante disponer de un plan maestro de la gestión vial.	Es necesario el plan de prevención de desastres, porque el prevenir cuesta menos que la reparación.	Como el SNC es la institución responsable de la conservación vial, es necesario un plan de prevención de desastres bien planteado.	Es la primera vez que el SNC intente incluir la política de prevención de desastres en POA.
La elaboración del Plan Maestro permite al SNC realizar la prevención de desastres de forma programada y constante, y también se podrá garantizar la transitabilidad en 365 días del año.		Las influencias causadas por la intransitabilidad vial son demasiado grandes en los sectores de exportación, producción y transporte. Se debe promover este plan cuanto antes mejor.		En este plan se considerarán los riesgos en el diseño y construcción de caminos y se dará más importancia a los fenómenos naturales para evitar los riesgos de desastres.
		Es excelente disponer de una base de datos para inspeccionar los caminos desde el punto de vista integral.		Esto evitará la pérdida de vidas humanas y materiales. También contribuirá a economizar recursos.
				No existe un mecanismo para tomar decisiones y planificar contramedidas en el SNC.
				La implementación de este plan permitirá conservar la RVF en mejores condiciones.

(P3-b: ¿Qué objetivos y resultados incluiría en el Plan de Desarrollo de Capacidades propuesto?)

SEPCAM	Confederación Nacional de Chóferes	Organismos de cooperación internacional	Asociaciones profesionales, académicas	Servicios de información técnica/otros
El objetivo del PDC es garantizar la transitabilidad a pesar de las dificultades.	Fortalecer la inspección de los desastres ambientales, especialmente de la deforestación.	Tomar en consideración la prevención de desastres desde las etapas de planificación, estudio y diseño.	Este PDC está muy bien constituido. Es importante promoverlo antes que nada.	Establecer técnicas aplicables para Bolivia
Asegurar los presupuestos destinados a la conservación vial (POA).	Incluir los ítems de la responsabilidad social y Jurídica en el diseño e implementación de las normas técnicas para la construcción y conservación de carreteras.	Es necesario ajustar y supervisar para que sea aplicado en los caminos departamentales.	Ampliar el PDC no sólo en la RVF sino también a todas las redes viales del país.	
Implementar la gestión de desastres de forma permanente en la RVF.			Es importante mejorar la capacidad preventiva de la República de Bolivia.	
—Plan de alerta temprana —Concientización de zonas rurales —Capacitación a las autoridades locales				

Tabla 10.1.2 Respuestas a la pregunta-4 en la Reunión de Interesados

(¿Qué aspectos técnico-administrativos recomendaría incorporar en el Servicio Nacional de Caminos (actual ABC)?)

SEPCAM	Confederación Nacional de Chóferes	Organismos de cooperación internacional	Asociaciones profesionales / académicas	Servicios de información / otros
En la planificación del sector técnico incluir los técnicos de campo y oficinas regionales, ya que ellos poseen mucho conocimiento de la época de lluvia.	Aportamos alguna parte pagando los peajes. Deben presentarnos un informe más directo al respecto. Si no, puede provocar mal entendimientos.	Se debe enfocar en la gestión de riesgos inmediatamente.	Reservar un fondo permanente para atender a emergencias.	Mejorar las relaciones entre el SNC y SENAMHI. El SENAMHI está modernizando las redes meteorológica e hidrológica, por lo que sus estaciones de observación se ubican a nivel nacional.
Establecer un sistema que permita agilizar la selección de contratistas en emergencias.	La Confederación Nacional de Chóferes de Bolivia sugirió su participación en la Junta Ejecutiva del SNC, inspección vial, auditoría de los peajes recaudados, con los objetivos de; contribuir a la conservación vial, evitar posibles problemas posteriores en el sector de transporte, mantener caminos en perfectas condiciones, y asegurar la transitabilidad.	Colaborar con otras instituciones relacionadas con la evacuación principalmente, como BSR.	Elaborar un plan de obras preventivas contra desastres. Estas obras deben ser implementadas de forma continua igual que el mantenimiento periódico.	Actualmente el SNC y SENAMHI tienen firmado un convenio sobre las estaciones de observación hidrológica.
Establecer un sistema que permita evaluar técnicamente los desastres ocurridos.		Mejorar la señalización vial (puntos de derrumbe, etc)		Será prioritario un programa de difusión de información, educación, concientización de temas viales dirigido a las autoridades y usuarios en general.
Asegurar presupuestos para atender de inmediato a los desastres, de modo que no se presenten quejas por parte de usuarios viales.		Incluir el aspecto de responsabilidad socio-jurídica en el tema de establecer e incorporar las normas técnicas para la construcción y conservación de carreteras.	El SNC debe capacitar a las oficinas regionales para que sus ingenieros puedan identificar los riesgos potenciales bajo su propia responsabilidad. Además debe proporcionar recursos necesarios tanto en lo material como lo económicos.	
Intentar a constituir interna y externamente una colaboración constante entre la RVF, redes departamentales y municipales, y las instituciones relacionadas.		Constituir una red de información técnico-científica para el sistema de monitoreo y alerta temprana (Relacionado con el Ministerio del Agua, Viceministerio de Ciencias y Recursos Hídricos)	Aparte del aporte del fisco nacional, se debe mejorar el financiamiento.	
Es necesario un decreto para atender a emergencias de inmediato. Su propósito es asegurar recursos destinados a la atención inmediata de emergencias.		Crear un equipo específico para establecer un mecanismo de coordinación con departamentos y municipalidades, y de ahí establecer un mecanismo de atención a emergencias.	Disponer de un fondo fiduciario para que los pagos se efectúen debidamente.	
Es necesario tomar en consideración los desastres en la época de lluvia, sin importar la dimensión de cada caso.			Se recomienda tomar medidas preventivas y realizar estudios en las áreas con riesgos geológicos de deslizamiento. Y también incorporar más medidas de reducción y elusión de desastres. Buscar un sistema de mayor colaboración para tomar medidas de mitigación que cubran todas las rutas con riesgo.	
Es necesario crear rápidamente una sección de alerta temprana por un decreto, que es su fundamento jurídico. A través de esta sección se procederán gestiones de recursos económicos para la atención de emergencias.			Realizar estudios detallados de la geología y sismología.	
			Aplicar este plan en cuanto antes y relacionarlo con el establecimiento de normas aplicables para el futuro.	
			Se deben diagnosticar otras rutas. No es suficiente sólo en cuatro rutas,	



Una vista de la presentación de un experto de JICA



210 Participantes de diversas agencias relacionadas concernientes

(2) Expectativa para el próximo seminario

En el seminario se hizo una encuesta a todos los asistentes. En ella se preguntaba ¿qué temas debería incluirse en un próximo seminario sobre la gestión de desastres en carreteras? Las respuestas fueron;

- 1) Diseño de obras preventivas
- 2) Ejemplos de la aplicación del manual de prevención de desastres
- 3) Financiamiento para la gestión de riesgos en carreteras
- 4) Desastres por inundación
- 5) Micro zonificación de las áreas de riesgo
- 6) Planificación de la gestión de riesgos
- 7) Política del Gobierno sobre la gestión de riesgos, sistema de información, sistema de alerta temprana

10.3 Segundo Seminario

(1) Situación del Seminario

El Segundo seminario fue llevado a cabo en Santa Cruz por 2 días desde el 14 de junio al 15 de junio de 2007; con 107 participantes en total (el primer día 75, y el Segundo día 32); participantes que vinieron de la oficina central y las oficinas regionales de la ABC, SEPCAM y otras agencias relacionadas concernientes.

El primer día, varios temas fueron presentados por la ABC y JICA como sigue;

- 1) Concepto y misión de la unidad de gestión prevención de desastres en carreteras (UPD) en la ABC
- 2) Implementación del Plan de Desarrollo de capacidades
- 3) Resultado del proyecto piloto; desde la planeación y diseño hasta la construcción y supervisión.
- 4) Manual de gestión y prevención de desastres en carreteras e inspección para inventario de desastres en carreteras.



Una vista del Segundo seminario (primer día)

En el segundo día, se realizó un viaje al campo, incluyendo una inspección a los últimos desastres de carreteras ocurridos a lo largo de la Red Vial Fundamental No.7 y al sitio del proyecto piloto. Muchas opiniones útiles fueron expresadas y discutidas durante el evento.

(2) Resumen de la encuesta

El cuestionario realizado en el Segundo seminario fue contestado por 46 de los 75 participantes. Las respuestas principales a cada pregunta son como sigue:

<Pregunta-1>: ¿Qué tiene que hacer la UPD como unidad principal de la ABC para la gestión de prevención de desastres de carreteras?

<Respuesta>: Las siguientes son propuestas como actividades recomendables.

- Relación cercana entre la UPD y las agencias relacionadas en niveles central y local.
- Compartir información entre las agencias relacionadas
- Continuidad de la unidad
- Asegurar mano de obra apropiada

<Pregunta-2>: ¿Cómo piensa usted el implementar el plan de Desarrollo de Capacidades?

<Respuesta>: Las siguientes son propuestas como las actividades recomendables.

- Introducción del Plan de Desarrollo de Capacidades a las agencias relacionadas.
- Desarrollo de recursos humanos especializados
- Realzar la estructura de la UPD
- Retroalimentación de resultados y continuidad de las actividades de la UPD

<Pregunta-3>: ¿Cuál es la lección aprendida del proyecto piloto que fue conducido por JICA?

<Respuesta>: Las siguientes son propuestas como actividades recomendables.

- Asegurar el presupuesto para medidas preventivas sobre desastres como el proyecto piloto.
- Transferencia de tecnología a los ingenieros regionales y desarrollo de recursos humanos de la ABC.

<Pregunta-4>: ¿Cuál es su opinión sobre los seminarios relacionados a la gestión de prevención de desastres en carreteras?

<Respuesta>: Las siguientes son propuestas como actividades recomendables.

- Realización periódica de seminarios sobre gestión de prevención de desastres en carreteras.
- Como tema de los seminarios, incluir otras medidas de prevención, excepto gestión de prevención de desastres en carreteras.

<Pregunta-5>: ¿Cuál es su opinión sobre el crecimiento de la conciencia sobre la gestión y prevención de desastres en carreteras por todas partes de Bolivia?

<Respuesta>: Son presentadas las siguientes opiniones recomendables.

- Predominio en el uso del manual de prevención de desastre en carreteras en las oficinas regionales de toda la ABC.
- Despertar la conciencia sobre gestión y prevención de desastres en carreteras, en el público

(3) Inspección de Campo

La información básica en el proyecto piloto incluyendo el contenido del plan y detalles de construcción en la carreteras nacional No 7, fue explicada detalladamente a los participantes y también el intercambio de opiniones fue realizado activamente entre ellos (refiérase a fotos abajo).



Participantes en la inspección de campo



Una vista de las medidas de prevención de desastres

En cada sitio de desastre afectado por el evento natural de El Niño (ENOS), todos los participantes hablaron de tipos de medidas estructurales preventivas prometedoras, investigación y métodos de diseño, evaluación ambiental y procedimientos de construcción y supervisión, etc.

10.4 Recomendaciones para el Realce de la Gestión de Prevención

El realce de la gestión preventiva de desastre de carreteras para el personal de la ABC, ha sido continuamente realizado dentro las actividades de apoyo del plan de Desarrollo de Capacidades, por el Equipo de estudio de JICA. Es totalmente cierto que, primeramente tanto la reunión de involucrados como (segundo) los seminarios; han sido bastante significativos para los bolivianos en términos de incrementar y realzar sus capacidades. Por lo tanto es recomendable el continuar a futuro con estas actividades.

Capítulo 11
Monitoreo y Evaluación
de este Estudio para el Desarrollo

Capítulo 11 Monitoreo y Evaluación de este Estudio para el Desarrollo

11.1 Generalidades del Monitoreo y Evaluación

(1) Objetivos del monitoreo y evaluación

Se realizó el monitoreo y evaluación teniendo como objeto las actividades de apoyo al Desarrollo de Capacidades en ejecución actualmente por la ABC en este Estudio, designadas en el proyecto de JICA.

(2) Sistema de ejecución del Monitoreo y Evaluación

El Equipo del Monitoreo y Evaluación de la ABC y el técnico encargado del DC de la Misión de Estudio de JICA ejecutaron el monitoreo y evaluación, tal como se muestra en la *Figura 11.1.1*.

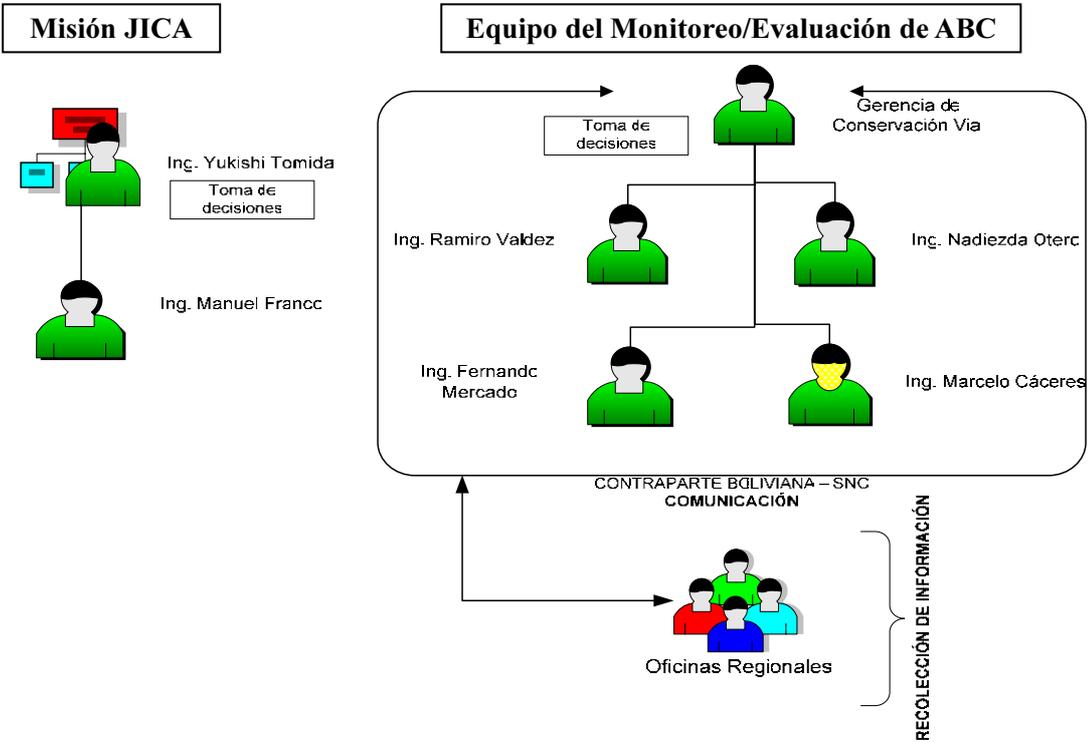


Figura 11.1.1 Organigrama del Equipo en el proyecto de JICA del Monitoreo y Evaluación del Estudio

(3) Contenido del apoyo al DC y la metodología de monitoreo y evaluación

En la *Tabla 11.1.1* se indica el contenido del apoyo al DC y la metodología del Monitoreo / Evaluación seguida en este Estudio. El apoyo al Desarrollo de Capacidades del Estudio se clasifica en dos partes según sus actividades.

- 1) Apoyo para DC por los técnicos de la Misión de JICA
- 2) Apoyo para DC mediante el Proyecto Piloto

La metodología del Monitoreo y Evaluación se basó en FASID: PCM (Cap. Monitoreo y Evaluación).

Tabla 11.1.1 Detalles del apoyo al DC y método del monitoreo/evaluación

<Detalles del apoyo al DC en el Estudio>	Encargados JICA	Receptor del apoyo DC	Detalle del apoyo	Indicador de monitoreo/evaluación
<Apoyo al DC por expertos de JICA>				
1) Definir la política básica de la ABC sobre la prevención de desastres en carreteras	Desarrollo de Capacidades 1, 2	Contraparte (Equipo de DC)	Método de establecimiento del plan general de DC	Aprobación del Plan DC por la Presidencia
2) Creación de una unidad de prevención de desastres en la ABC				Nómina de la Unidad de prevención de desastres, Registro de actividades
3) Establecer un manual de gestión de desastres	Manual de la prevención de desastres en carreteras	Contraparte (Equipo del Manual)	Método de establecimiento del manual	Manual de gestión de carreteras Aprobación del manual por la Presidencia Documento de evaluación de DC
4) Transferencia de tecnología básica de la prevención de desastres por expertos	Planificación de la prevención de desastres en carreteras, Diseño de la prevención de desastres en carreteras, Estudio de condiciones naturales, Mecanismo de colapso geológico	Técnico encargado: Oficina Central ABC	Transferencia técnica de la prevención de desastres	Entrevista Documento de evaluación de DC
5) Adquirir técnicas de prevención de desastres mediante la capacitación y seminarios	Planificación de la prevención de desastres en carreteras, Diseño de la prevención de desastres en carreteras, Estudio de condiciones naturales, Mecanismo de colapso geológico	·Técnico encargado: Oficina Central ABC ·Encargado: Oficinas Regionales ABC ·SEPCOM ·Contratista		Memoria del seminario Lista de asistencia Respuestas del cuestionario
6) Mejorar técnicas para el diagnóstico, evaluación y medidas frente a amenazas	Estudio de condiciones naturales	Técnico encargado: Oficina Central ABC	Extracción de puntos con amenaza	Entrevista
7) Completar y arreglar la información básica acerca de la prevención de desastres			Técnicas para juzgar puntos críticos	Entrevista
8) Estructurar bases de datos de desastres				
① Capacitación in situ para elaborar el Libro Mayor de Desastres(OJT)	Estudio de condiciones naturales	·Técnico encargado: Oficina Central ABC ·Encargado: Oficina Regional ABC ·Contratista	Método de elaboración y actualización del Libro Mayor de Desastres	Entrevista/Documentos de explicación sobre la elaboración del Libro Mayor de Desastres
② Estructuración de bases de datos del Libro Mayor de Desastres	Estructuración de bases de datos/SIG	·Contraparte(Equipo encargado SIG) ·Técnico encargado: Oficina Regional ABC	Estructuración de la base de datos del Libro Mayor de Desastres	Base de datos del Libro Mayor de Desastres
③ Definición del diseño global para la gestión de desastres en carreteras			Definición del diseño global de la gestión de desastres	Entrevista
9) Transferencia de tecnología a nivel operativo para la gestión de desastres				
① Explicación del manual y guías a las instituciones encargadas	Manual de la prevención de desastres en carreteras	·Técnico encargado: Oficina Central ABC ·Encargado: Oficinas Regionales ABC	Procedimientos de la gestión de desastres con el manual	Entrevista / Memoria del seminario
② Aumento y enmienda del manual		·Contraparte(Equipo del Manual) ·Técnico encargado: Oficinas Regionales ABC	Modificación detallada del manual	Entrevista / Observaciones de ABC, Central y Regionales
③ Orientación de la gestión con el manual (OJT)		·Encargado: Oficina Regional ABC ·Contratista ·Microempresas	Procedimientos de la gestión de desastres en carreteras con el manual	Entrevista / Material de explicación del manual
10) Afianzamiento de la elaboración, almacenamiento y actualización del registro de la inspección de prevención				Entrevista Registro de inspección de desastres en carreteras Libro Mayor de Desastres (nuevos datos)
<Apoyo al DC por el Proyecto Piloto>				
11) Mejora de técnicas para la selección de obras preventivas				
① Método del estudio geológico relacionado con la selección de obras preventivas	Estudio de condiciones naturales	·Técnico encargado: Oficina Central ABC ·Encargado: Oficina Regional ABC ·Contratista	Método del estudio geológico relacionado con las obras y medidas preventivas	Entrevista Documento de evaluación de DC
② Método de selección de obras preventivas	Estudio de condiciones naturales, diseño de la prevención de desastres en carreteras		Definición de obras preventivas	Entrevista Documento de evaluación de DC
12) Fortalecimiento de capacidad para elaborar especificaciones especiales				
① Levantamiento topográfico/Estudio geológico	Estudio de condiciones naturales	·Técnico encargado: Oficina Central ABC ·Encargado: Oficina Regional ABC ·Contratista	Elaboración de especificaciones especiales para el levantamiento topográfico/Estudio geológico	Entrevista Documento de evaluación de DC
② Diseño	Diseño de la prevención de desastres en carreteras		Elaboración de especificaciones especiales para el diseño	Entrevista Documento de evaluación de DC
③ Obras piloto	Planificación de ejecución·cálculo de costos/Control de ejecución		Elaboración de especificaciones especiales para las obras piloto	Entrevista Documento de evaluación de DC
13) Fortalecimiento de habilidades prácticas mediante el proyecto piloto, etc				
① Apoyo para la contratación del levantamiento topográfico/estudio geológico	Estudio de condiciones naturales	·Técnico encargado: Oficina Central ABC ·Encargado: Oficina Regional ABC ·Contratista	Definición de los detalles a encargar	Entrevista Documento de evaluación de DC
② Planificación/ejecución/análisis del estudio geológico			Métodos del estudio geológico	Entrevista Documento de evaluación de DC
③ Apoyo para la contratación de trabajos de diseño	Diseño de la prevención de desastres en carreteras		Definición de los detalles a encargar	Entrevista Documento de evaluación de DC
④ Diseño de las obras preventivas			Conceptos y métodos del diseño	Entrevista Documento de evaluación de DC
⑤ Planificación de ejecución y cálculo de costos de las obras preventivas	Planificación de ejecución·cálculo de costos/Control de ejecución		Conceptos del plan de ejecución y cálculo de costos	Entrevista Documento de evaluación de DC
⑥ Apoyo para la contratación de las obras piloto			Definición de los detalles a encargar	Entrevista Documento de evaluación de DC
⑦ Control de ejecución de las obras preventivas			Métodos del control de ejecución	Entrevista Lista de revisión de evaluación
⑧ Inspección de la terminación de las obras preventivas			Métodos de la inspección de la terminación de obras	Entrevista Lista de revisión de evaluación

Observación: Documentos de evaluación de DC serán elaborados por el encargado de JICA de cada área de trabajo. Monitoreo (1): Sept~Oct 2006 Monitoreo (2): Ene~Feb 2007 Evaluación final: May~Jun 2007

(4) Cronograma de trabajo del Monitoreo y Evaluación

En la *Tabla 11.1.2* se muestra el cronograma de trabajo del Monitoreo / Evaluación. Se realizó el Monitoreo / Evaluación en tres etapas, es decir, Monitoreo (1), Monitoreo (2) y Evaluación Final. El Monitoreo (1) se ejecutó en los meses de septiembre y octubre de 2006, el Monitoreo (2) en enero y febrero de 2007. Y como estaba previsto se implementó la Evaluación Final de mayo a junio de 2007. La evaluación Final fue conducida desde Mayo a Junio 2007 por el equipo de evaluación de ABC-JICA.

11.2 Monitoreo y Evaluación

11.2.1 Monitoreo (1)

Cunado se realizó el Monitoreo (1) en los meses de septiembre y octubre, en el Congreso se aprobó la liquidación del SNC y el establecimiento de su entidad sucesora, la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC). Como consecuencia en ese período la institución se encontraba muy confusa, de hecho hubo sustitución de más de la mitad de los gerentes empezando por el Gerente General. Afortunadamente casi no hubo cambio del personal de contraparte, lo que no afectó las actividades concretas del Estudio.

El Monitoreo (1) fue llevado a cabo por el Equipo de Monitoreo en base a los indicadores del Monitoreo / Evaluación señalados en la *Tabla 11.1.1*. En la *Tabla 11.2.1* se muestra la situación del apoyo al DC en el momento de ejecución del Monitoreo (1) y las medidas correspondientes a tomarse. Las enmiendas hechas tras el Monitoreo (1) son las siguientes.

(1) Revisión Parcial de la PDM (Matriz de Diseño de Proyecto)

La PDM₀ preparada al principio del estudio, fue parcialmente revisada, basándonos en los resultados del monitoreo (1), y la PDM₁ ha sido compilada como segunda versión de la PDM₀ del estudio, mostrado en la *Tabla 12.1.2*.

(2) Aprobación de la Presidencia sobre el Plan de Desarrollo de Capacidades

Con fecha de 24 de mayo de 2006 el Equipo Contraparte presentó la solicitud a la Presidenta del SNC para que diera su aprobación al Plan de DC, aunque hasta el 11 de octubre no se había otorgado la aprobación. La línea a seguir es continuar gestionando hasta conseguir la aprobación presidencial.

(3) Creación de una unidad específica de la gestión de desastres

Con la fecha del 5 de octubre de 2006 el Equipo de Contraparte presentó al Gerente General un informe de progreso del estudio sobre la creación de esta unidad. Igual que el apartado ① seguiremos la política de mantener gestiones para conseguir la aprobación presidencial.

(4) Mejora del “Manual de gestión y Prevención de Desastres”

Con la fecha de 20 de julio de 2006 el borrador, en la segunda edición, fue repartido a los funcionarios involucrados del SNC. Se ajustó el programa de modo que se concluya la compilación de enmiendas y suplementos. Y también se realizó una capacitación in situ sobre la aplicación del manual para la inspección preventiva y la observación de precipitación con pluviómetros sencillos, registrando las condiciones de los desastres, en un tramo de la Oficina Regional de La Paz el 12 de julio de 2006.

Tabla 11.1.2 Cronograma de trabajo del Monitoreo y Evaluación

<Detalles del apoyo al DC en el Estudio>	2006								2007					
	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
<Apoyo al DC por expertos de JICA>														
1) Definir la política básica de la ABC sobre la prevención de desastres en carreteras	■					■▲				■▲				■▲
2) Creación de una unidad de prevención de desastres en la ABC	■					■▲				■▲				■▲
3) Establecer un manual de gestión de desastres	■					■▲				■▲				■▲
4) Transferencia de tecnología básica de la prevención de desastres por expertos	■				■	■▲								■▲
5) Adquirir técnicas de prevención de desastres mediante la capacitación y seminarios	■				■	■▲								■▲
6) Mejorar técnicas para el diagnóstico, evaluación y medidas frente a amenazas	■					■▲								■▲
7) Completar y arreglar la información básica acerca de la prevención de desastres	■					■▲								■▲
8) Estructurar bases de datos de desastres														
① Capacitación in situ para elaborar el Libro Mayor de Desastres (OJT)		■				■▲				■▲				■▲
② Estructuración de bases de datos del Libro Mayor de Desastres	■					■▲								■▲
③ Definición del diseño global para la gestión de desastres en carreteras	■					■▲								■▲
9) Transferencia de tecnología a nivel operativo para la gestión de desastres														
① Explicación del manual y guías a las instituciones encargadas		■				■▲								■▲
② Aumento y enmienda del manual						■▲				■▲			■▲	■▲
③ Orientación de la gestión con el manual (OJT)				■		■▲				■▲				■▲
10) Afianzamiento de la elaboración, almacenamiento y actualización del registro de la inspección de prevención				■		■▲				■▲			■▲	■▲
<Apoyo al DC por el Proyecto Piloto>														
11) Mejora de técnicas para la selección de obras preventivas														
① Método del estudio geológico relacionado con la selección de obras preventivas	■					■▲								■▲
② Método de selección de obras preventivas		■				■▲								■▲
12) Fortalecimiento de capacidad para elaborar especificaciones especiales														
① Levantamiento topográfico/Estudio geológico	■					■▲								■▲
② Diseño		■				■▲								■▲
③ Obras piloto			■			■▲								■▲
13) Fortalecimiento de habilidades prácticas mediante el proyecto piloto, etc														
① Apoyo para la contratación del levantamiento topográfico/estudio geológico	■					■▲								■▲
② Planificación/ejecución/análisis del estudio geológico	■					■▲								■▲
③ Apoyo para la contratación de trabajos de diseño		■				■▲								■▲
④ Diseño de las obras preventivas			■			■▲								■▲
⑤ Planificación de ejecución y cálculo de costos de las obras preventivas			■			■▲								■▲
⑥ Apoyo para la contratación de las obras piloto			■			■▲								■▲
⑦ Control de ejecución de las obras preventivas						■▲	■				■▲		■▲	
⑧ Inspección de la terminación de las obras preventivas									■		■▲			■▲

Nota: ▲ Monitoreo (1): Sept. ~ Oct. 2006 ▲ Monitoreo (2): Ene. ~ Feb. 2007 ▲ Evaluación final: May. ~ Jun. 2007

■ : Cronograma de la Misión de JICA en Bolivia

Tabla 11.2.1 Resultados del Monitoreo (1) (Elaborado: 11 de Oct. 2006)

<Detalles del apoyo al DC en el Estudio>	Resultados del Monitoreo(1)	
	Situación al ejecutarse el monitoreo (1)	Medidas a tomar
<Apoyo al DC por expertos de JICA>		
1) Definir la política básica del SNC sobre la prevención de desastres en carreteras	El 24 de mayo se emitió la solicitud a la presidencia su aprobación. Hasta 11 de Oct todavía no se ha aprobado.	Seguir gestionando para conseguir la aprobación
2) Creación de una unidad de prevención de desastres en la ABC	El 5 de Oct se entregó un informe sobre la creación de la unidad al Gerente General	Seguir gestionando para conseguir la aprobación
3) Establecer un manual de gestión de desastres	Se completó el borrador del manual de gestión de desastres en carreteras (Segunda edición), el cual fue repartido a los funcionarios involucrados de la ABC Central.	Antes de terminar febrero la ABC Central compilará las enmiendas.
4) Transferencia de tecnología básica de la prevención de desastres por expertos	Casi se concluyó la TT de los trabajos de gabinete. De aquí se iniciará la TT en campo.	En Regional La Paz se realiza la prueba del manual y del Libro Mayor de Desastres, y en Santa Cruz se ejecuta el Proyecto Piloto. La transferencia técnica continuará.
5) Adquirir técnicas de prevención de desastres mediante la capacitación y seminarios	Se celebró el primer seminario los días 9 y 10 de Oct. Hubo muchos participantes incluso de las instituciones no directamente relacionadas con temas viales (Asistencia:209)	Previsto organizar el segundo seminario en Santa Cruz, enfocado en los resultados del Estudio.
6) Mejorar técnicas para el diagnóstico, evaluación y medidas frente a amenazas	Se entendieron conceptos acerca de la amenaza.	Es necesaria la transferencia técnica desde el punto de vista a largo plazo.
7) Completar y arreglar la información básica acerca de la prevención de desastres	Se limitó a transferir la tecnología parcialmente	idem
8) Estructurar bases de datos de desastres		
① Capacitación in situ para elaborar el Libro Mayor de Desastres(OJT)	El 28 de junio de 2006 se realizó la capacitación en campo. Hasta Dic no habrá nuevo registro por ser la época seca.	El Libro Mayor de Desastres será discutido, cuando sea elaborado
② Estructuración de bases de datos del Libro Mayor de Desastres	Se construyó la base de datos para SIG a finales de Junio, 2006. Se completó la prueba de transmisión entre Regional La Paz y Central.	Se plantea aumentar la base de datos con nuevos datos a registrarse del Libro Mayor de Desastres.
③ Definición del diseño global para la gestión de desastres en carreteras	Se construyó la base de datos para SIG a finales de Junio, 2006. Hubo problema del cambio de titular de la licencia, de JICA a la ABC	Apoyar a la adquisición de la licencia de la ABC como usuario del programa para SIG.
9) Transferencia de tecnología a nivel operativo para la gestión de desastres		
① Explicación del manual y guías a las instituciones encargadas	En el primer seminario se presentaron las generalidades del manual.	Repartir el borrador del manual (Segunda edición) a los encargados de las regionales de la ABC
② Aumento y enmienda del manual	El Equipo del Manual contraparte de la ABC está estudiando el contenido del manual	Escuchar opiniones de los encargados regionales de la ABC
③ Orientación de la gestión con el manual (OJT)	El 12 de julio de 2006 se hizo la capacitación en campo a los técnicos de la ABC Central y Regional La Paz.	Revisión de la inspección de taludes y el registro de precipitación medida con el pulviómetro sencillo.
10) Afianzamiento de la elaboración, almacenamiento y actualización del registro de la inspección de prevención	La inspección preventiva y la elaboración del Libro Mayor de Desastres todavía no están en ejecución.	Previsto realizarse en noviembre
<Apoyo al DC por el Proyecto Piloto>		
11) Mejora de técnicas para la selección de obras preventivas		
① Método del estudio geológico relacionado con la selección de obras preventivas	Se aplicó la perforación normal como el método de estudio.	Una vez terminada la obra se discutirá la pertinencia del estudio.
② Método de selección de obras preventivas	En base al manual se seleccionaron obras preventivas. En el trabajo de selección, el cálculo de costo de las obras tomó bastante tiempo.	Es necesario estructurar una base de datos del precio unitario aproximado, etc, para agilizar la discusión y estudio sobre el método.
12) Fortalecimiento de capacidad para elaborar especificaciones especiales		
① Levantamiento topográfico/Estudio geológico	Es un método convencional y se ejecutó sin ningún problema.	Una vez terminada la obra se discutirá la pertinencia del estudio.
② Diseño	Como no se tiene ordenada la información sobre el rendimiento correspondiente a las obras preventivas en taludes, se tomó el tiempo más de lo previsto para calcular el factor proyectado de hombre-día necesario.	Después de terminar el diseño se discutirá la pertinencia.
③ Obras piloto	Se tomó bastante tiempo para examinar el proyecto por incluir obras preventivas especiales en talud.	Es necesario preparar planos estandar y normas de diseño correspondientes a las obras de talud.
13) Fortalecimiento de habilidades prácticas mediante el proyecto piloto, etc		
① Apoyo para la contratación del levantamiento topográfico/estudio geológico	Se ordenó el trabajo prestando especial atención a los puntos de perforación y la cantidad. No hubo problemas.	Una vez terminada la obra se discutirá la pertinencia de la contratación.
② Planificación/ejecución/análisis del estudio geológico	En el sitio de estudio se comprobaron los productos de la perforación. Se elaboró la línea estimada de roca base.	Al ejecutarse la obra se verificará la correspondencia de la geología y topografía de la roca base.
③ Apoyo para la contratación de trabajos de diseño	Se tomó bastante tiempo para presentar condiciones de diseño sobre las obras preventivas en talud y la protección de orillas	Una vez terminada la obra se discutirá la pertinencia de la contratación.
④ Diseño de las obras preventivas	Se hizo la revisión de la pertinencia de los datos ingresados de diseño y los métodos alternativos de diseño. Parece que falta un profundo conocimiento sobre la aplicación de programas de diseño.	Es necesario preparar planos estandar y normas de diseño correspondientes a las obras de talud.
⑤ Planificación de ejecución y cálculo de costos de las obras preventivas	Como no hay un sistema de rendimiento ordenado correspondiente a las obras preventivas de talud, el cálculo de costo tomó el tiempo más de lo previsto. Y por hábitos establecidos del cálculo de costo, se vio esporádicamente la omisión de cifras y cantidades menores.	Es necesario estructurar una base de datos del rendimiento y precio unitario, etc, para el cálculo de costo.
⑥ Apoyo para la contratación de las obras piloto	Se discutió la introducción del método de contratación que permita agilizar el inicio de obra (Precalificación).	Una vez terminada la obra se discutirá la pertinencia del método de contratación.
⑦ Control de ejecución de las obras preventivas		
⑧ Inspección de la terminación de las obras preventivas		

Observación: El documento de evaluación será elaborado por el encargado de cada área de la Misión JICA
 Monitoreo (1): Sep ~ Oct 2006, Monitoreo (2): Ene ~ Feb 2007, Evaluación final: May ~ Jun 2007

Tabla 11.2.2 Resultados del Monitoreo (2) (Elaborada: el 23 de Febrero de 2007)

<Detalles del apoyo al DC en el Estudio>	Resultados del Monitoreo (2)	
	Situación al ejecutarse el Monitoreo (1)	Medidas a tomar
<Apoyo al DC por expertos de JICA>		
1) Definir la política básica del SNC sobre la prevención de desastres en carreteras	Se emitió la resolución presidencial en forma escrita y oficial el xxx de Feb, 2007	Apoyar la implementación del Plan General del Desarrollo de Capacidades.
2) Creación de una unidad de prevención de desastres en la ABC	Se emitió la resolución presidencial en forma escrita y oficial el xxx de Feb, 2007	Apoyar la creación de la unidad de gestión de desastres.
3) Establecer un manual de gestión de desastres	Se concluyó el trabajo de enmienda y aumento.	Antes del fin de mayo de 2007 la ABC completará enmiendas y aumento, y elaborará la tercera edición del borrador. Se prevé la aprobación presidencial para junio de 2007.
4) Transferencia de tecnología básica de la prevención de desastres por expertos		
5) Adquirir técnicas de prevención de desastres mediante la capacitación y seminarios		
6) Mejorar técnicas para el diagnóstico, evaluación y medidas frente a amenazas		
7) Completar y arreglar la información básica acerca de la prevención de desastres		
8) Estructurar bases de datos de desastres		
① Capacitación in situ para elaborar el Libro Mayor de Desastres(OJT)	Como se cambió el supervisor asignado de la Regional La Paz se hizo nuevamente la capacitación en campo el 30 de Enero de 2007.	Elaborar rápidamente el Libro Mayor de Desastres e incorporarlo en la Base de Datos para SIG de la ABC Central.
②Estructuración de bases de datos del Libro Mayor de Desastres		
③Definición del diseño global para la gestión de desastres en carreteras		
9) Transferencia de tecnología a nivel operativo para la gestión de desastres		
① Explicación del manual y guías a las instituciones encargadas		
② Aumento y enmienda del manual	El equipo del manual de la ABC Central y los encargados de las Regionales han revisado el contenido y han emitido sus observaciones.	Compilar observaciones para elaborar la tercera edición del borrador.
③ Orientación de la gestión con el manual (OJT)	Se han revisado los resultados del ensayo realizado por el Supervisor encargado de la Regional La Paz.	Reflejar los resultados en la tercera edición del borrador.
10) Afianzamiento de la elaboración, almacenamiento y actualización del registro de la inspección de prevención	Se ha completado la transmisión de datos entre la ABC Central y las Regionales. Los datos están acumulados en la base de datos para SIG.	Elaborar y almacenar datos incluso a partir de febrero de 2007.
<Apoyo al DC por el Proyecto Piloto>		
11) Mejora de técnicas para la selección de obras preventivas		
① Método del estudio geológico relacionado con la selección de obras preventivas		
② Método de selección de obras preventivas		
12) Fortalecimiento de capacidad para elaborar especificaciones especiales		
① Levantamiento topográfico/Estudio geológico		
② Diseño		
③ Obras piloto		
13) Fortalecimiento de habilidades prácticas mediante el proyecto piloto, etc		
① Apoyo para la contratación del levantamiento topográfico/estudio geológico		
② Planificación/ejecución/análisis del estudio geológico	Durante la ejecución de la obra se encontró un cambio radiaci en la línea de roca base.	Es necesario discutir el método de estudio geológico con respecto a la variación brusca y puntual de relieves.(Reflejarlo en el manual)
③ Apoyo para la contratación de trabajos de diseño		
④ Diseño de las obras preventivas		
⑤ Planificación de ejecución y cálculo de costos de las obras preventivas		
⑥ Apoyo para la contratación de las obras piloto		
⑦ Control de ejecución de las obras preventivas	Se realizó un monitoreo normal como el control de calidad, avance, programa, seguridad, vigilancia ambiental, etc. Se presentaron casos de; cambio del tipo de obra y volumen de trabajo por la línea de roca base modificada; revisión del cronograma por la tasa de disponibilidad reducida por la lluvia.	Es necesario evaluar las medidas de respuesta a las emergencias y reflejarlo en las obras preventivas similares. (estudiar si se incluye en el manual)
⑧ Inspección de la terminación de las obras preventivas		

Observación: El documento de evaluación será elaborado por el encargado de cada área de la Misión JICA
 Monitoreo (1): Sep ~ Oct 2006, Monitoreo (2): Ene ~ Feb 2007, Evaluación final: May ~ Jun 2007

(5) Estructuración de la base de datos sobre desastres

A finales de junio de 2006 ya se estructuró la base de datos para el SIG. Y a partir de ese momento el trabajo se enfocará en la elaboración del Libro Mayor de Desastres con datos registrados en el campo. Con respecto al Libro Mayor de Desastres se realizó una capacitación in situ el 28 de junio de 2006.

(6) Apoyo al Desarrollo de Capacidades a través del Proyecto Piloto

Los expertos de JICA han efectuado apoyo a las actividades del DC como se muestra en la *Tabla 11.2.1*. Sin embargo se tomó bastante tiempo, más de lo previsto, en los trabajos de la selección de tipo de obra preventiva y el diseño y cálculo de costos. La causa de esto fue la falta de información ordenada y disponible sobre los rendimientos y los precios unitarios de las medidas preventivas aplicadas en la ABC.

11.2.2 Monitoreo (2)

Tras haber pasado dos meses desde el establecimiento de la nueva entidad, la ABC (fundada el 1 de diciembre de 2006). Aun así en esta etapa hubo cambio de algunos gerentes, incluso el Gerente General, por lo que la institución parecía quedarse confusa internamente. Aunque una parte del Equipo de Contraparte dimitió o fue transferida a otros puestos, la mayoría del Equipo se mantenía. Por lo tanto, no hubo mucho cambio en el apoyo al DC. En la *Tabla 11.2.2* se muestra la situación del apoyo al DC en el momento de la ejecución del Monitoreo (2) y las medidas correspondientes a tomarse. Las enmiendas hechas tras el Monitoreo (2) son las siguientes.

(1) Aprobación de la Presidencia sobre el Plan de Desarrollo de Capacidades

Se otorgó la aprobación presidencial en forma oficial y escrita el 22 de febrero de 2007. De aquí en adelante el equipo de estudio de JICA confirmó que prestará el apoyo para la implementación del Plan de DC.

(2) Creación de una unidad específica de la gestión de desastres

Se otorgó la aprobación presidencial en forma oficial y escrita el 22 de febrero de 2007. Por eso el equipo de estudio de JICA confirmó que dará el apoyo para fundar la Unidad de gestión de desastres.

(3) Elaboración, suplemento y corrección del manual de gestión de desastres

Se ordenaron las observaciones formuladas por los funcionarios involucrados para corregir y aumentar la edición anterior antes de finalizar el mes de febrero de 2007. El borrador final (tercera edición) será elaborado por la ABC antes de terminar el mes de mayo de 2007. Se fija la meta en junio para conseguir la aprobación presidencial sobre el manual.

(4) Estructuración de la base de datos de desastres

Está avanzando sin problema la elaboración del Libro Mayor de Desastres por la Oficina Regional de La Paz y el ingreso de datos en la base de datos para el SIG por la Oficina Central de la ABC. A partir de febrero continuarán trabajando en la elaboración del Libro Mayor de Desastres.

(5) Apoyo al Desarrollo de Capacidades en el Proyecto Piloto

La obra del Proyecto Piloto se vio obligada a cambiar el método de obra, ya que la profundidad hasta

llegar la roca fue mucho mayor de lo estimado preliminarmente. Como consecuencia el período de obra se prolongó por casi un mes. Durante este período se realizaron las actividades de apoyo al desarrollo de capacidades, dirigidas principalmente a los técnicos de contraparte encargados.

11.3 Resultados de Evaluación en las Actividades del DC en la Etapa de Monitoreo (2)

Esta evaluación fue conducida en la etapa de monitoreo (2) y muchos resultados notables conectados con las actividades de DC han sido producidas como un efecto espiral en la ABC, y están descritas a continuación. Fue hecha una evaluación final en el estudio en junio 2007 y se lo detalla en el Capítulo 12.

<Frutos directos>

- 1) El Plan de Desarrollo de Capacidades del Estudio fue reconocido como un plan maestro de la ABC formalmente.
- 2) Se decidió crear una sección específica de la prevención de desastres (Unidad de gestión de riesgos) en la ABC.
- 3) Se han incluido en el POA los temas de la prevención de desastres.

<Frutos indirectos>

- 1) El BID propuso a la ABC un crédito de 5 millones de Dólares para la gestión de riesgos en carreteras. El BID llegó a conocer que la ABC estaría dispuesta a promover las actividades de la prevención de desastres en carreteras a través de este Estudio y tiene la intención de destinar una parte del aporte de la gestión de riesgos a la gestión de desastres en carreteras.
- 2) Como fondos para la atención a emergencias (causadas por El Niño) el Gobierno boliviano determinó otorgar 40 millones de bolivianos a la ABC. Para la solicitud de estos fondos se utilizó una parte del contenido del manual que está en el proceso de elaboración.

Capítulo 12
Evaluación Final del Estudio

Capítulo 12 Evaluación Final del Estudio

12.1 Resultado de la Evaluación basado en Cinco Factores de Evaluación

12.1.1 Metodología de Evaluación

La evaluación final de este Estudio fue realizado en la tercera fase de trabajo en Bolivia, del 21 de mayo al 19 de junio de 2007, por los encargados del Desarrollo de Capacidades (DC) de la Misión de Estudio de JICA y el equipo de evaluación de la Administradora Boliviana de Carreteras: ABC. La metodología de evaluación fue tomada con referencia al documento titulado “Project Cycle Management, Management Tool for Development Assistance, Monitoring & Evaluation by Foundation for Advanced Studies on International Development”, y se tomaron los siguientes cinco elementos para efectuar la evaluación. Es necesario indicar que con carácter previo a la evaluación se elaboraron los siguientes documentos; el Resultado de la evaluación efectuada por los miembros de la Misión sobre sus respectivas áreas, *Tabla 12.1.1*, la Matriz de diseño de proyecto (PDM)_e (la misma que PDM₁ confeccionada cuando hubo la transición de la institución a la ABC) para la evaluación, *Tabla 12.1.2* y el Resumen de resultados del Estudio, *Tabla 12.1.3*.

12.1.2 Resultado de la Evaluación por Cinco Elementos

El resultado de la evaluación final se resume en la *Tabla 10.1.4* cuyas generalidades se indican a continuación.

(1) Pertinencia

Por siguientes razones la pertinencia del Estudio se evalúa como “**muy alta**”.

- Por medio de la resolución presidencial de fecha 22 de febrero de 2007, la ABC aprobó el Plan de DC para la prevención de desastres elaborado por el Estudio, la creación de la Unidad de Prevención de Desastres, y la incorporación de las operaciones sobre prevención de desastres en el Programa Operativo Anual (POA). La ABC es una institución fundada en octubre de 2006 que se hace cargo de la planificación y administración de la Red Vial Fundamental (RVF). Una aprobación tan rápida como ésta muestra su conciencia profunda sobre la gestión de medidas de prevención de desastres en carreteras.
- En la política de vertebración interna e integración externa en “el Plan Nacional de Desarrollo” se define como la estrategia prioritaria el desarrollo de la infraestructura vial. A nivel nacional se reconoce la importancia de la construcción, mantenimiento, y administración de desastres (gestión de riesgo).
- Recientemente en la RVF están ocurriendo frecuentes desastres en taludes, en esta situación tanto las personas del sector caminero como el pueblo en general reconocen la importancia de la prevención de desastres. Durante las fases de estudio en Bolivia, de octubre de 2005 a marzo de 2006, y de octubre de 2006 a abril de 2007, ocurrieron numerosos fenómenos de remoción en masa en las Rutas 3, 4 y 7 de la RVF, que obligaron al cierre del tránsito por largos períodos y afectaron negativamente la economía boliviana. Para la rehabilitación de estos desastres el Gobierno del Japón decidió otorgar una asistencia de emergencia.

Tabla 12.1.1.1 (1) Evaluación Final del Estudio (por Ítems Encargados por Cada Miembro de la Misión)

<Detalles del apoyo al DC en el Estudio>	Encargados JICA	Receptor del apoyo DC	Detalle del apoyo	Indicador de monitoreo/evaluación		Resultado final de evaluación	
				Logro	Argumentos de evaluación		
<Apoyo al DC por expertos de JICA>							
1) Definir la política básica de la ABC sobre la prevención de desastres en carreteras	Desarrollo de Capacidades 1, 2	• Contraparte (Equipo de DC)	Método de establecimiento del plan general de DC	Aprobación del Plan DC por la Presidencia de la ABC, el 22 de febrero de 2007.	++	El Plan DC fue autorizado oficialmente por la Presidencia de la ABC, el 22 de febrero de 2007.	
2) Creación de una unidad de prevención de desastres en la ABC	Manual de la prevención de desastres en carreteras	• Contraparte (Equipo del Manual)	Método de establecimiento del manual	Nómina de la Unidad de prevención de desastres, Registro de actividades	++	Se creó y formalizó la Unidad de Prevención de Desastres el 25 de mayo de 2007.	
3) Establecer un manual de gestión de desastres	Planificación de la prevención de desastres en carreteras. Diseño de la prevención de desastres en carreteras. Estudio de condiciones naturales. Mecanismo de colapso geológico	• Técnico encargado: Oficina Central ABC		Manual de gestión de carreteras Aprobación del manual por la Presidencia Documento de evaluación de DC	++	Previsió la aprobación presidencial para agosto de 2007.	
4) Transferencia de tecnología básica de la prevención de desastres por expertos	Planificación de la prevención de desastres en carreteras. Diseño de la prevención de desastres en carreteras. Estudio de condiciones naturales. Mecanismo de colapso geológico	• Técnico encargado: Oficina Central ABC • Encargado: Oficinas Regionales ABC • SEPCOM • Contratista	Transferencia técnica de la prevención de desastres	Entrevista Documento de evaluación de DC	-	No se hizo la transferencia técnica a tiempo completo por tener la contraparte a tiempo parcial.	
5) Adquirir técnicas de prevención de desastres mediante la capacitación y seminarios	Estudio de condiciones naturales	• Técnico encargado: Oficina Central ABC	Extracción de puntos con amenaza	Memoria del seminario Lista de asistencia Respuestas del cuestionario	+	La importancia de la gestión de prevención de desastres en carreteras fue reconocida por las personas de la ABC y del sector caminero.	
6) Mejorar técnicas para el diagnóstico, evaluación y medidas frente a amenazas	Estudio de condiciones naturales	• Técnico encargado: Oficina Central ABC	Técnicas para juzgar puntos críticos	Entrevista	-	No se hizo la transferencia técnica a tiempo completo por tener la contraparte a tiempo parcial.	
7) Completar y arreglar la información básica acerca de la prevención de desastres	Estudio de condiciones naturales	• Técnico encargado: Oficina Central ABC		Entrevista	--	No se conseguía suficiente tiempo disponible por tener la contraparte a tiempo parcial.	
8) Estructurar bases de datos de desastres	Estudio de condiciones naturales	• Técnico encargado: Oficina Central ABC • Encargado: Oficina Regional ABC • Contratista		Entrevista / Documentos de explicación sobre la elaboración del Libro Mayor de Desastres	+	Se implementó dos veces en la R-25, 27 de junio de 2006 y 30 de enero de 2007.	
9) Transferencia de tecnología a nivel operativo para la gestión de desastres	Estructuración de bases de datos / SIG	• Contraparte (Equipo encargado SIG) • Técnico encargado: Oficina Regional ABC	Estructuración de la base de datos del Libro Mayor de Desastres	Base de datos del Libro Mayor de Desastres	+	Se implementó con la colaboración de la Oficina Regional La Paz.	
10) Aftanzamiento de la elaboración, almacenamiento y actualización del registro de la inspección de prevención	Manual de la prevención de desastres en carreteras	• Técnico encargado: Oficina Central ABC • Encargado: Oficinas Regionales ABC • Contraparte (Equipo del Manual) • Técnico encargado: Oficinas Regionales ABC	Definición del diseño global de la gestión de desastres	Entrevista	+	El sistema básico fue construido. Para su aplicación práctica se necesita modificar parcialmente.	
1) Explicación del manual y guías a las instituciones encargadas		• Técnico encargado: Oficina Central ABC • Encargado: Oficinas Regionales ABC	Procedimientos de la gestión de desastres con el manual	Entrevista / Memoria del seminario	+	Se hizo la explicación del Manual en los seminarios.	
2) Aumento y enmienda del manual		• Contraparte (Equipo del Manual) • Técnico encargado: Oficinas Regionales ABC	Modificación de detalles del manual	Entrevista / Observaciones de ABC, Central y Regionales	+	Se implementó conjuntamente con la Contraparte.	
3) Orientación de la gestión con el manual (OJT)		• Encargado: Oficina Regional ABC • Contratista • Microempresas	Procedimientos de la gestión de desastres en carreteras con el manual	Entrevista / Material de explicación del manual	+	Se hizo la explicación del Manual en los seminarios.	

Observación: Documentos de evaluación de DC serán elaborados por el encargado de JICA de cada área de trabajo. Evaluación final: May ~ Jun 2007 + + - - Muy alto, + + - - : relativamente bajo, - - - - muy bajo

Tabla 12.1.1.1 (2) Evaluación Final del Estudio (por Ítems Encargados por Cada Miembro de la Misión)

<Detalles del apoyo al DC en el Estudio> <Apoyo al DC por el Proyecto Piloto>	Encargados JICA	Receptor del apoyo DC	Detalle del apoyo	Indicador de monitoreo/evaluación	Logro	Resultado final de evaluación
						Argumentos de evaluación
11) Mejora de técnicas para la selección de obras preventivas						
① Método del estudio geológico relacionado con la selección de obras preventivas	Estudio de condiciones naturales	- Técnico encargado: Oficina Central ABC - Encargado: Oficina Regional ABC	Método del estudio geológico relacionado con las obras y medidas preventivas	Entrevista Documento de evaluación de DC	-	No se consiguió suficiente tiempo disponible por tener la contratante a tiempo parcial. El técnico contratante encargado de la geología se retiró de la institución durante el Estudio.
② Método de selección de obras preventivas	Estudio de condiciones naturales, diseño de la prevención de desastres en carreteras	- Encargado: Oficina Regional ABC - Contratista	Definición de obras preventivas	Entrevista Documento de evaluación de DC	-	No se consiguió suficiente tiempo disponible por tener la contratante a tiempo parcial. El técnico contratante encargado de la geología se retiró de la institución durante el Estudio.
12) Fortalecimiento de capacidad para elaborar especificaciones especiales						
① Levantamiento topográfico/Estudio geológico	Estudio de condiciones naturales	- Técnico encargado: Oficina Central ABC	Elaboración de especificaciones especiales para el levantamiento topográfico/Estudio geológico	Entrevista Documento de evaluación de DC	-	No se consiguió suficiente tiempo disponible por tener la contratante a tiempo parcial.
② Diseño	Diseño de la prevención de desastres en carreteras	- Encargado: Oficina Regional ABC - Contratista	Elaboración de especificaciones especiales para el diseño	Entrevista Documento de evaluación de DC	-	No se consiguió suficiente tiempo disponible por tener la contratante a tiempo parcial.
③ Obras piloto	Planificación de ejecución -cálculo de costos / Control de ejecución		Elaboración de especificaciones especiales para las obras piloto	Entrevista Documento de evaluación de DC	-	No se consiguió suficiente tiempo disponible por tener la contratante a tiempo parcial.
13) Fortalecimiento de habilidades prácticas mediante el proyecto piloto, etc						
① Apoyo para la contratación del levantamiento topográfico/estudio geológico	Estudio de condiciones naturales		Definición de los detalles a encargar	Entrevista Documento de evaluación de DC	-	No se consiguió suficiente tiempo disponible por tener la contratante a tiempo parcial.
② Planificación/ejecución/análisis del estudio geológico	Diseño de la prevención de desastres en carreteras	- Técnico encargado: Oficina Central ABC - Encargado: Oficina Regional ABC - Contratista	Métodos del estudio geológico	Entrevista Documento de evaluación de DC	-	No se consiguió suficiente tiempo disponible por tener la contratante a tiempo parcial.
③ Apoyo para la contratación de trabajos de diseño	Planificación de ejecución		Definición de los detalles a encargar	Entrevista Documento de evaluación de DC	-	No se consiguió suficiente tiempo disponible por tener la contratante a tiempo parcial.
④ Diseño de las obras preventivas	Planificación de ejecución		Conceptos y métodos del diseño	Entrevista Documento de evaluación de DC	-	No se consiguió suficiente tiempo disponible por tener la contratante a tiempo parcial.
⑤ Planificación de ejecución y cálculo de costos de las obras preventivas	Planificación de ejecución		Conceptos del plan de ejecución y cálculo de costos	Entrevista Documento de evaluación de DC	-	No se consiguió suficiente tiempo disponible por tener la contratante a tiempo parcial.
⑥ Apoyo para la contratación de las obras piloto	Planificación de ejecución		Definición de los detalles a encargar	Entrevista Documento de evaluación de DC	-	Se implementó conjuntamente con la Contratante.
⑦ Control de ejecución de las obras preventivas	Planificación de ejecución		Métodos del control de ejecución	Entrevista Documento de evaluación de DC	+	Se implementó conjuntamente con la Contratante.
⑧ Inspección de la terminación de las obras preventivas	Planificación de ejecución		Métodos de la inspección de la terminación de obras	Entrevista Lista de revisión de evaluación	+	El técnico encargado de la Regional Santa Cruz también participó en las deliberaciones en la obra.
				Entrevista Lista de revisión de evaluación	+	El técnico encargado de la Regional Santa Cruz también participó en las deliberaciones en la obra.

Observación: Documentos de evaluación de DC serán elaborados por el encargado de JICA de cada área de trabajo. Evaluación final: May ~ Jun 2007 + + +: Muy alto, +: alto, -: relativamente bajo, ---: muy bajo

Tabla 12.1.1.2 PDM_e para este Estudio

Nombre Del Proyecto: Apoyo al ABC para el Desarrollo de Capacidades para la Gestión de Desastres en Carreteras en Este Estudio
 Ver. No: PDM_e
 Elaborado: 24/05/2006

Atores de Actividad : Gerencias del ABC, Oficinas Regionales, su personal

Resumen de Proyecto	Indicador	Medios para Conseguir Datos Indicadores	Condiciones Exógenas
<p>SUPRAMIETA: Reducción de desastres en carreteras en la República de Bolivia</p> <p>OBJETIVO SUPERIOR: Ejecución permanente de la gestión de desastres por el ABC</p> <p>OBJETIVO DE PROYECTO: Apoyar al ABC para el desarrollo de capacidades de la gestión de desastres en carreteras</p> <p>RESULTADOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer un sistema adecuado de revisión y mantenimiento de carreteras 2. Capacitación del personal con técnicas de prevención de desastres en carreteras 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuir los casos de cierre de tránsito por causa de desastres en las carreteras de RVF en Bolivia. - Asegurar con certeza los presupuestos anuales del ABC para la prevención de desastres. <ol style="list-style-type: none"> 1. En el ABC se define la política básica para el desarrollo de capacidades de la prevención de desastres en carreteras 2. En el ABC se intenta transferir la tecnología relacionada con la prevención de desastres en carreteras 3. En el ABC se acumula el conocimiento y know-how relacionados con la prevención de desastres en carreteras 4. El ABC ejecuta permanentemente la gestión de desastres de acuerdo con el manual de administración de carreteras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de desastres de GCV y Oficinas Regionales - Informe financiero de GAF <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación de la Presidencia sobre el Plan General de DC (firmado) 2. Lista de revisión para la evaluación, resultado de entrevistas 3. Aprobación de la Presidencia sobre el Manual de administración de carreteras (firmado) 4. Registro de la inspección de desastres en carreteras, bases de datos de desastres en carreteras, resultado de entrevistas 	<ul style="list-style-type: none"> - No hay cambios drásticos en la organización interna del ABC <ul style="list-style-type: none"> - Se asegura la continuidad de la contraparte
<p>RESULTADOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se crea una unidad específica de la prevención de desastres dentro del SNC y se establece un sistema para ejecutar actividades de la prevención de desastres de forma permanente 2. Se completan manuales y bases de datos para la gestión de desastres en carreteras 3. Se identifican puntos críticos periódicamente por la inspección de desastres, lo que permite responder rápidamente. 4. Se intenta transferir la tecnología a través del proyecto piloto, capacitación y seminarios <p>RESUMEN: <Japón> Recursos humanos [Misión de Estudio de JICA] Jefe/Planificación de la prevención de desastres en carreteras Jefe adjunto/Desarrollo de capacidades Diseño de prevención de desastres en carreteras Manual de prevención de desastres en carreteras/ Planificación del proyecto piloto Geología/Mecanismo de derrumbe Estudio de condiciones naturales Planificación de ejecución-Cálculo de costos/ Control de ejecución de las obras Consideración socioambiental Desarrollo de capacidades 2 Estructuración de bases de datos/SIG Total Organización de capacitación y seminarios Adquisición de técnicas mediante el proyecto piloto (derrumbe de bermas, encribado) Equipos y materiales Softwares SIG</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lista del personal de la Unidad de Prevención de Desastres, Registro de actividades 2. Verificación de los manuales de gestión de desastres y bases de datos de desastres en carreteras 3. Registro de la inspección de desastres en carreteras, registro de contamedidas, listado de revisión y evaluación 4. Listado de revisión y evaluación, encuesta a los participantes de seminarios, entrevistas, registro de obras 	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantiene la colaboración entre la Oficina Central y Oficinas Regionales del ABC. - Se aseguran oportunidades de aprender técnicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Los técnicos calificados seguirán trabajando en la institución
<p>ACTIVIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir la política básica del ABC sobre la prevención de desastres en carreteras 2. Definir el programa de mejora técnica para la prevención de desastres 3. Establecer el manual de gestión de desastres 4. Transferencia de tecnología básica sobre la prevención de desastres 5. Conseguir técnicas de prevención mediante la capacitación y seminarios 6. Mejorar técnicas de diagnóstico, evaluación y contamedidas frente a amenazas 7. Mejora técnica para la selección de obras preventivas 8. Fortalecer la capacidad para elaborar documentos de especificaciones especiales 9. Fortalecer habilidades prácticas a través de proyectos piloto, etc. 10. Completar la información básica relacionada con la prevención de desastres 11. Estructurar bases de datos de desastres 12. Definir la estrategia para implementar la gestión de desastres 13. Transferencia de técnicas prácticas para la gestión de desastres 14. Afianzar la elaboración, almacenamiento y actualización del registro de desastres. 	<p>10,27 H/M 9,44 H/M 5,27 H/M 8,17 H/M 2,00 H/M 4,10 H/M 10,77 H/M 2,30 H/M 7,17 H/M 1,00 H/M 60,49 H/M</p> <p>tres veces dos obras</p> <p>1 juego</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ABC - Oficina Central (Contraparte)] - Coordinador Jefe - GPD - GSA - GDC - GCV - GAF - GIU - Total - Instalaciones <p>1 pax 1 pax 3 pax 2 pax 2 pax 1 pax 1 pax 1 pax 12 pax</p> <p>1 juego</p>	<p>Condiciones previas</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se encuentra la inestabilidad social provocada por el caos político.

Tabla 12.1.3 Resultados del Estudio (Según PDM₁)

Elaborado: 24 de mayo de 2007

Resumen de Proyecto	Indicador	Resultado	Logro	Condiciones Exógenas	Situación Actual de Condiciones Exógenas
<p>SUPRAMETA: Reducción de desastres en carreteras en la República de Bolivia.</p> <p>OBJETIVO SUPERIOR: Ejecución permanente de la gestión de desastres por el ABC.</p>	<p>- Asegurar con certeza los presupuestos anuales de la ABC para la prevención de desastres</p>	<p>- Por la resolución presidencial (con la fecha del 22 de Feb) fue autorizada la incorporación de actividades de prevención de desastres en POA de la ABC a partir de 2007</p>	++	<p>- Se respaldan actividades del SNC a la ABC</p>	<p>- La Ley 3507 sobre la constitución de la ABC, promulgada el 27 de octubre de 2006, define que básicamente la ABC continuará las actividades del SNC.</p>
<p>OBJETIVO DE PROYECTO: Apoyar al ABC para el desarrollo de capacidades de la gestión de desastres en carreteras</p>	<ol style="list-style-type: none"> En la ABC se define la política básica de la prevención de desastres en carreteras (Aprobación Estudio) En la ABC se intenta transferir la tecnología relacionada con la prevención de desastres en carreteras En la ABC se acumula el conocimiento y know-how relacionados con la prevención de desastres en carreteras La ABC ejecuta permanentemente la gestión de desastres de acuerdo con el manual de administración de carreteras. 	<ol style="list-style-type: none"> El plan de DC fue aprobado por la resolución presidencial de la ABC (22 de Feb, 2007) En el Estudio sólo se logró transferir técnicas iniciales de la prevención de desastres y no se ejecutó la transferencia técnica sistemática Aunque se acumuló el conocimiento y know-how sobre manuales, libro mayor de desastres, SIG, y pluviómetro sencillo, no se ha logrado realizar estos elementos como actividades rutinarias Aunque se estableció el manual de gestión de carreteras, no llega a ser aplicado a nivel nacional 	++	<p>- No confusión causada por la transición del SNC a la ABC</p> <p>- Asegurar la continuidad de la contraparte</p>	<p>- La transición causó una confusión y hubo cambio de más de la mitad del personal, incluyendo el Gerente General, gerentes, jefes regionales, plantilla de línea. No se hizo buen relato de actividades, por lo que se hizo nuevamente la explicación del proyecto. Actualmente la situación se ve relativamente calmada.</p> <p>- De los 10 funcionarios de contraparte se retiraron cuatro, la contraparte principal sigue trabajando en el Estudio. Sin embargo no son permanentes de la contraparte, por lo que con frecuencia se demora el trabajo.</p>
<p>Resultados:</p> <ol style="list-style-type: none"> Establecer el sistema de operación de la gestión de desastres en carreteras de la ABC Establecer el manual de gestión de desastres en carreteras Ejecución permanente de la elaboración, almacenamiento, actualización del Libro Mayor de Desastres Transferencia técnica de la gestión de desastres a los funcionarios de la ABC Fortalecimiento de habilidades prácticas mediante el proyecto piloto. 	<ol style="list-style-type: none"> Se crea una unidad específica de la prevención de desastres dentro de la ABC y se establece un sistema para ejecutar actividades de la prevención de desastres de forma permanente Se completan manuales y bases de datos para la gestión de desastres en carreteras Se identifican puntos críticos periódicamente por la inspección de desastres, lo que permite responder rápidamente Se intenta transferir la tecnología a través del proyecto piloto, capacitación y seminarios 	<ol style="list-style-type: none"> Por la resolución presidencial de la ABC del 22 de Feb, 2007 fue aprobada la creación de la unidad de prevención de desastres y sus miembros fueron asignados el 25 de Feb, 2007 Previsto completarse la versión definitiva del Manual de Prevención de Desastres en Carreteras el 12 de Jun, 2007. La aplicación del Libro Mayor de Desastres y SIG para desastres se está encaminando parcialmente. En el Manual se definen procedimientos de trabajo para la inspección de desastres, sin embargo no se logró establecer un sistema para ejecutar la inspección periódica. No se ejecutó suficiente transferencia técnica en el Proyecto Piloto y capacitación debido a que los funcionarios de contraparte no fueron asignados exclusivamente para el Estudio. El seminario causó gran impacto en diversas áreas y la importancia de la prevención de desastres fue reconocida entre las personas del sector caminero. 	++	<p>- Mantener la colaboración de parte de la ABC, Central y Regionales</p> <p>- Asegurar oportunidades de la capacitación técnica</p>	<p>- Después de la elección presidencial de la República hubo cambio en la presidencia y gerencia general, y con la transición del SNC a la ABC cerca de la mitad de la plantilla fue sustituida, incluyendo gerentes. Aunque hubo algo de confusión y demora de trabajo seguimos contando con la colaboración de la ABC Central y oficinas regionales.</p> <p>- En la situación se dio la oportunidad de capacitarse a la contraparte, sin embargo por no ser permanentes de la contraparte no se transfirió la tecnología suficientemente.</p>
<p>Actividades</p> <ol style="list-style-type: none"> Definir la política básica de la ABC sobre la prevención de desastres en carreteras Creación de una unidad de prevención de desastres en la ABC Establecer manuales de gestión de desastres Transferencia de tecnología básica de la prevención de desastres por expertos Adquirir técnicas de prevención de desastres mediante la capacitación y seminarios Mejorar técnicas para el diagnóstico, evaluación y medidas frente a amenazas Completar y arreglar la información básica acerca de la prevención de desastres Estructurar bases de datos de desastres Transferencia de tecnología a nivel operativo para la gestión de desastres Fortalecimiento de la elaboración, almacenamiento y actualización del registro de la inspección de prevención de desastres Fortalecimiento de capacidad para elaborar especificaciones especiales Fortalecimiento de habilidades prácticas mediante el proyecto piloto, etc. 	<p>El plan de DC aprobado por el Estudio fue aprobado como la política básica de la prevención de desastres de la ABC el 22 de Feb. de 2007 (Resolución presidencial de la ABC)</p> <p>Se decidió oficialmente la creación de la Unidad de Prevención de Desastres como dependencia de GCY de la ABC el 22 de Feb, 2007 (Resolución presidencial)</p> <p>Previsto concluirse el Manual de Prevención de Desastres en Carreteras, la versión definitiva, para el 12 de junio, 2007. Continuar actividades para conseguir la aprobación presidencial en agosto, 2007.</p> <p>Por no tener funcionarios permanentes de contraparte no se pudo dedicar suficiente tiempo para la transferencia técnica.</p> <p>Las técnicas de prevención de desastres abarcan amplia área, por lo que este Estudio sólo pudo presentar y transferir una parte de ellas. No obstante se logró difundir ampliamente la importancia de la gestión de desastres a los personas del sector caminero.</p> <p>Por no tener funcionarios permanentes de contraparte no se pudo transferir la tecnología en campo suficientemente</p> <p>Casi no se arregló la información básica de la prevención de desastres. Trata de hacerse posterior a la creación de la unidad de prevención.</p> <p>Se estructuró la base de datos de desastres, compatible con SIG, y está aplicada en trabajos concretos.</p> <p>Por no tener funcionarios permanentes de contraparte no se logró transferir técnicas muy detalladas</p> <p>Se ha ensayado el Libro Mayor de Desastres y se ha completado casi el sistema de elaboración, almacenamiento, actualización del Libro Mayor. De aquí para adelante será necesario difundirlo a toda la RVF.</p> <p>No se pudo transferir eficientemente la tecnología de la selección de obras preventivas. Se considera necesaria una transferencia técnica de la selección de obras preventivas por la capacitación tanto en gabinete como en campo a los técnicos permanentes después de crearse la Unidad de prevención.</p> <p>No se realizó la transferencia técnica destacada en el fortalecimiento de habilidades para elaborar especificaciones especiales debido a que la contraparte tenía escasas técnicas relacionadas con las obras preventivas.</p> <p>Por razones presupuestarias el Proyecto Piloto sólo cubrió tres obras en un sitio. Sin embargo se ejecutó el encubrido, la obra raramente conocida en Bolivia, por lo que se llamó la atención de los funcionarios de la ABC. No obstante, se hizo la transferencia técnica de forma muy limitada por no tener funcionarios de contraparte permanentes.</p>	<p>10.27 H/M</p> <p>9.44 H/M</p> <p>5.27 H/M</p> <p>8.17 H/M</p> <p>2.00 H/M</p> <p>4.10 H/M</p> <p>10.77 H/M</p> <p>2.30 H/M</p> <p>7.17 H/M</p> <p>1.00 H/M</p> <p>60.49 H/M</p>	++	<p>Inputs: -</p> </td></tr> <tr> <td> Definir la política básica de la ABC sobre la prevención de desastres en carreteras Creación de una unidad de prevención de desastres en la ABC Establecer manuales de gestión de desastres Transferencia de tecnología básica de la prevención de desastres por expertos Adquirir técnicas de prevención de desastres mediante la capacitación y seminarios Mejorar técnicas para el diagnóstico, evaluación y medidas frente a amenazas Completar y arreglar la información básica acerca de la prevención de desastres Estructurar bases de datos de desastres Transferencia de tecnología a nivel operativo para la gestión de desastres Fortalecimiento de la elaboración, almacenamiento y actualización del registro de la inspección de prevención de desastres Fortalecimiento de capacidad para elaborar especificaciones especiales Fortalecimiento de habilidades prácticas mediante el proyecto piloto, etc. </td> <td> <p>El plan de DC aprobado por el Estudio fue aprobado como la política básica de la prevención de desastres de la ABC el 22 de Feb. de 2007 (Resolución presidencial de la ABC)</p> <p>Se decidió oficialmente la creación de la Unidad de Prevención de Desastres como dependencia de GCY de la ABC el 22 de Feb, 2007 (Resolución presidencial)</p> <p>Previsto concluirse el Manual de Prevención de Desastres en Carreteras, la versión definitiva, para el 12 de junio, 2007. Continuar actividades para conseguir la aprobación presidencial en agosto, 2007.</p> <p>Por no tener funcionarios permanentes de contraparte no se pudo dedicar suficiente tiempo para la transferencia técnica.</p> <p>Las técnicas de prevención de desastres abarcan amplia área, por lo que este Estudio sólo pudo presentar y transferir una parte de ellas. No obstante se logró difundir ampliamente la importancia de la gestión de desastres a los personas del sector caminero.</p> <p>Por no tener funcionarios permanentes de contraparte no se pudo transferir la tecnología en campo suficientemente</p> <p>Casi no se arregló la información básica de la prevención de desastres. Trata de hacerse posterior a la creación de la unidad de prevención.</p> <p>Se estructuró la base de datos de desastres, compatible con SIG, y está aplicada en trabajos concretos.</p> <p>Por no tener funcionarios permanentes de contraparte no se logró transferir técnicas muy detalladas</p> <p>Se ha ensayado el Libro Mayor de Desastres y se ha completado casi el sistema de elaboración, almacenamiento, actualización del Libro Mayor. De aquí para adelante será necesario difundirlo a toda la RVF.</p> <p>No se pudo transferir eficientemente la tecnología de la selección de obras preventivas. Se considera necesaria una transferencia técnica de la selección de obras preventivas por la capacitación tanto en gabinete como en campo a los técnicos permanentes después de crearse la Unidad de prevención.</p> <p>No se realizó la transferencia técnica destacada en el fortalecimiento de habilidades para elaborar especificaciones especiales debido a que la contraparte tenía escasas técnicas relacionadas con las obras preventivas.</p> <p>Por razones presupuestarias el Proyecto Piloto sólo cubrió tres obras en un sitio. Sin embargo se ejecutó el encubrido, la obra raramente conocida en Bolivia, por lo que se llamó la atención de los funcionarios de la ABC. No obstante, se hizo la transferencia técnica de forma muy limitada por no tener funcionarios de contraparte permanentes.</p> </td> <td> <p>10.27 H/M</p> <p>9.44 H/M</p> <p>5.27 H/M</p> <p>8.17 H/M</p> <p>2.00 H/M</p> <p>4.10 H/M</p> <p>10.77 H/M</p> <p>2.30 H/M</p> <p>7.17 H/M</p> <p>1.00 H/M</p> <p>60.49 H/M</p> </td> <td> <p>++</p> <p>++</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>-</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> </td> <td> <p>Inputs:</p> <p>-</p> <p>Misión de Estudio de JICAJefe/Planificación de la prevención de desastres en carreterasJefe adjunto/Desarrollo de capacidadesDiseño de prevención de desastres en carreterasManual de prevención de desastres en carreterasPlanificación del proyecto pilotoGeología/Mecanismo de derrumbeEstudio de condiciones naturalesPlanificación de ejecución-Cálculo de costos/Control de ejecución de las obrasConsideración socioambientalDesarrollo de capacidades 2Estructuración de bases de datos/SIG</p> <p>Total</p> <p>Organización de capacitación y seminarios</p> <p>Adquisición de técnicas mediante el proyecto piloto (derrumbe de bermas, encubrido)</p> <p>Equipos y materiales</p> <p>Softwares SIG</p> </td> <td> <p>La Presidencia de la ABC aprobó el plan DC, la creación de la Unidad de Prevención de Desastres, incorporación de las actividades de prevención en POA como la política básica de la institución. (22 de Feb, 2007)</p> <p>Para promover el Plan DC, la ABC solicitó un proyecto de cooperación técnica al Gobierno de Japón relacionado con el apoyo al DC de la gestión de desastres en carreteras (Ago, 2006)</p> <p>Aparte de los seminarios previstos en el Estudio, se organizó una reunión de interesados, en la que se hizo conocer la necesidad del plan DC de prevención de desastres a las personas no solo de la ABC sino también del amplio sector caminero de Bolivia.</p> <p>En ocasiones de la elección presidencial, en Dic de 2005, y la transición del SNC a la ABC, en Feb de 2007, la ABC se vio muy confusa.</p> <p>Por no tener funcionarios de contraparte permanentes no se pudo sistematizar la transferencia de tecnología.</p> </td> </tr> </tbody> </table> </p>	

Tabla 12.1.4 Resumen del Resultado de la Evaluación Final

	PERTINENCIA		EFECTIVIDAD (CUMPLIMIENTO)		EFICIENCIA		IMPACTO		SOSTENIBILIDAD		Evaluación
	RESULTADO: MUY ALTA	Evaluación	RESULTADO: ALTA	Evaluación	RESULTADO: RELATIVAMENTE BAJA	Evaluación	RESULTADO: MUY ALTO	Evaluación	RESULTADO: RELATIVAMENTE BAJA	Evaluación	
Objetivo Superior	<ul style="list-style-type: none"> Según la Ley 3507 de la República de Bolivia, promulgada el 27 de Oct de 2007 se constituyó la ABC como la institución encargada de la planificación y administración de RVF. Se define que la ABC continúa las actividades de la institución antecesora, el SNC, e igual que esta la ABC posee profunda conciencia acerca de la gestión de prevención de desastres en carreteras. La iniciativa por la red central de infraestructura en el Plan de Desarrollo Nacional, establecido el 17 de junio de 2006, contempla como la estrategia prioritaria el desarrollo de caminos, y se reconoce la importancia de la administración de desastres en carreteras a nivel nacional. Las fuertes lluvias en la temporada del Oct. 2006 al Marzo 2007 causaron numerosos fenómenos de remoción en masa en las rutas 4 y 7, y se está expandiendo el reconocimiento por la administración de desastres en carreteras. El Banco Mundial, CAF, BID dan importancia a la gestión de riesgos en carreteras y tienden a incluir componentes relacionados con la gestión de riesgos en sus proyectos (de crédito en las rutas 3,4 y 7) 	++	<p>RESULTADO: ALTA</p> <ul style="list-style-type: none"> La presidencia aprobó el plan DC, creación de la Unidad de Prevención de Desastres, incorporación de la gestión de prevención en POA, por lo tanto se ha establecido el sistema para gestionar la prevención de desastres. Hubo una escasez absoluta de la información básica y conceptos acerca de la prevención de desastres en carreteras por parte de los funcionarios de la ABC, como consecuencia no se pudo realizar una transferencia técnica eficiente. (De aquí en adelante es necesaria la transferencia en esta área) 	++	<p>RESULTADO: RELATIVAMENTE BAJA</p> <ul style="list-style-type: none"> La ABC no tenía datos de desastres acumulados para la prevención, por lo que hubo dificultades en transferir técnicas concretas. Se han elaborado el Manual, Libro Mayor de Desastres, Sistema de Administración del Registro de Desastres con SIG, por lo que se consideran preparadas las condiciones para aplicarlos a nivel nacional. Aunque se ha establecido el Manual de administración de desastres, no se ha establecido un sistema que permita gestionar la prevención de desastres constantemente. 	+	<ul style="list-style-type: none"> A través del seminario y reunión de interesados se logró concientizar a los administradores de carreteras en Bolivia (Resultado de encuestas) Otras instituciones del gobierno boliviano han iniciado el proceso de crear el área de gestión de riesgos. El BID ofreció informalmente US\$ 5 millones a la ABC para proyectos de la gestión de riesgo en Nov 2006. El Gobierno boliviano decidió aportar BS 40 millones a los fondos de emergencia para la conservación y rehabilitación. 	++	<ul style="list-style-type: none"> Con la aprobación del Plan DC, creación de la Unidad de Prevención, asignamiento del personal permanente, incorporación de la prevención en POA, se estableció el sistema de implementación del Plan DC de aquí en adelante mediante este Estudio. Se han preparado las herramientas básicas para la gestión de desastres en carreteras como el Manual, Libro Mayor de desastres, Sistema de administración del registro de desastres con SIG, etc. Se prevé que los recursos para la gestión de desastres en carreteras serán aportados de la CN. En la ABC hay pocos técnicos con la experiencia en la prevención de desastres en carreteras, ni tampoco hay técnicas de prevención acumuladas. Sin embargo se tienen acumulados la experiencia y conocimiento en la construcción y conservación de carreteras. En este sentido se ve una alta potencialidad para absorber las técnicas de prevención. No se tienen suficientes datos básicos acumulados acerca de la prevención de desastres en carreteras (ocurrencia y dimensión de desastres, obras preventivas etc) El Libro Mayor de desastres y el sistema de administración del registro de desastres con SIG todavía están de prueba, o sea, todavía no están afianzados en la ABC Central ni Regionales Falta de experiencia en actividades de la selección de obras preventivas, elaboración de documentos de licitación, control de ejecución de obras, inspección de terminación. 	++	
Objetivo del Proyecto											
Resultado											
Insumo											

- Recientemente otros organismos de financiamiento externo (donantes) principales también consideran importante la gestión de riesgos en carreteras. Por ejemplo, el BM, BID, CAF están financiando proyectos en las Rutas 3, 4 y 7 de la RVF, en los que se incluyen obras de construcción, rehabilitación, con la condición de que dentro del proyecto se incluya un componente que encare la gestión de riesgos.

(2) Efectividad

Por las siguientes razones la efectividad del Estudio se evalúa como **“alta”**.

- La ABC aprobó el Plan de DC, creó la Unidad de Prevención de Desastres, e incorporó la prevención de desastres en el POA. Por esto ya se ha establecido el sistema para poder iniciar de lleno los trabajos de la prevención de desastres en la ABC. Por otro lado, también se han preparado las herramientas para avanzar en la prevención de desastres como el Manual de la Gestión de Prevención de Desastres, Libro Mayor de Desastres en Carreteras, y el Sistema de Administración del Registro de Desastres vinculado con SIG.
- Aunque no se desarrolló la transferencia técnica de la administración de desastres tal como estaba previsto por parte de los técnicos encargados de la JICA a la contraparte de la ABC, por lo menos se entendió el significado relevante de la prevención de desastres. Las causas que impidieron una transferencia técnica eficiente fueron; la confusión provocada por la elección presidencial y la transición del SNC a la ABC, y el sucesivo retiro o despido del personal de contraparte. También los funcionarios de contraparte tenían sus propias tareas, por lo tanto ellos no pudieron dedicarse a tiempo completo a las actividades del Estudio. Igualmente como causas relativas se puede mencionar que la situación fundamental de la ABC, la mostraba como no preparada para absorber la transferencia técnica, en concreto la ABC no tenía técnicas acumuladas sobre la prevención un el registro ordenado del historial de desastres.
- La ABC está solicitando a los organismos de cooperación internacional que los componentes relacionados con la gestión de riesgos, se incluyan en los proyectos de construcción y rehabilitación de carreteras como un tema aparte y complementario. En cuanto al apoyo al Plan de DC propuesto por el Estudio la ABC, se presentó una solicitud para un proyecto de asistencia técnica al Gobierno del Japón, en agosto de 2006. En este contexto se ve claro el itinerario a seguir de la ejecución del Plan de DC.

(3) Eficiencia

Por las siguientes razones la eficiencia del Estudio se evalúa como **“relativamente baja”**.

- En ocasión de la elección presidencial (en diciembre de 2005), y por la transición del SNC a la ABC (el 27 de octubre de 2006), hubo una confusión institucional, aunque de forma temporal, y como su consecuencia, la mitad de la plantilla se retiró o fue despedida. Afortunadamente, de los diez miembros que conformaban el equipo de contraparte se quedaron seis que siguen con sus tareas. De esta forma por lo menos se ha mantenido la continuidad de las actividades. El apoyo constante de la Presidencia y de la Gerencia General sirvió de base para lograr el objetivo. Para la transferencia técnica en campo y el ensayo de aplicación del Manual y del Libro Mayor se contó con la colaboración de los supervisores y las microempresas, que son contratistas de la ABC.
- Las actividades de DC a nivel individual fueron interrumpidas en varias ocasiones, y no fueron realizadas constantemente. Las causas de esto se achacan a que una parte del grupo de contraparte se retiró o fue despedida y que los miembros de la contraparte tenían sus propias tareas. Sobre todo en la época de lluvia, cuando se presentaron desastres, se priorizaron las operaciones de sus

respectivas gerencias.

- En el Proyecto Piloto se ejecutaron tres obras en un solo lugar debido a la limitación presupuestaria. Aun así el Proyecto fue altamente apreciado por las personas del sector caminero, por que se aplicó un método que no se encuentra en Bolivia, en concreto éste se refiere al encribado, y por la reacción flexible de cambiar el método de obras de acuerdo con la situación real del sitio, aunque se presentó una condición del suelo radicalmente diferente a la proyectada originariamente. Después de concluirse el Proyecto Piloto la ABC empezó a aplicar los métodos objeto de la transferencia técnica (el vaciado de hormigón en la fundación de gaviones, las instalaciones de drenaje vial), por lo tanto se comprobó la alta eficiencia de la transferencia técnica en campo.

(4) Impacto

Por las siguientes razones el impacto del Estudio se evalúa como **“muy alto”**.

- A través de los seminarios y reuniones con los involucrados; se mostraron casos acaecidos en Japón y se explicaron los detalles del Plan de DC, por consiguiente la importancia de la administración de desastres en carreteras fue reconocida no sólo por el personal de la ABC sino también por las personas del sector caminero en Bolivia. El resultado de la encuesta realizada en la reunión de involucrados indica que todos los asistentes a la reunión consideran necesario incluir la gestión de prevención de desastres en la administración vial de la ABC.
- Mediante la presentación de artículos relacionados al del Estudio, por los medios de comunicación como la prensa y el sitio Web de la ABC, y mediante los seminarios y la difusión de su Memoria, las instituciones gubernamentales bolivianas están tomando más conciencia acerca de la gestión de riesgos, y en algunos casos empiezan a crear secciones orgánicas a cargo de la gestión de riesgos. Por otra parte, hay información de que a la Gerencia de Conservación Vial llegó una oferta informal sobre la posibilidad de concretar financiamientos relacionados con la gestión de riesgos de parte del BID y de la CAF, esto se puede interpretar como que se abre una vía de financiamiento de los donantes internacionales hacia la prevención de desastres. El Gobierno de Bolivia también destinó un total de 40 millones de Bs para los fondos de conservación vial de emergencia. Se considera que la importancia de la administración de desastres en carreteras fue reconocida aún más a través del Estudio.
- En el Estudio no se pudieron implementar actividades de educación a otros interesados, como los vecinos de comunidades locales, autoridades autónomas, etc, excepto a los involucrados en el sector caminero. Después del primer seminario, los funcionarios del SEPCAM en Cochabamba nos preguntaron sobre la aplicación del Plan de DC en las carreteras departamentales. Sin embargo por no tener el tiempo disponible la Misión no pudo atenderlos adecuadamente.

(5) Sostenibilidad

Por las siguientes razones la sostenibilidad del Estudio se evalúa como **“relativamente baja”**.

- La ABC no tenía ningún plan básico de DC relacionado con la prevención de desastres en carreteras, ni tampoco había un área funcional a cargo del tema exclusivamente. Sin embargo el Plan de DC definido en el Estudio fue aprobado por la Presidencia de la ABC como el plan básico para la gestión de la prevención de desastres en la ABC (el 22 de febrero de 2007). Paralelamente se incluyó en la política básica de la institución la creación de la Unidad de Prevención de Desastres y la incorporación de las actividades de la prevención de desastres dentro del POA. En el Estudio se han elaborado el Manual de la Gestión de Prevención de Desastres, el Libro

Mayor de Desastres en Carreteras y el Sistema de Administración del Registro de Desastres con base SIG, por lo tanto se considera que se han preparado las condiciones fundamentales para promover las operaciones de la prevención de desastres en la ABC. Desde el punto de vista de la sostenibilidad, será el punto clave la manera de cómo afianzar la gestión de prevención de desastres en carreteras en la Oficina Central y las Oficinas Regionales de la ABC utilizando los materiales elaborados en el Estudio.

- La ABC tiene previsto destinar una parte de los fondos de la Cuenta Nacional de Conservación Vial para la gestión de la prevención y de los gastos administrativos de la Unidad de Prevención de Desastres, y la GCV solicitó presupuestos para el año 2007 al Gerente de Administración Financiera.
- En la República de Bolivia se conocían pocos conceptos acerca de la prevención de desastres en carreteras y no hay suficientes técnicas acumuladas. Además la información básica, como datos del historial de desastres, no está ordenada. Como consecuencia en el Estudio no se logró implementar la transferencia de tecnología básica relacionada con la prevención de desastres. En este sentido para hacer efectivo el Plan de DC de la ABC es imprescindible mejorar el nivel técnico de los funcionarios de la ABC con respecto a la prevención de desastres.

12.1.3 Conclusión y Lecciones

Se resume la conclusión del Estudio en la *Tabla 10.1.5*, cuyas generalidades se describen a continuación.

(1) Conclusión

En el Estudio los factores de pertinencia, efectividad e impacto fueron evaluados como “muy alto” o “alto”. Es decir, aunque hubo tiempos confusos después de la elección presidencial de la República, seguida del cambio del personal ejecutivo, como el Gerente General, y el retiro y/o despido de casi la mitad de la plantilla, en la transición del SNC a la ABC, se consiguieron los resultados casi previstos. El fruto más positivo fue la resolución presidencial que autorizó el Plan de DC de prevención de desastres elaborado por el Estudio como el Plan Básico de Prevención de Desastres en Carreteras en la ABC. Como consecuencia de este hecho se creó la Unidad de Prevención de Desastres, cuyos gastos administrativos serán cubiertos por los fondos de CNCV. Por otro lado, a partir del 2007 las actividades de la prevención de desastres serán incorporadas en el POA, y con fecha de 25 de mayo de 2007 la gestión de prevención de desastres empezó de lleno. Dentro del Estudio como una parte de la transferencia técnica se han elaborado el Manual de la Gestión de Prevención de Desastres, el Libro Mayor de Desastres, el Sistema de Administración del Registro de Desastres con base SIG, y se estructuró un sistema de observación de precipitación con pluviómetros sencillos. De este modo se han preparado las herramientas básicas para que la ABC lleve a cabo el Plan de DC de prevención de desastres.

Otro fruto del Estudio que cabe mencionar es la concientización de la administración de desastres en carreteras no sólo a las personas de la ABC sino también del sector caminero. Como consecuencia, el BID está tanteando la posibilidad de otorgar un financiamiento para la gestión de riesgos y el Gobierno Boliviano ofrece fondos para la rehabilitación de emergencia. Por otro lado, tras la creación de la Unidad de Prevención de Desastres en la ABC otras instituciones gubernamentales están promoviendo activamente la creación de las áreas a cargo de la prevención de desastres y gestión de riesgos.

En el Estudio, los factores de “eficiencia” y “sostenibilidad” fueron evaluados como “relativamente bajo”. Durante el período del Estudio hubo la elección presidencial de la República y la transición del SNC a la

ABC, y temporalmente la institución sufrió una situación confusa. También hay que mencionar como razones de esta evaluación que; los funcionarios de contraparte no fueron asignados a tiempo completo, no se logró transferir la tecnología constantemente, la parte boliviana representada por la ABC no tenía las técnicas y conocimiento fundamentales de la prevención de desastres en carreteras. No obstante con la Unidad de Prevención de Desastres creada, con sus operaciones en marcha, se resolverán estos problemas mencionados.

De aquí para adelante la ABC Central tendrá un asunto pendiente que es el de afianzar las herramientas básicas y el sistema de ejecución, establecidos en el Estudio, en las Oficinas Regionales e implementar el Plan de DC efectivamente.

Tabla 12.1.5 Resumen de la Evaluación

5 Ítems de Evaluación	Resultado	Argumentos Principales	Factores De Argumentación
Pertinencia	Muy Alto	<ul style="list-style-type: none"> La ABC es una institución a cargo de la planificación y administración de RVF fundada el 27 de octubre de 2006, y tiene una conciencia profunda sobre la gestión de prevención de desastres. En la "iniciativa por la red central" en el Plan de Desarrollo Nacional, se considera como la estrategia prioritaria el desarrollo de caminos. De modo que se reconoce la importancia de la prevención de desastres en carreteras a nivel de la nación. Recientemente en muchos taludes de RVF ocurren los desastres frecuentemente, por lo que tanto las personas del sector caminero como el pueblo en general está reconociendo la importancia de prevenir. Otros donantes también está poniendo más énfasis en la gestión de riesgo en carreteras. 	<ul style="list-style-type: none"> Se ve la postura activa sobre la prevención de desastres, lo que se plasma en la aprobación presidencial de la ABC del Plan de DC, creación de la Unidad de Prevención, incorporación de la prevención en POA, etc. El desarrollo vial se considera como el asunto prioritario dentro del Plan de Desarrollo Nacional. Durante el Estudio ocurrieron numerosos fenómenos de remoción en masa en R4 y R7, lo que causó la intransitabilidad por largo tiempo y perjudicó mucho la economía boliviana. Los proyectos de rehabilitación y mejora en las Rutas 3,4,7 financiados por BM, BID y CAF incluyen componentes de la gestión de riesgo.
Efectividad (Cumplimiento)	Alto	<ul style="list-style-type: none"> La ABC aprobó el Plan DC, creación de la Unidad de Prevención, incorporación de la prevención en POA. Y se ha establecido un sistema para iniciar de lleno las actividades de la prevención de desastres en carreteras en la ABC. Aunque no se pudo realizar suficiente transferencia técnica a la contraparte sobre la gestión de desastres, se pudo conocer la importancia de la prevención de desastres. Se han preparado las herramientas para llevar adelante la prevención de desastres en carreteras, como el Manual, Libro Mayor de Desastres, Sistema Administrador de Desastres con SIG. La ABC está solicitando la cooperación a los demás donantes para actividades relacionadas con la prevención de desastres, como la gestión de riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> La ABC aprobó como la política básica de la prevención de desastres el Plan DC, creación de la Unidad de Prevención de Desastres, incorporación de la prevención en POA, el 22 de febrero de 2007. No se tenían condiciones básicas preparadas para absorber la transferencia técnica, por ejemplo, la contraparte no estaba conformada por el personal permanente, Falta de técnicas acumuladas de la prevención de desastres por parte de la ABC, falta de sistemas para ordenar el registro de desastres, etc. Ya que se han preparado las herramientas mínimas para la gestión de desastres en carreteras. El reto de aquí para adelante es cómo afianzarlas dentro de la ABC. La ABC solicitó al Gobierno de Japón un proyecto de cooperación técnica.(Agosto de 2006)
Eficiencia	Moderado Bajo	<ul style="list-style-type: none"> Aunque hubo situaciones confusas en ocasiones de la elección presidencial, transición del SNC a la ABC, el Estudio se implementó sin interrupción. Aunque el Proyecto Piloto cubrió sólo tres obras en un sitio por razones presupuestarias, el sector caminero lo apreció altamente. Se logró preparar el manual y sistema necesarios para llevar adelante la prevención de desastres en carreteras en un período muy corto. Las actividades de DC dirigidas a cada uno de la contraparte fueron interrumpidas varias veces, no se implementaron continuamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Aunque más de la mitad de la plantilla se retiró los principales técnicos de contraparte siguen con sus actividades. Se aplicó el encribado, tipo de obra que no se ve en Bolivia, y se cambió el método de obra con flexibilidad de acuerdo con la situación real del sitio, en concreto se refiere a la configuración de roca diferente a la prevista. Los principales miembros de la contraparte han podido seguir su trabajo. Esto, por su gran parte, se debe a la comprensión de los ejecutivos de la ABC empezando por la Presidenta. También los contratistas como supervisores y microempresarios apoyaron las tareas. Un parte de la contraparte se retiró de la institución y los miembros de la contraparte tenían sus propias tareas en su respectiva gerencia.
Impacto	Muy Alto	<ul style="list-style-type: none"> Se hizo reconocer la importancia de la gestión de desastres a las personas del sector caminero de Bolivia. Otras instituciones gubernamentales de Bolivia han iniciado el proceso de crear secciones de gestión de riesgo. Se abrió el camino para que los donantes otorgaran créditos a los proyectos de la prevención de desastres. No se pudo realizar la transferencia técnica a las SEPCAMs, sólo a la ABC. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de casos en Japón y la explicación del contenido del Plan DC en el seminario y la reunión de interesados. Presentación de este Estudio a través de distintos medios, como la prensa e internet, y la difusión de la Memoria del seminario. BID y CAF tantearon la posibilidad de crédito en temas de la gestión de riesgo. SEPCAM de Cochabamba solicitó la explicación del Plan DC. Sin embargo por falta de tiempo no se pudo atender a esta solicitud.
Sostenibilidad	Moderado Bajo	<ul style="list-style-type: none"> La ABC aprobó el Plan DC, creación de la Unidad de Prevención, incorporación de la prevención en POA. Y se ha establecido un sistema para iniciar de lleno las actividades de la prevención de desastres en carreteras en la ABC. Se puede conseguir fondos para la gestión de desastres en carreteras. El personal de la ABC no posee suficientes técnicas para la gestión de desastres. Además los datos básicos de desastres no están completos ni ordenados. Otros donantes también reconocen la importancia de la gestión de desastres. Es necesario intercambiar información periódicamente y tomar acciones coordinadas en proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> La ABC no disponía de ningún plan básico para DC relacionado con la prevención de desastres en carreteras, tampoco el área funcional exclusiva para este propósito. La ABC intenta asignar una parte de CN como el presupuesto para este ítem. En Bolivia no hay conceptos de la gestión de desastres en carreteras, por consiguiente no se dispone de una tecnología adecuada. Es importante fortalecer habilidades técnicas del personal de la ABC. El área de la prevención de desastres, en especial los elementos técnicos, es donde el Japón debe tomar la iniciativa.

(2) Lecciones

Las lecciones obtenidas durante la ejecución del Estudio se indican a continuación.

1) Iniciativa propia (Presentar materiales y lineamientos para reflexionar)

El Plan de DC de la gestión de prevención de desastres en el Estudio fue establecido mediante una serie de debates dentro de la contraparte sobre la base de los materiales necesarios para la planificación, ofrecidos por los encargados de la JICA. Lo más importante para promover la mejora de capacidades es la iniciativa propia de la parte receptora de la asistencia. Sin embargo, aunque la contraparte tenga un gran entusiasmo, si no se le proporcionan materiales y lineamientos para analizar y reflexionar. Ésta se encontraría confusa sin poder discernir las acciones a tomar. Se entendió que para desarrollar capacidades es importante presentar materiales y lineamientos de reflexión.

2) Incentivo (Fuerte actitud de los directivos)

Los incentivos sirven de motor para todas las actividades. Lo que es cierto en el desarrollo de capacidades en el Estudio. Fue un reto cómo dar incentivos a la contraparte. En el Estudio tras la elección presidencial y la transición del SNC a la ABC se retiró o fue despedida de la institución más de la mitad de la plantilla, y objetivamente hablando se veía dentro la situación general que se desmoronarían los incentivos. Aunque hubo algunos problemas en la transferencia técnica, en general se logró conseguir los resultados previstos. Tomando en cuenta los efectos de incentivos en el Estudio, el cumplimiento de los asuntos definidos en las reuniones con la Presidencia y la actitud positiva de los ejecutivos de la ABC funcionaron como incentivos. En especial, la resolución presidencial de aprobar el Plan de DC, crear la Unidad de Prevención de Desastres, incorporar la gestión de prevención de desastres en el POA sirvió eficientemente para levantar el ánimo de la contraparte.

3) Transferencia técnica efectiva (priorizar el aprendizaje en campo que en gabinete)

Dentro de los componentes de la transferencia técnica ejecutados en el Estudio, el Proyecto Piloto y los ensayos del Manual de la Gestión de Prevención de Desastres, Libro Mayor de Desastres llamaron mucha atención de los funcionarios de la ABC, por lo que desde el punto de vista de la transferencia técnica se obtuvieron grandes efectos. En este sentido, se reconoce profundamente que para desarrollar capacidades relacionadas con las técnicas aplicables, en el campo, la capacitación in-situ funciona con mayor efectividad que dar clases en aulas. Si en el futuro se hace viable la combinación del proyecto de asistencia técnica con los proyectos de asistencia financiera no reembolsable (donación), esto daría un efecto sinérgico permitiendo la implementación de la transferencia técnica drásticamente mejorada.

12.2 Recomendaciones para la Implementación del Plan de DC

La ABC dispone de recursos humanos con técnicas y conocimientos en la construcción y conservación de carreteras, y ahora si logra contar con la transferencia técnica sistemática y con los presupuestos asegurados para la administración de desastres, se podrá apoyar el desarrollo de capacidades con considerable efectividad. A continuación se indican algunas recomendaciones para que la ABC realice el Plan de DC.

1) Definir funciones y competencias en la Unidad de Prevención de Desastres

Para llevar adelante la gestión de prevención de desastres en carreteras (Plan de DC) lo más importante es aclarar las funciones y competencias de la Unidad de Prevención de Desastres. Ya que la Unidad de Prevención de Desastres se considera como un órgano encargado de comandar la gestión de prevención de desastres en la ABC, por lo tanto esta Unidad dirige toda la gestión de prevención de desastres de la institución entera, es decir, la Oficina Central y las Oficinas Regionales. En este sentido, es deseable que la Unidad tenga un carácter organizativo independiente y al mismo tiempo transgerencial.

2) Administración por miembros permanentes

Para poner en funcionamiento la Unidad de Prevención de Desastres es deseable contar con siete miembros, tal como se indica a continuación. De estos miembros, cinco deben ser permanentes y exclusivos, en concreto el gerente de proyectos, especialista en geología / geotécnica, especialista en hidrología / hidráulica, especialista en diseño / cálculo de costos, secretario/a. Los especialistas financiero y jurídico pueden trabajar de forma parcial.

- gerente de proyectos (Jefe en lo práctico)
- especialista en geología / geotécnica
- especialista en hidrología / hidráulica
- especialista en diseño / cálculo de costos
- especialista financiero
- especialista jurídico
- secretario/a con buen dominio del inglés

3) Establecimiento del Plan de DC a mediano y largo plazo

El Plan de DC está compuesto por siete proyectos, y por la disponibilidad de los recursos humanos y el presupuesto se ve muy difícil implementar los siete simultáneamente justo después de iniciarse la Unidad. Una vez creada la Unidad es necesario establecer “el Plan de Acciones a mediano y largo plazo” lo más antes posible, que sirva como la directriz de implementación del Plan de DC, para aclarar las acciones a tomar de aquí en adelante.

4) Colaboración de otros donantes en el Plan de DC

En cuanto a la administración de desastres en carreteras los organismos donantes internacionales están mostrando gran interés recientemente. Como consecuencia es necesario mantener reuniones con éstos periódicamente de modo que las actividades indicadas en el Plan de DC no se dupliquen, y se llegue a una mejor coordinación entre las partes involucradas definiendo claramente los trabajos a encargarse a cada organismo.

5) Mejora técnica del personal de la ABC mediante programas de capacitación técnica de la administración de desastres

Como uno de los problemas para implementar dentro del Plan de DC, se puede mencionar la escasez de la tecnología y conocimiento específicos sobre la administración de desastres por parte del personal de la ABC. Para llevar adelante la mejora técnica sistemática de los funcionarios de la ABC se considera efectivo el desarrollo de capacidades mediante programas de capacitación

técnica de la prevención de desastres (en base a la planificación curricular) en colaboración con entidades académicas, como universidades, y organismos internacionales. Se cree aún más efectivo si en estos programas de capacitación participan no sólo el personal de la ABC Central sino también el de las Oficinas Regionales y funcionarios de los SEPCAMs en caso necesario.

6) Afianzamiento de las técnicas de la prevención de desastres

En el Estudio se han presentado las herramientas básicas para gestionar la prevención de desastres, que son; el Manual de la Gestión de Prevención de Desastres en Carreteras, el Libro Mayor de Desastres en Carreteras, el Sistema de Administración del Registro de Desastres con base SIG, y la Observación de la Precipitación con Pluviómetros Sencillos, y se hace necesario el expandirlas a todas las carreteras de la RVF y afianzarlas. Para implementarlas de forma eficiente es imprescindible contar con la colaboración no sólo interna de la institución sino también de los supervisores, microempresas, involucrados y otros interesados como los vecinos residentes, etc.

7) Implementación continua del monitoreo y evaluación

Para implementar el Plan de DC es necesario realizar constantemente el monitoreo y evaluación del proyecto desde la etapa inicial hasta su conclusión y así indefinidamente. El monitoreo y evaluación del proyecto se ejecutará en base a la Matriz de Diseño de Proyecto: PDM a elaborarse dentro del Plan General de Ejecución y se necesita verificar los factores de; pertinencia, eficiencia, efectividad, impacto, sostenibilidad. De este modo se asegurarán los efectos y la continuidad del proyecto.

8) Sostenibilidad por la asistencia técnica continua

La asistencia técnica en el sector caminero en América del Sur fue promovida con la iniciativa del Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo y Corporación Andina de Fomento. Sin embargo, la tecnología de la prevención de desastres es el área en donde se puede destacar la presencia del Japón. Tomando en cuenta la sostenibilidad en el futuro de la implementación del Plan de DC propuesto en el Estudio, se considera que la transferencia técnica podrá resultar muy efectiva, si el Plan es complementado con proyectos de asistencia técnica y que bien pueden estar combinados con proyectos de asistencia financiera no reembolsable (donación).

Capítulo 13
Conclusiones y Recomendaciones

Capítulo 13 Conclusiones y Recomendaciones

13.1 Conclusiones

Este Estudio ofrece elaborar un plan maestro orientado al apoyo de políticas, en el cual se intenta revisar y reconstruir drásticamente el sistema de prevención de desastres, no limitándose a las medidas provisionales de urgencia y tomando en consideración la ocurrencia sin cesar de los desastres naturales en las carreteras de la Red Vial Fundamental, y se intenta formar las directrices para hacer frente a las tareas de la prevención de desastres en carreteras a largo plazo y de forma sostenible. Durante el Estudio se han desarrollado numerosas actividades de investigación conjuntamente con la institución de contraparte bajo la modalidad OJT, capacitación en la obra, y al mismo tiempo se tenía como uno de los objetivos apoyar al desarrollo de capacidades en el marco del Estudio. A continuación se indican las conclusiones sacadas del Estudio.

1. Preparación del Plan de Desarrollo de Capacidades:

El estudio tiene por objeto el soporte al desarrollo de capacidades de la ABC (Administradora Boliviana de Carreteras) en el área de la prevención de desastres en carreteras, lo cual incluye desarrollar capacidades integralmente a nivel individual, organizacional y socio-institucional del personal involucrado en la administración caminera tanto de la Oficina Central, Oficinas Regionales de la ABC como de los SEPCAMs. El Plan de Desarrollo de Capacidades (DC) ha sido preparado tal como estaba programado, a pesar de la difícil situación como la de no poder mantener a todos los miembros del equipo de contraparte constantemente dentro del Estudio, porque estos debían cumplir con sus trabajos ordinarios y de emergencia, y las consecuencias de un cambio de personal luego de la gran ola de reforma institucional (Servicio Nacional de Caminos a ABC), provocada por el cambio del gobierno. Solo el liderazgo activo de los altos ejecutivos ha dado incentivo para romper la barrera para la preparación del Plan de DC. Por lo tanto, para dar el paso siguiente es necesaria la planificación de un programa de acciones a mediano y largo plazo que serviría de compás para el Plan de DC.

El Plan de DC propuesto, cuya suprameta es “la reducción de desastres en carreteras en Bolivia”, consiste en los siguientes 7 proyectos;

- Proyecto 1: Proyecto sobre el Establecimiento de la Gerencia de Prevención de Desastres en Carreteras (unidad)
- Proyecto 2: Proyecto sobre la Mejora de Tecnologías de Prevención de Desastres en Carreteras
- Proyecto 3: Proyecto para el Establecimiento del Sistema de Gestión de Prevención de Desastres en Carreteras
- Proyecto 4: Proyecto para la Mejora en la Respuesta a Emergencias en la Prevención de Desastres
- Proyecto 5: Proyecto para Realzar y Revelar la Información de la Prevención de Desastres en Carreteras
- Proyecto 6: Proyecto para la Mejora de los Procedimientos de Licitación en la Prevención de Desastres en Carreteras
- Proyecto 7: Proyecto para la Formulación de Programa Estratégico para Presupuesto destinado a la Prevención de Desastres

2. Autorización del Plan de DC – POA & UPD:

El Plan de DC propuesto con los 7 proyectos mencionados, fue autorizado el 22 de Febrero de 2007 por la Presidencia de la ABC. Por consiguiente el Plan de DC ha sido introducido al POA (Plan Operativo Anual) de la ABC. Y también fue establecida la nueva organización para el Proyecto 1, denominada la UPD (Unidad de Prevención de Desastres), en fecha 28 de Mayo de 2007. Mediante este procedimiento, se dio inicio a un sistema independiente e institucional para la gestión y prevención de desastres en carreteras. El 27 de Julio fue presentado el esquema del plan de acciones que indica la orientación de las actividades a realizar dentro la UPD.

3. Resultados Complementarios del estudio:

Además de la preparación del Plan de DC, el Estudio cubrió las siguientes actividades, las cuales son parte del Proyectos 1, 2 y 3. Los resultados adquiridos por estas actividades pueden servir de herramientas básicas para que la ABC gestione la prevención de desastres de aquí en adelante, y su afianzamiento en la Oficina Central y en las Oficinas Regionales de la ABC dará una gran fuerza para llevar a cabo el Plan de DC con fluidez.

- (1) Preparación del Manual de Gestión y Prevención de Desastres en Carreteras
Como una herramienta fundamental para la gestión y prevención de desastres en carreteras, ha sido preparado citado el manual que consiste en 5 Procedimientos (en volúmenes separados). Este manual pone énfasis sobre cómo prevenir antes de que ocurra un desastre y describe los ítems que deben realizarse en el mantenimiento ordinario de la ABC. También indica la gestión y alerta para peligro inminente, la respuesta a emergencias y las obras preventivas a ser aplicadas.

Procedimiento I Determinación de Secciones de Control de Mayor Amenaza
Procedimiento II Operaciones de Prevención de Desastres en Mantenimiento Rutinario
Procedimiento III Gestión para Peligro Inminente
Procedimiento IV Respuesta a Emergencia
Procedimiento V Obras de Prevención de Desastres

- (2) Construcción del Inventario de Desastres en Carreteras y del Sistema de Base de Datos (GIS)
Como una herramienta fundamental para la preparación de la planificación de la prevención de desastres, ha sido preparado el inventario (Libro Mayor) de desastres en carreteras tras realizar un ensayo a cargo de la Oficina Regional La Paz. Y también para la utilización sistemática de los archivos ha sido construido un sistema de base de datos con GIS (Sistema de Información Geográfica). Actualmente la ABC tiene en funcionamiento un GIS relacionado con la información de la transitabilidad. Es posible transmitir a usuarios la información acerca de desastres adoptando la misma metodología.
- (3) El manual y el inventario de desastres en carreteras mencionados anteriormente, están listos para ser aplicados en todas las carreteras nacionales. Ya se ha probado la transmisión de datos entre la Oficina Regional La Paz y la Gerencia de Conservación Vial, lo que comprobó que la transmisión de información puede efectuarse sin ningún problema.
- (4) Las obras piloto han sido llevadas a cabo en un sitio de la Ruta 7. A través de estas obras se ha realizado una capacitación en la obra, OJT, con transferencia de tecnología concreta para la

prevención de desastres en carreteras y la optimización de métodos con criterios técnicos propios en trabajos de talud. También han sido introducidos trabajos de encribado, como un nuevo intento en Bolivia. Este método ha sido altamente apreciado por las personas del sector caminero, ya que es aplicable en Bolivia sin la necesidad de utilizar equipos especiales.

- (5) Se organizaron tres eventos, es decir seminarios y reuniones de involucrados, para concientizar a la gente sobre la prevención de desastres en carreteras, incluso el beneficio total socio-económico esperado por tomar medidas antes de la ocurrencia de desastres, y se intentó que a las personas involucradas les penetrara el concepto correcto. En el segundo seminario celebrado en Junio de 2007 se organizó una visita a las obras piloto y a los lugares damnificados en la ruta 7 de la RVF que fueron dañados por las fuertes lluvias provocadas por el evento natural de El Niño (ENOS) acaecido a principios del año 2007. En estos eventos, los asistentes intercambiaron opiniones muy activamente, entendiendo la importancia que tiene sobre el factor socio-económico el tomar medidas previas a la destrucción. Esto se logró a través de la presentación de algunos casos en Japón, y de presentaciones que expusieron el apoyo total al Plan de DC, que originaron una gran expectativa por la sostenibilidad de la UPD y su colaboración estrecha con gerencias relacionadas y las oficinas regionales, la continuidad de capacitación de recursos humanos y seminarios, la difusión del manual a las regionales, la necesidad de asistencia técnica más apropiada y una gestión organizativa más eficiente, etc.

4. Listo para ser Implementado y Sostenible:

A través de las actividades, de 1 a 3, anteriormente mencionadas, han sido preparados los mecanismos de implementación como el Plan de DC y las herramientas fundamentales. De aquí en adelante es necesario definir un programa de acciones a mediano y largo plazo que sirva de compás para la implementación del Plan de DC y solicitar la colaboración de las personas involucradas en el sector caminero para que se materialice el Plan de DC.

5. Solicitud de Asistencia Técnica:

En Agosto de 2006, el gobierno de Bolivia solicitó al gobierno del Japón la asistencia técnica para promover el desarrollo sostenible luego de concluirse los Proyectos 2 y 3, que abarca el alcance del Estudio. Los Proyectos 2 y 3 incluyen los ítems realizados en el Estudio y son los proyectos más importantes para mejorar la capacidad técnica de la prevención de desastres en la ABC:

6. Cooperación de Donantes:

A los principales donantes como la CAF, BM, BID, etc, ya se les explicó el tema cuando se estableció el Plan de DC, y ellos entendieron el contenido del Plan de DC. De aquí en adelante es necesario que la UPD tome la iniciativa y el liderazgo para definir los ítems a cargo de la ABC propiamente y otros que deberían contar con la asistencia de los donante, y de ahí hacer un llamamiento a los donantes para que participen en la cooperación.

7. Evaluación del Estudio:

Tras la evaluación final del Estudio la relevancia, la efectividad y el impacto del Estudio han sido evaluados como positivos. Sin embargo, la eficiencia y la sostenibilidad no han sido juzgadas suficientes en este momento. Ya en la ABC la Presidencia ha aprobado el Plan de DC, y la gestión de prevención de

desastres está incorporada en el POA, y se ha creado la UPD, por lo tanto se está construyendo un sistema de implementación con pasos firmes. Se podrá conseguir una mayor sostenibilidad una vez que se haya establecido un sistema que permita a los funcionarios de la ABC fortalecer las técnicas de prevención, almacenar el registro de desastres y realizar continuamente las actividades de concientización a los interesados.

8. Capacidad actual de la prevención de desastres en carreteras en Bolivia

Antes de haberse implementado el Estudio, la ABC sólo se limitaba a atender a los desastres en carreteras en forma de rehabilitación, y no se difundía el concepto concreto ni de la gestión de riesgos ni de la prevención de desastres, tampoco se realizaban actividades con este lineamiento. A continuación se presentan los puntos mejorados por las actividades de apoyo al desarrollo de capacidades del Estudio y los puntos que necesitan una mejora en el futuro.

<Puntos mejorados por el Estudio>

- (1) Establecimiento de un sistema de ejecución de la gestión de prevención de desastres
El Plan de DC elaborado en el Estudio fue aprobado oficialmente como un plan fundamental de la ABC. Y las actividades de la prevención de desastres han sido incorporadas en el Programa Operativo Anual de la ABC a partir de 2007. Con todo esto la ABC tiene preparadas las condiciones para un sistema que permite gestionar constantemente la prevención de desastres como operaciones ordinarias.
- (2) Creación de la UPD y el inicio del Plan de DC
Se ha fundado la Unidad de Prevención de Desastres (UPD) en la ABC, lo que fue recomendado en el Plan de DC, y se ha establecido un sistema que permite gestionar constantemente la prevención desastres. Este hecho se interpreta como el inicio concreto del Proyecto N° 1, recomendado en el Plan de DC, y también como un paso para adelante para la realización de los siguientes Proyectos del 2 al 7.
- (3) Preparación del Manual y el Sistema de Base de Datos para la administración de desastres
Para gestionar la prevención de desastres en carreteras se han preparado los manuales y la base de datos. Los manuales incluyen el manual de gestión y prevención de desastres, la guía para el registro de desastres, y la base de datos, se refiere al sistema de administración del inventario de desastres por GIS, el sistema de observación pluviométrica sencilla. Estos instrumentos ya están a la altura de aplicarse.
- (4) Mejora técnica de la gestión de prevención de desastres de la contraparte
Mediante el apoyo al desarrollo de capacidades del Estudio se ha realizado una transferencia de tecnología relacionada con los elementos de la prevención de desastres, en concreto son; Diagnóstico y evaluación de amenazas / definición de obras preventivas, Diseño de la gestión de prevención de desastres en carreteras, Estructuración de la base de datos de desastres, Afianzamiento de la elaboración / almacenaje / actualización del registro de la inspección de desastres, Fortalecimiento de habilidades de elaboración de especificaciones especiales. Como consecuencia se han mejorado las habilidades prácticas de la administración de desastres de la contraparte.

- (5) **Concientización a las personas del sector caminero sobre la gestión y prevención de desastres**
Se intentó concientizar a las personas del sector caminero sobre la gestión y prevención de desastres por medio de seminarios y de las reuniones con involucrados. Sobre todo en estas últimas participaron, en una amplia audiencia, desde el administrador de carreteras hasta los usuarios, y como resultado se comprendió la importancia de gestionar la prevención de desastres en carreteras no sólo entre el personal de la ABC sino también entre sectores diversos como SEPCAMs, entidades académicas, confederación de chóferes de Bolivia y otros.
- (6) **Fortalecimiento de la colaboración interna de la ABC**
La ABC no coordinaba la colaboración entre gerencias suficientemente. No obstante se entendió “la ventaja de colaborar” a través de los debates PCM (Manejo del Ciclo de Proyecto) y trabajos conjuntos con expertos en el Estudio. Sobre todo los funcionarios de contraparte de la ABC hicieron la planificación, preparación y administración de la organización de seminarios involucrando los funcionarios de distintas gerencias. Este aspecto deberá ser analizado más a profundidad.

<Puntos que necesitan mejorar en el futuro>

- (1) **Mejorar el nivel técnico de la prevención de desastres**
La ABC tiene acumulados el conocimiento, “know-how”, y la experiencia acerca de la construcción y mantenimiento de carreteras, sin embargo no los tiene acumulados acerca de la gestión y prevención de desastres en carreteras. De aquí en adelante es necesario mejorar el nivel técnico de la prevención de desastres de forma integral de acuerdo con el Plan de DC.
- (2) **Acumular y compartir el conocimiento y registros**
En la ABC los registros, conocimiento y experiencia son de posesión individual, y en muy pocas ocasiones son compartidos. De aquí en adelante es necesario estructurar sistemas que permitan poseer estos elementos compartidos entre todos de la ABC. De momento, mediante el afianzamiento de los sistemas del registro de desastres para el inventario (Libro Mayor) y de la observación pluviométrica sencilla se intenta conseguir la acumulación del conocimiento y registros y su posesión deberá ser compartida en la ABC:
- (3) **Difusión de información sobre las actividades preventivas a través de los medios de comunicación y la concientización al pueblo boliviano del concepto de la prevención de desastres**
Aunque la ABC es reconocida como la organización encargada de la administración de carreteras en Bolivia, sus actividades concretas y su contribución social son poco conocidas. De aquí en adelante con la realización activa de la explicación y la concientización del concepto de la prevención de desastres en carreteras destinadas al pueblo en general, se espera que se aumente la transparencia de la ABC y se mejore su estatus, y paralelamente se levante la moral del personal de la ABC. Para las actividades de explicación y concientización se considera eficiente aprovechar los medios como el Internet y los sitios Web, etc.
- (4) **Establecer un marco de colaboración con donantes**
La prevención de desastres constituye un nuevo rubro de cooperación, por lo tanto es necesario recurrir a los donantes de la ABC, en concreto CAF, BM, BID, JICA, para que colaboren, de forma más activa que antes. Para eso es imprescindible preparar una buena posición de aceptación de parte de la ABC y un plan concreto de la gestión de prevención de desastres en carreteras.

13.2 Recomendaciones

El desarrollo de capacidades de la gestión y prevención de desastres en carreteras es una tarea muy prolongada y humilde. Para la implementación del Plan de DC es imprescindible contar con una fuerte voluntad de los directivos de la ABC para materializar el mismo, el apoyo continuo del gobierno y de los organismos donantes, y la comprensión del pueblo sobre la importancia de la prevención de desastres en carreteras. A continuación se señalan recomendaciones necesarias para que la ABC pueda avanzar en el Plan de DC eficientemente y conseguir su sostenibilidad.

1. Reforzar el equipo de la UPD

En Bolivia la Red Vial Fundamental se considera como la infraestructura fundamental para el desarrollo del país, y en el “Plan Nacional de Desarrollo” establecido en 2006 se considera como una estrategia prioritaria el desarrollar la infraestructura vial. La ABC es la institución superior que se hace cargo de desarrollar y administrar la RVF y su misión es asegurar el desarrollo vial y la transitabilidad segura. Gestionar la prevención de desastres significa encarar uno de los asuntos más importantes para la ABC junto con el desarrollo de la red vial y la conservación de carreteras. Por otra parte, considerando todas las redes de carreteras en Bolivia, en las carreteras departamentales y municipales se encuentran problemas similares que en las carreteras nacionales, por consiguiente, se cree sumamente importante que la ABC muestre un buen ejemplo en la prevención de desastres en la RVF. La UPD es el primer equipo especializado en la gestión de prevención de desastres en carreteras de la ABC que se hace cargo de implementar el Plan de DC. Tal como se recomendó en el Plan de DC, al principio el equipo estaría compuesto por 7 funcionarios permanentes, encabezados por un Gerente de Proyectos. Desde el punto de vista organizativo, es deseable que la Unidad dependa directamente de la Presidencia, ya que el equipo tiene que atender a las actividades que abarcan varias gerencias como la respuesta a las emergencias, la gestión de riesgos, y el procedimiento presupuestario, la concientización de los interesados, etc.

2. Definir el programa de actividades a mediano y largo plazo y aprovechar los recursos humanos dentro de la ABC

La primera tarea que la UPD tiene que encarar es definir un programa a mediano y largo plazo del Plan de DC (Plan de Acción). Este trabajo debe ser concluido antes de transcurrir seis meses desde la creación de la UPD. Se resumen en la PDM (Matriz de Diseño de Proyecto) los objetivos concretos, resultados esperados, detalles, métodos, insumos, condiciones exógenas, indicadores de evaluación, etc, de las actividades con respecto a los siete proyectos propuestos. Para preparar cronogramas concretos se debe aclarar el procedimiento de trabajo y el período requerido para alcanzar resultados. La gestión de prevención de desastres incluye numerosos trabajos, por lo tanto, se ve muy difícil que la UPD cubra todos estos trabajos con el personal muy limitado al principio de crearse. En este contexto, se intenta formar otro equipo de fuerza de trabajo con técnicos asignados de distintas gerencias con el propósito de auxiliar a la UPD en sus actividades. La ABC dispone de excelentes recursos humanos en temas técnicos, financieros y gerenciales, por lo que es posible aprovechar estos recursos internos. Sobre todo en cuanto a los proyectos 4, 5, 6 y 7, que no están incluidos en el Estudio, debe crearse un equipo de fuerza de trabajo incluyendo funcionarios propios de la UPD, y elaborarse un programa tentativo a mediano y largo plazo del Plan de DC, ya que esto sirve eficientemente para definir el plan de acciones concretas y mejorar los incentivos internos de la ABC.

3. Continuar la actualización del registro para el Libro Mayor de Desastres

El registro del Libro Mayor de Desastres es la herramienta más fundamental para planificar el plan de prevención de desastres en carreteras. Junto con el desarrollo a nivel nacional del registro (datos sobre desastres), es imprescindible continuar constantemente la actualización periódica del Libro Mayor con el propósito de comprender sistemáticamente el comportamiento de los puntos críticos, que se mueven con el paso del tiempo. La guía para el registro del inventario está revisada tras la ejecución de un ensayo en la Oficina Regional La Paz, de modo que los supervisores de campo puedan llenar el registro con mayor facilidad. No obstante, para aplicar el registro a nivel nacional, es necesario que el personal de la UPD dirija una capacitación en campo a los ingenieros y supervisores regionales. Los datos del registro de desastres en carreteras se envían a la UPD en La Paz cada fin del mes, y podrán servir como información de base para discernir y discriminar las zonas de riesgo o estudiar la prioridad de la ejecución de obras preventivas.

4. Revisión del Manual de Gestión y Prevención de Desastres

En cuanto a la aplicación del Manual de Gestión y Prevención de Desastres en Carreteras, debido al número limitado de funcionarios de la UPD, dentro del mismo, se incluye la actividad de la inspección preventiva en el trabajo ordinario de las microempresas que se hacen cargo del mantenimiento de las carreteras de la RVF. Ya se ha hecho un ensayo de la inspección de puntos críticos de acuerdo con el Manual de Gestión y Prevención de Desastres en la Oficina Regional La Paz, y por esto, se ha simplificado considerablemente su contenido para que los microempresarios, que no disponen de un conocimiento suficiente de la prevención de desastres, puedan realizar la inspección debidamente. La introducción de esta actividad en las carreteras a nivel nacional permitirá identificar los factores causantes de desastres y tomar medidas pertinentes, en una fase inicial antes de llegar a un gran desastre. Se considera que con esta aplicación se podrá prevenir casi la mitad de los desastres que ocurren actualmente. Para que se afiance el Manual es necesario que se haga conocer el Manual como un documento oficial de la ABC y al mismo tiempo se requiere que el uso del manual se haga cada vez más fácil en base a la acumulación de las experiencias a adquirirse en el futuro. La revisión debe realizarse aproximadamente cada dos años bajo la responsabilidad del personal de la UPD. Y además ha quedado demostrado que las microempresas pueden manejar sin ningún problema los pluviómetros sencillos para la alerta del peligro inminente por la lluvia. Este sistema también debe ser ampliado al nivel nacional inmediatamente por el personal de la UPD.

5. Acumulación de la información técnica

Para mejorar el nivel técnico de la prevención de desastres de la ABC se requieren manuales y directrices de distinta especialidad, aparte del Manual de Gestión y Prevención de Desastres y del Libro Mayor de Desastres elaborados en el Estudio. Para la mejora técnica se debe recabar la información técnica básica como los ejemplos de la prevención de desastres, catálogos de métodos de obras, normas técnicas, datos para el cálculo de costos, etc, y la UPD tendrá que clasificar y acumular estos documentos y manuales inmediatamente en colaboración con la Gerencia de Construcción, Gerencia de Conservación Vial, etc.

6. Acumulación de las experiencias en obras preventivas

La UPD deberá ejecutar sistemáticamente la OJT, capacitación en la obra, dirigida a los técnicos de la ABC en las obras preventivas que se realizarían en distintos lugares, de modo que se implemente la capacitación técnica más concreta y más práctica de las obras preventivas. Actualmente en Bolivia

principalmente se ejecutan obras preventivas más bien provisionales con gaviones, o sea, casi no se encuentran obras preventivas permanentes. Como en Bolivia no se han ejecutado las obras preventivas permanentes, o casi no hay casos como el encribado de hormigón, el dique Sabo (contra erosión) con encauzamiento, obras contra el deslizamiento de tierra, túnel falso contra la caída de rocas, malla metálica para rocas y otros; por lo tanto no hay técnicas acumuladas de estos métodos. Para promover la prevención de desastres hay dos caminos; uno es “prevenir: comprender previamente los factores de desastres y tomar medidas pertinentes” y otro es “aplicar medidas permanentes: ejecutar obras preventivas permanentes para evitar la ocurrencia de desastres posteriores”. Y sobre éste último concepto, es muy conveniente y eficiente aprender técnicas y métodos desarrollados en los países avanzados en la prevención de desastres. Por ejemplo, aprovechar los proyectos de la cooperación financiera no reembolsable (=donación) del gobierno del Japón, etc.

7. Difusión de las técnicas de prevención

Para difundir las técnicas de prevención de desastres se requiere un lapso de tiempo y una inversión considerable. Para conseguir fondos del presupuesto del Estado, la ABC debe dirigirse a los políticos, los funcionarios de otras instituciones gubernamentales, y al pueblo en general para que entiendan el gran significado y la importancia que conlleva la prevención de desastres. La ABC es el líder en la administración de carreteras y de la tecnología caminera en Bolivia, por lo tanto la ABC tiene una obligación latente que es la de transferir activamente las tecnologías, que posee en la actualidad o poseerá en el futuro, a los SEPCAMs y al personal de los gobiernos regionales involucrado en temas camineros. Y además, a través de estas actividades se puede mejorar el nivel técnico y el estatus de la ABC. La concientización y la difusión de la información con respecto a la prevención de desastres podrán ser realizadas aprovechando diversos medios de comunicación como los sitios Web o publicaciones periódicas, o mediante seminarios dirigidos a los involucrados. Por otro lado, vale la pena considerar la colaboración con universidades para que el tema de la prevención de desastres en carreteras forme parte de la Curricula Vitarum o de los cursos abiertos a ciudadanos. Para aquellos ingenieros que no pueden asistir a las clases se cree eficiente la enseñanza a distancia con medios electrónicos de información. Las actividades de concientización arriba mencionadas son las que se destinan al pueblo y a los interesados directamente, por lo que aportarían buenas oportunidades para elevar la posición social de la ABC. Esta tarea debe considerarse como uno de los trabajos propios de la UPD.

8. Definición del programa de acciones a mediano y largo plazo del Plan de DC y el aseguramiento sostenible de presupuestos

Las tareas de la prevención de desastres no se realizan de la noche a la mañana. Son como seres vivos a los que afecta también el factor “tiempo”. Es necesario asegurar presupuestos para este rubro constantemente. Para eso hay que definir el programa de acciones a mediano y largo plazo que serviría de medio directriz para ejecutar el Plan de DC, de esta forma se daría un gran respaldo a la justificación de presupuestos para la prevención de desastres. Actualmente la ABC no tiene presupuestos claramente destinados a la prevención de desastres, no obstante para atender a emergencias los gastos son cubiertos por la CN (Cuenta Nacional de Carreteras) y las asistencias de los donantes. De aquí en adelante para continuar implementando los trabajos de la prevención de desastres será necesario crear un “fondo para la gestión de prevención de desastres” y también hacer conocer a los principales donantes la necesidad de recursos para la prevención de desastres. Afortunadamente los principales donantes tienen una conciencia profunda acerca de la prevención de desastres, por lo tanto si se cuenta con una voluntad firme de la ABC y un programa concreto, será posible conseguir presupuestos para este propósito.

9. Coordinación de donantes en el Plan de DC

El Plan de DC incluye todas las gestiones de la prevención de desastres de la ABC, y los ítems de las actividades consideradas abarcan amplias áreas. Para materializar el Plan de DC no son suficientes los recursos humanos existentes de la ABC y es imprescindible contar con el apoyo de los donantes tanto en lo técnico como lo financiero. Por consiguiente es necesario iniciar inmediatamente las actividades dirigidas a este propósito. En Junio de 2007 la UPD convocó a una reunión de los coordinadores de donantes asignados en la Oficina Central de la ABC y les explicó los detalles del Plan de DC y la posibilidad de colaboración coordinada para repartir los trabajos. De aquí en adelante es importante mantener reuniones periódicas, una en cada dos meses, moderadas por la ABC con el objetivo de alcanzar un consenso entre los donantes.

10. Implementación continua de monitoreo y evaluación

Para llevar a cabo el Plan de DC es necesario implementar continuamente el monitoreo y evaluación del proyecto desde su inicio hasta su fin para asegurar buen resultado de cada actividad. La metodología de monitoreo y evaluación se basará en el método JICA empleado en el Estudio. Es decir, se realizan el monitoreo y la evaluación siguiendo la PDM, y es importante comprobar los factores de; relevancia, eficiencia, efectividad, impacto, sostenibilidad, según el avance del proyecto. Con esto se podrá asegurar efectos y continuidad del proyecto, y en caso de que se presentara algún inconveniente durante la ejecución del proyecto se podría corregir la dirección. Una vez concluido el mismo, la ABC deberá continuar con las actividades inherentes a la prevención de desastres de manera ordinaria, como procedimiento operativo normal.

11. Sostenibilidad por la asistencia técnica continua

Hasta ahora en la América del Sur con respecto a la asistencia técnica en el sector caminero siempre tomaron la iniciativa BM, BID y CAF. Sin embargo, en cuanto a la gestión y prevención de desastres en carreteras no se ha otorgado ninguna asistencia técnica seria, y recientemente la identificación de puntos críticos relacionada con la gestión de riesgos está incorporada en proyectos de construcción de carreteras como un componente mínimo. En la evaluación final del Estudio el factor de sostenibilidad fue evaluado como “moderadamente bajo”. Sin embargo posteriormente se ha establecido la UPD y se ha incorporado la prevención de desastres en el POA, por lo que actualmente se cree posible asegurar la sostenibilidad con tal de que se cumplan las siguientes condiciones.

- (1) Que la UPD tenga suficiente competencia relacionada con la gestión de prevención de desastres y sea asignado el personal permanente y necesario para administrar la Unidad. En principio se cree deseable formar la Unidad directamente dependiente de la Presidencia, y en el futuro se espera que sea una gerencia independiente.
- (2) Que se establezca un “fondo para la gestión de prevención de desastres” y un sistema que permita gestionar la prevención de desastres constantemente.
- (3) Que la UPD dirija inmediatamente la definición del programa de acciones a mediano y largo plazo (antes de finales de Noviembre de 2007), que serviría de compás para ejecutar el Plan de DC. En ese caso se debe aprovechar al máximo los recursos humanos existentes de la ABC en forma del equipo de fuerza de trabajo y la ABC en su totalidad debe participar en la planificación.

- (4) Que se aproveche la ayuda de donantes. Los donantes muestran un gran interés en el apoyo al sector de la prevención de desastres en carreteras en Bolivia. Sin embargo el cuello de botella fue que las obras preventivas aisladas no pudieron canalizarse para aportar una solución de fondo. De aquí en adelante, con el propósito de atraer las asistencias de los donantes, es necesario que la ABC haga el mejor uso de los resultados del Estudio para demostrar su propia iniciativa. Si se implementa la cooperación técnica de los países avanzados en la prevención de desastres y se ejecutan obras preventivas paralelamente, con esta sinergia, se puede esperar un gran salto para promover la transferencia técnica. (En Agosto de 2006 se presentó la solicitud ante el gobierno del Japón para el proyecto de asistencia técnica que hará el seguimiento de este Estudio para el Desarrollo)

12. En busca del desarrollo de la gestión de prevención de desastres en carreteras en la región andina

Este Estudio fue implementado con el objetivo de mejorar el nivel técnico de la gestión de prevención de desastres en carreteras en la República de Bolivia. Los países sudamericanos, cuyas carreteras principales atraviesan la Cordillera de los Andes, tienen un reto común, que es “cómo mantener la transitabilidad segura”. Tomando en consideración el desarrollo futuro de los países andinos, los miembros de la IIRSA y Mercosur, se comprende que el fortalecimiento de la capacidad de gestión de prevención de desastres en carreteras en la región andina está directamente ligado al desarrollo general de la región. Y como consecuencia esto servirá para realzar la presencia boliviana. Por lo tanto, se espera fuertemente que la ABC haga máximos esfuerzos para realizar el Plan de DC, elaborado en el Estudio, y que en el futuro la misma institución asuma la función de “centro de información de la prevención de desastres en carreteras” para toda la región andina.

Anexo 1
Miembros Considerados

Miembros Considerados

*: Equipo de Contraparte en Estudio

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
Luís 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

Japón

Embajada del Japón en Bolivia

Ing. Hiroyuki Nozu	Ex Secretario
Ing. Junya Yamauchi	Secretario

JICA

Ing. Kazumasa Sanui	Social Development Department, JICA Headquarter
Lic. Bunkichi Kuramoto	Ex Director Representante Residente, JICA en Bolivia
Ing. Toshiyuki Ezuka	Director Representante Residente, JICA en Bolivia
Lic. Seiichiro Gomi	Miembro, JICA en Bolivia
Lic. Carlos Omoya	Miembro, JICA en Bolivia

Equipo de Estudio JICA

Ing. Akiomi Shimazu	Jefe de Equipo / Plan de Prevención de Desastres Viales
Ing. Yukishi Tomida	Subjefe / Especialista Desarrollo de Capacidades
Ing. Hirofumi Takayama	Especialista en Diseño de Prevención de Desastres Viales
Ing. Fumihiko Yokoo	Manuales de Prevención de Desastres Viales / Planificación de Proyecto Piloto
Ing. Kazuharu Saito	Geología / Mecanismo de Derrumbe
Ing. Masahiko Hayashi	Estudio de Condiciones Naturales
Ing. Junichi Wada	Planificación de Construcción y Estimación de Costo / Supervisor de Proyecto
Ing. Mikio Kajima	Especialista en Medioambiente
Ing. Manuel F. Franco	Especialista Desarrollo de Capacidades
Ing. Hiroyoshi Yamada	GIS
Lic. Midori Oishi	Intérprete
Lic. Masato Nidaira	Coordinador del Trabajo
Ing. Hodaka Igo	Coordinador del Trabajo
Ing. Toru Koike	Coordinador del Trabajo
Ing. Kengo Ohashi	Coordinador del Trabajo

Anexo 2
Registro de la Reunión

Reunión de Contraparte

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 proyecto 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 Indice del Manual de Gestión de Desastres

El Ing. Yokoo de la Misión de JICA presentó una tentativa del Indice 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: Enviénnos 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 delagación 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.

Reunión del Comité Conjunto

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 insitución 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 considera 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 el 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 definido los sitio 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.

Proyecto Piloto

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.

Anexo 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 Alencos
CONSEJERO PRESIDENTE
Presidencia Jurídica
07-03-07