

4-2 概要説明（平成 21 年 12 月 6 日～平成 21 年 12 月 19 日）

(1) エクアドル国側 2009 年 12 月 16 日

- 西語版オリジナル
- 和訳版

MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE EL ESTUDIO DE REVISIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO DE
CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE INTERNACIONAL MACARÁ
ENTRE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR Y LA REPÚBLICA DEL PERÚ
(Explicación del Resumen del Diseño Básico)

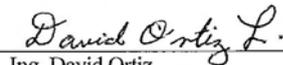
La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominada "JICA") envió una misión para realizar el estudio en campo sobre el proyecto de Construcción del Nuevo Puente Internacional Macará en septiembre del año 2009.

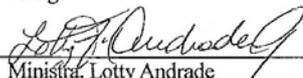
JICA envió nuevamente el Equipo del Estudio de Revisión para la Implementación del Proyecto (en adelante llamado "Equipo del Estudio") encabezado por el Ing. Akira Nakamura, Consejero Ejecutivo del Director General del Departamento de Facilitación Financiera y Supervisión de Adquisiciones de JICA, del día 6 al día 18 de diciembre de 2009, al Perú y al Ecuador, con el objetivo de explicar los resultados tanto de los estudios de campo como los análisis hechos en el Japón a las autoridades concernientes de ambos gobiernos.

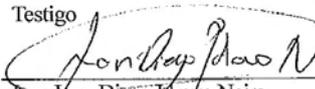
Como resultado de las discusiones, ambas partes suscriben esta minuta, expresando su conformidad con el contenido de los principales puntos descritos en el Documento Adjunto.

Quito, 16 de diciembre de 2009


Ing. Akira Nakamura
Jefe
Equipo del Estudio de Revisión para la
Implementación del Proyecto
Agencia de Cooperación Internacional del
Japón (JICA)

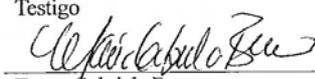

Ing. David Ortiz
Ministro
Ministerio de Transporte y Obras
Públicas (MTOB)
República del Ecuador

Testigo

Ministra Lotty Andrade
Directora General de Relaciones Fronterizas
con Perú (E)
Ministerio de Relaciones Exteriores,
Comercio e Integración,
República del Ecuador

Testigo

Ing. Juan Diego Idrovo Neira
Asesor Ministerial
Ministerio de Coordinación de los
Sectores Estratégicos
República del Ecuador

Testigo

Dr. Marcelo Torres Paz
Director Ejecutivo Nacional
Plan Binacional de Desarrollo de la Región
Fronteriza Ecuador-Perú
Capítulo Ecuador

Testigo

Econ. Gabriela Rosero
Directora Ejecutiva
Agencia Ecuatoriana de Cooperación
Internacional (AGECI)
República del Ecuador

Documento Adjunto

1. Contenido del Borrador del Informe Final del Estudio

La parte ecuatoriana recibió explicación sobre el Borrador del Informe Final del Estudio y ha entendido el contenido del mismo.

2. Costo Estimado del Proyecto (Cubierto por la Parte Japonesa)

En cuanto al costo estimado del Proyecto, ambas partes acordaron que es una información confidencial y que no será dado a conocer a ninguna tercera parte, hasta que no se suscriban todos los contratos relacionados con este Proyecto. La hoja que contiene el costo estimado del Proyecto la recibirá personalmente el Ministro de Transporte y Obras Públicas (MTOPE) y lo mantendrá bajo su custodia.

3. Tipo de Puente

(1) El Equipo del Estudio recomendó la adopción del puente de viga en forma I de hormigón pretensado con tres tramos (luces diferentes), porque se incrementaría la posibilidad de pronta ejecución del Proyecto merced a: Que, al cambiar de tipo de puente de dos tramos como el original a tres, ya no se necesitarían los equipos especiales para la metodología de construcción con viga voladiza (volado sucesivo), lo que no sólo invitaría a mayor número de empresas que no hubieran participado en caso de aplicarse dicha metodología, sino también que la adopción de una metodología de construcción de la superestructura más común promovería el incremento de oferentes en la licitación; que la aplicación de una metodología de construir un puente con tres tramos, cuya experiencia es mayor en el Ecuador, incrementaría el número de posibles subcontratistas locales mejorando las condiciones de adquisición; y que podría acortar el período de obras en tres meses.

(2) La parte ecuatoriana agradece la detallada explicación brindada por el Equipo del Estudio respecto a las alternativas para la construcción del nuevo Puente Internacional Macará; y, luego del análisis pertinente, reitera su preferencia por el diseño original de un puente de armadura rígida tipo viga de cajón continuo de hormigón pretensado con dos tramos (metodología con viga voladiza), en consideración de los siguientes aspectos: a) Costos y tiempos de ejecución similares para ambas alternativas, b) Mayor transferencia tecnológica, c) Mejor entorno paisajístico, d) Al tener una sola pila, disminuye la probabilidad de afectación a la estructura por fenómenos naturales, e) El compartir el criterio con la posición peruana, agiliza la ejecución del proyecto. Ecuador renueva su reconocimiento al Gobierno Japonés por el valioso aporte al desarrollo e integración fronteriza.

(3) En cuanto al tipo de puente, la parte ecuatoriana ha acordado que tanto su parte como la peruana, que serán los Propietarios del Proyecto en caso de ejecutarse, discutirán sobre este asunto e informarán por escrito el resultado de dicha discusión al Gobierno del Japón hasta el día 21 de diciembre de 2009.

(4) Tras analizar otras posibles metodologías para construir el puente de dos tramos sin aplicar la de viga voladiza, como puente de viga cajón continua de hormigón pretensado con dos tramos, solicitud que fue manifestada por ambos países receptores en el estudio anterior, el Equipo del Estudio explicó que será difícil adoptar este tipo de puente desde el punto de vista técnico y económico; y la parte ecuatoriana lo ha entendido.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

4. Fondos de Contingencia

El Equipo del Estudio explicó que el Costo del Proyecto (Monto del Canje de Notas) incluirá en forma experimental los fondos de Contingencia abajo mencionados y la parte ecuatoriana entendió su explicación:

“Los Fondos de Contingencia se aplicarán en forma experimental para atender fluctuaciones de precios o volumen de obras que no se hayan podido prever y también varios riesgos como el de seguridad, cuando surjan después de la firma del Canje de Notas y se incluirán en el monto del Canje de Notas. En cuanto al alcance de su aplicación como su modo de pago en la fase de ejecución del Proyecto, se regirán de acuerdo al manual que JICA estudiará y elaborará en adelante.



Confidencial

**Costo del Proyecto que será sufragado por
la Asistencia Financiera No Reembolsable del Japón**

Puente de viga en forma I de hormigón pretensado con tres tramos (luces diferentes)

Ítem		Costo (Millones de yenes japoneses)	
Instalaciones a construir	Superestructura	367	1,214
	Subestructura	170	
	Protección de talud	90	
	Carretera	587	
Diseño detallado y Supervisión de la Construcción			151
Contingencia			232
Total			1,597

Puente de armadura rígida tipo viga de cajón continuo de hormigón pretensado con dos tramos
(Metodología con viga voladiza) (volado sucesivo)

Ítem		Costo (Millones de yenes japoneses)	
Instalaciones a construir	Superestructura	400	1,219
	Subestructura	135	
	Protección de talud	80	
	Carretera	604	
Diseño detallado y Supervisión de la Construcción			145
Contingencia			232
Total			1,596

Notas:

- (1) La estimación de costos en la tabla arriba mostrada es provisional y será examinada por el Gobierno del Japón para la aprobación de la Donación.
- (2) Tasa de cambio: USD 1.0 = JPY 97.55



エクアドル国・ペルー国
新マカラ国際橋建設計画事業化調査
協議議事録
(基本設計概要説明)

2009年9月に国際協力機構（以下「JICA」と記す）は新マカラ国際橋建設計画にかかる事業化調査団を派遣し、現地調査を行った。

JICAは、現地調査及び国内解析の結果を説明するとともにその内容について両国政府関係者と協議することを目的として、資金協力支援部審議役中村 明を総括とする基本設計概要説明調査団（以下「調査団」と記す）を2009年12月6日から12月18日までエクアドル・ペルー両国に派遣している。

協議の結果、双方は付属書に記述された主要事項について確認し、本協議議事録に署名する。

2009年12月16日 キトにて

中村 明
総括
事業化調査団
JICA

(立会人)

Ing. David Ortiz
運輸公共事業省 (MTO) 大臣
エクアドル共和国

(立会人)

Ministra. Lotty Andrade
外務貿易統合省 ペルー国境関係局長
エクアドル共和国

(立会人)

Ing. Juan Diego Idrovo Neira
戦略部門調整省 官庁アドバイザー
エクアドル共和国

(立会人)

Dr. Marcelo Torres Paz
二国間開発委員会 エクアドル委員長
エクアドル共和国

Econ. Gabriela Rosero
国際協力庁 (AGECI) 長官
エクアドル共和国

付属書

1. 事業化調査概要書の内容

エクアドル国側は、事業化調査概要書の説明を受け、その内容を理解した。

2. 概略事業費（日本国側負担）

本計画の概略事業費については、本計画に係る全ての契約が締結されるまで、いかなる第三者に対しても開示してはならないことを双方で合意した。なお、概略事業費を示した資料は、運輸公共事業大臣が直接受け取り、今後複製または開示されないよう責任を持って管理することとした。

3. 橋梁形式

- (1) 調査団は、橋梁形式を当初設計の2径間から3径間に変更することにより、張出工法特有の機材が不要となり、同工法に対応出来ない企業が参入するだけでなく、上部工施工法の多様性により応札業者が増えることが期待されること、現地においてより実績の多い3径間の工法を採用することにより下請業者となり得る現地建設業者の数が増え、調達環境の改善が期待できること、工期が3ヶ月ほど短縮できること、などから事業の早期実現の可能性が高まると思われるPC3径間（不等径間）連結I桁を採用することを推奨した。
- (2) エクアドル国側は、新マカラ国際橋建設の実現のために調査団が複数の橋梁形式について詳細の説明を行ったことに対して感謝の意を表明した。そして必要な分析を行った後、当初設計のPC2径間連続箱桁ラーメン橋（張出工法）がより好ましいことを改めて表明した。その判断にあたっては以下の点を考慮した。a) 2径間及び3径間においてはコスト、工期ともにほぼ同等であること、b) 2径間の方が技術移転の側面が大きいこと、c) 2径間の方が景観上優れていること、d) 橋脚が1基である2径間の方が構造上自然災害などの天災による影響を受ける確率が低いこと、e) ペルーの立場と同じ基準を分かち合うことで事業実施が早まること。エクアドル国側は、開発と国境地域の統合への貴重な貢献を日本政府が行うことに対して改めて感謝の意を述べた。
- (3) 橋梁形式については、本計画実施段階において施主となるエクアドル、ペルー両国間で協議した上でその結果を12月21日までに日本国政府宛に文書にて報告することをエクアドル国側は了解した。
- (4) 前回現地調査にてエクアドル国及びペルー国側から検討を依頼されていた2径間の橋梁で張出工法以外の工法（PC2径間連続箱桁）について、技術的・経済的な観点から採用は困難であるとの検討結果を調査団は説明し、エクアドル国側はその内容を了解した。

4. 予備的経費

調査団は、本計画事業費（E/N限度額）に以下の予備的経費が試行的に導入される予定であることを説明し、エクアドル国側はそれを理解した。

「予備的経費とは、交換公文（E/N）締結後の施工中の予測できない価格や工事数量の変動、治安などのリスクに対応する観点から試行的に導入されたものであり、E/N限度額に含まれる。なお、実施段階における予備的経費の適用範囲や支出方法などに関しては、JICAが今後検討、策定する予定のガイドラインに従って運用される。」

Confidential

Project Cost to be Borne by Japan's Grant Aid

PC3 径間(不等径間)連結1析

Items		Cost (Million Japanese Yen)
Construction Facilities	Superstructure	367
	Substructure	170
	Bank Protection	90
	Road	587
Detailed Design and Construction Supervision		151
Contingency		232
Total		1,597

PC2 径間連続箱桁ラーメン橋 (張出工法)

Items		Cost (Million Japanese Yen)
Construction Facilities	Superstructure	400
	Substructure	135
	Bank Protection	80
	Road	604
Detailed Design and Construction Supervision		145
Contingency		232
Total		1,596

Notes:

- (1) The cost estimation in the above table is provisional and will be further examined by the Government of Japan for the approval of the Grant.
- (2) Exchange rate: USD 1.0 = JPY 97.55

(2) **ペルー国側** 2009年12月11日

- 西語版オリジナル
- 和訳版

**MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE EL ESTUDIO DE REVISIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO DE
CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE INTERNACIONAL MACARÁ
ENTRE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR Y LA REPÚBLICA DEL PERÚ**

(Explicación del Borrador del Informe Final del Diseño Básico)

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominada "JICA") envió una misión sobre el proyecto de Construcción del Nuevo Puente Internacional Macará en septiembre del año 2009 para realizar el estudio en campo.

JICA envió nuevamente el Equipo del Estudio de Revisión para la Implementación del Proyecto (en adelante llamado "Equipo del Estudio") encabezado por el Sr. Akira Nakamura, Consejero Ejecutivo del Director General del Departamento de Facilitación Financiera y Supervisión de Adquisiciones de JICA, del día 6 al día 18 de diciembre de 2009, al Perú y al Ecuador, con el objetivo de explicar los resultados tanto de los estudios de campo como los análisis hechos en el Japón a las autoridades concernientes de ambos gobiernos.

Como resultado de las discusiones, ambas partes han expresado su conformidad con el contenido de los principales puntos descritos en el Documento Adjunto.

Lima, 11 de diciembre de 2009.

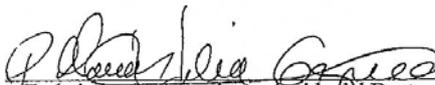


Sr. Akira Nakamura
Jefe
Equipo del Estudio de la Revisión de la
Implementación del Proyecto
Agencia de Cooperación Internacional del
Japón (JICA)



Sr. Raúl Torres Trujillo
Director Ejecutivo
Provias Nacional
Ministerio de Transportes y
Comunicaciones (MTC)
República de Perú

Testigo



Embajador Sr. Antonio Aróspide del Busto
Director Ejecutivo Nacional
Plan Binacional de Desarrollo de la Región
Fronteriza Perú-Ecuador
Capítulo Perú

Documento Adjunto

1. Contenido del Borrador del Informe Final del Estudio

La parte peruana recibió explicación sobre el Borrador del Informe Final del Estudio y ha entendido el contenido del mismo.

2. Costo Estimado del Proyecto (Cubierto por la Parte Japonesa)

En cuanto al costo estimado del Proyecto, ambas partes acordaron que es una información confidencial y que no será publicada a ninguna tercera parte hasta que no se finalicen todos los contratos relacionados con este Proyecto. La hoja que contiene el costo estimado del Proyecto la recibirá personalmente el Director Ejecutivo de Provfás Nacional y lo mantendrá bajo su custodia.

3. Tipo de Puente

(1) El Equipo del Estudio recomendó la adopción del puente de viga en forma I de hormigón pretensado con tres tramos (luces diferentes), porque se incrementaría la posibilidad de pronta ejecución del Proyecto merced a: Que, al cambiar de tipo de puente de dos tramos como el original a tres, ya no se necesitarían los equipos especiales para la metodología de erección con la viga voladiza, lo que no sólo invitaría a mayor número de empresas que no hubieran participado en caso de aplicarse la metodología de voladizo, sino también que la adopción de una metodología de construcción de la superestructura más popular promovería el incremento de oferentes en la licitación; que la aplicación de una metodología de construir un puente con tres tramos, cuya experiencia es mayor en el Perú, incrementaría el número de posibles subcontratistas locales mejorando las condiciones de adquisición; y que podría acortar el período de obras en tres meses.

(2) La parte peruana reiteró el alto aprecio que hace el Perú de esta donación japonesa y su permanente disposición para desarrollar las acciones necesarias orientadas a su pronta implementación. Sobre las características del puente y teniendo presente consideraciones de carácter técnico, administrativo y político-diplomático, confirmó su preferencia por el diseño original de un puente de armadura rígida tipo viga de cajón continuo de hormigón pretensado con dos tramos (metodología con viga voladiza); señalando que no hay diferencias significativas, en términos de costos y período de ejecución del proyecto, comparado con el de tres tramos. Asimismo, señaló que el proyecto original ha concluido en el Perú el trámite interno del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) y ha tenido una amplia difusión la construcción del puente de dos tramos con una avanzada tecnología japonesa.

(3) En cuanto al tipo de puente, la parte peruana ha acordado que tanto su parte como la ecuatoriana, que serán los Propietarios del Proyecto en caso de ejecutarse, discutirán sobre este asunto e informarán por escrito el resultado de dicha discusión al Gobierno del Japón antes del día 21 de diciembre de 2009.

(4) Tras analizar otras posibles metodologías para construir el puente de dos tramos sin aplicar la de viga voladiza, como puente de viga cajón continua de hormigón pretensado con dos tramos, solicitud que fue manifestada por ambos países receptores en el estudio anterior, el Equipo del Estudio explicó que será difícil adoptar este tipo de puente desde el punto de vista técnico y económico; y la parte peruana lo ha entendido.

4. Fondos de Contingencia

El Equipo del Estudio explicó que el Costo del Proyecto (Monto del Canje de Notas) incluirá en forma experimental los fondos de Contingencia abajo mencionados y la parte peruana entendió su explicación.

“Los Fondos de Contingencia se aplicarán en forma experimental para atender fluctuaciones de precios o volumen de obras que no se hayan podido prever y también varios riesgos como el de seguridad, cuando surjan después de la firma del Canje de Notas y se incluirán en el monto del Canje de Notas. En cuanto al alcance de su aplicación como su modo de pago en la fase de ejecución del Proyecto, se regirán de acuerdo al manual que JICA estudiará y elaborará en adelante.



36

Confidencial

**Costo del Proyecto que será sufragado por
la Asistencia Financiera No Reembolsable del Japón**

Puente de viga en forma I de hormigón pretensado con tres tramos (luces diferentes)

Ítem		Costo (Millones de yenes japoneses)
Instalaciones a construir	Superestructura	367
	Subestructura	170
	Protección de talud	90
	Carretera	587
Diseño detallado y Supervisión de la Construcción		151
Contingencia		232
Total		1,597

Puente de armadura rígida tipo viga de cajón continuo de hormigón pretensado con dos tramos
(Metodología con viga voladiza)

Ítem		Costo (Millones de yenes japoneses)
Instalaciones a construir	Superestructura	400
	Subestructura	135
	Protección de talud	80
	Carretera	604
Diseño detallado y Supervisión de la Construcción		145
Contingencia		232
Total		1,596

Notas:

- (1) La estimación de costos en la tabla arriba mostrada es provisional y será examinada por el Gobierno del Japón para la aprobación de la Donación.
- (2) Tasa de cambio: USD 1.0 = JPY 97.55



エクアドル国・ペルー国
新マカラ国際橋建設計画事業化調査
協議議事録
(基本設計概要説明)

2009年9月に国際協力機構（以下「JICA」と記す）は新マカラ国際橋建設計画にかかる事業化調査団を派遣し、現地調査を行った。

JICAは、現地調査及び国内解析の結果を説明するとともにその内容について両国政府関係者と協議することを目的として、資金協力支援部審議役中村 明を総括とする基本設計概要説明調査団（以下「調査団」と記す）を2009年12月6日から12月18日までエクアドル・ペルー両国に派遣している。

協議の結果、双方は付属書に記述された主要事項について確認した。

2009年12月11日 リマにて

中村 明
総括
事業化調査団
JICA

Raul Torres Trujillo
国道局長
運輸通信省（MTC）
ペルー共和国

(立会人)

Antonio Arróspide del Busto 大使
二国間国境開発委員会
ペルー委員長

付属書

1. 事業化調査概要書の内容

ペルー国側は、事業化調査概要書の説明を受け、その内容を理解した。

2. 概略事業費（日本国側負担）

本計画の概略事業費については、本計画に係る全ての契約が締結されるまで、いかなる第三者に対しても開示してはならないことを双方で合意した。なお、概略事業費を示した資料は、運輸通信省国道局長が直接受け取り、今後責任を持って管理することとした。

3. 橋梁形式

- (1) 調査団は、橋梁形式を当初設計の2径間から3径間に変更することにより、張出工法特有の機材が不要となり、同工法に対応出来ない企業が参入するだけでなく、上部工施工法の多様性により応札業者が増えることが期待されること、現地においてより実績の多い3径間の工法を採用することにより下請業者となり得る現地建設業者の数が増え、調達環境の改善が期待できること、工期が3ヶ月ほど短縮できること、などから事業の早期実現の可能性が高まると思われるPC3径間（不等径間）連結I桁を採用することを推奨した。
- (2) ペルー国側は、日本による本件無償協力に対する多大な感謝とともに、本件の早期実施に向けて必要な行動をとる用意がある事を再度表明した。当初設計のPC2径間連続箱桁ラーメン橋（張出工法）は、3径間橋梁と比べコスト面、工期面で明確な差異がないこと、ペルーにおけるSNIP手続が完了していること、日本の進んだ技術による2径間の橋梁建設について既にペルー国内で広く広報されていることのほか、技術的・行政手続き、政治・外交的な面を考慮すると、橋梁形式については当初設計のPC2径間連続箱桁ラーメン橋（張出工法）がより望ましいことをペルー国側は確認した。
- (3) 橋梁形式については、本計画実施段階において施主となるペルー、エクアドル両国間で協議した上でその結果を12月21日までに日本国政府宛に文書にて報告することをペルー国側は了解した。
- (4) 前回現地調査にてペルー国及びエクアドル国側から検討を依頼されていた2径間の橋梁で張出工法以外の工法（PC2径間連続箱桁）について、技術的・経済的な観点から採用は困難であるとの検討結果を調査団は説明し、ペルー国側はその内容を了解した。

4. 予備的経費

調査団は、本計画事業費（E/N限度額）に以下の予備的経費が試行的に導入される予定であることを説明し、ペルー国側はそれを理解した。

「予備的経費とは、交換公文（E/N）締結後の施工中の予測できない価格や工事数量の変動、治安などのリスクに対応する観点から試行的に導入されたものであり、E/N限度額に含まれる。なお、実施段階における予備的経費の適用範囲や支出方法などに関しては、JICAが今後検討、策定する予定のガイドラインに従って運用される。」

Confidential

Project Cost to be Borne by Japan's Grant Aid

PC3 径間(不等径間)連結 I 桁

Items		Cost (Million Japanese Yen)	
Construction Facilities	Superstructure	367	1,214
	Substructure	170	
	Bank Protection	90	
	Road	587	
Detailed Design and Construction Supervision			151
Contingency			232
Total			1,597

PC2 径間連続箱桁ラーメン橋 (張出工法)

Items		Cost (Million Japanese Yen)	
Construction Facilities	Superstructure	400	1,219
	Substructure	135	
	Bank Protection	80	
	Road	604	
Detailed Design and Construction Supervision			145
Contingency			232
Total			1,596

Notes:

- (1) The cost estimation in the above table is provisional and will be further examined by the Government of Japan for the approval of the Grant.
- (2) Exchange rate: USD 1.0 = JPY 97.55

5 事業事前計画表（事業化調査時）

1. 案件名

エクアドル共和国・ペルー共和国 新マカラ国際橋建設計画事業化調査

2. 要請の背景(協力の必要性・位置付け)

エクアドル共和国(以下「エ国」という)とペルー共和国(以下「ペ国」という)は19世紀より国境策定に起因した軍事衝突・紛争を長期にわたって行ってきたが、1998年10月に両国間で平和合意が調印された。これを受けて二国間国境開発委員会の設立、国境地域開発協定の締結等が行われ両国は開発から取り残された国境地域の不十分な社会基盤の改善、高い貧困問題の解消に着手した。二国間国境開発委員会は、国境地域の統合と開発を目的とした施策を掲げ、これら施策を2000年から2009年の10年間にわたり実施することを決定した。その中で掲げられた4つの主要施策のうちの1つが「国境の通行・交易の活性化のため国境施設等を含むサービスの提供の実施」である。具体的には、国境を跨ぐ5路線の整備、これら5路線のうち4路線に位置する国際橋の建設、並びに現在両国各々にある国境施設を一元化する国境施設の建設である。本プロジェクトは上述の4国際橋のうちの一つであり、南北アメリカを縦貫するパンアメリカン・ハイウェイ上に位置する。

既設マカラ橋は建設後40年が経過し、鉄筋の露出や亀裂に遊離石灰が発生するなどの重大な損傷が散見され老朽化が進行している。さらに、現行荷重に対して耐荷力が不足していることから20トンの車両重量制限が実施されている。これらの構造的な欠陥に加え、現マカラ橋位置の河川幅は約120mであるのにも拘らず、支間40mの橋梁と河川敷に構築された盛土道路により渡河しているため、洪水流量に対する通水断面の不足から倒壊の危険性があるだけでなく、洪水時には既設橋の上流部で堰上げが発生し、耕地が流出する等の被害も発生している。

一方、現状は橋梁を挟んだ両国側それぞれの国境施設で通関、出入国管理(2-ストップ方式)を行っているため、車両は橋梁通過前後で必ず停車する必要があるが、2007年度を目処に新国境施設がエクアドル側に一元化される(1-ストップ方式)ため、停止することなく橋梁を通過することが可能となる。しかし、現状の取付道路の平面線形には規格外の小さな曲率半径が用いられており、取付道路の線形を改良しなければ円滑な交通の妨げになるばかりでなく、安全な通行にも支障をきたすこととなり、新国境施設の意義が損なわれる。

本プロジェクトは、上記の問題を有する既設マカラ橋を新橋で架け替え、国境交通の安定化と国境地域の持続的な発展に資するものである。

なお、マカラ橋において2004年10月に実施された24時間交通量調査では943台/日(大型車:28台/日)が計測された。一方、2000年及び2003年に実施した調査ではそれぞれ240台/日(同81台/日)、890台/日(大型車台数不明)であったことから、1998年の和平合意以来、交通量は概ね年率10%程度の増加傾向にあると言える。

3. プロジェクト全体計画概要

(1) プロジェクト全体計画の目標

パンアメリカン・ハイウェイ沿線のエ国・ペ国間の国境地域において、円滑で安定的な交通が確保される。

裨益対象の範囲および規模: エ国ロハ州住民約41万人(2001年)、ペ国ピウラ州住民164万人(2002年)、その他の越境通過交通

(2) プロジェクト全体計画の成果

ア 新マカラ国際橋及びその取付道路が建設される。

イ エクアドル側に一元化される新国境施設が建設される。

ウ ロハ(エ国)～スジャナ(ペ国)間の道路が整備される。

(3) プロジェクト全体計画の主要活動

ア 新橋及びその取付道路を建設する。

イ 新国境施設を建設する。

ウ 対象路線の道路を整備する。

(4) 投入(インプット)

ア 日本側： 無償資金協力 11.94 億円

イ 工国側： 建設用地の確保

ウ ペ国側： 建設用地の確保

(5) 実施体制

主管官庁及び実施機関： 工国公共事業省及びペ国運輸通信省

4. 無償資金協力案件の内容

(1) サイト

パンアメリカン・ハイウェイ上、工国・ペ国間国境部(工国側口八州マカラ市、ペ国側ピウラ州ラティナ市)

(2) 概要

新マカラ国際橋及びその取付道路の建設

(3) 相手国負担事項

環境社会配慮 (用地取得・住民移転)

電柱・配電線の移設

水道管の移設

仮設ヤードの整地

ID 及びステッカーの発給 (工事中の国境往来に関する許可証)

既設マカラ橋及び取付道路の一部の撤去

既設橋撤去後の護岸工の設置

(4) 概算事業費

概算事業費 13.03 億円 (日本側 11.94 億円、工国・ペ国側負担 1.09 億円)

(5) 工期

詳細設計・入札期間を含め約 32 ヶ月(予定)

(6) 貧困、ジェンダー、環境および社会面の配慮

橋梁計画に際し、用地取得・住民移転を最小限に抑える。

移転対象とならない近隣住民の工事による騒音・振動等の影響を最小限に抑える。

5. 外部要因リスク（プロジェクト全体計画の目標達成に関して）

国境紛争の再燃等、治安・政情が悪化しない。
大洪水など想定外の天災が発生しない。

6. 過去の類似案件からの教訓の活用

特に無し。

7. プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案

（1） プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標

成果指標	現状の数値 （2006年）	計画値 （2009年）
橋梁通行車両の重量制限の緩和	20トン	40トン
大型車交通量の増加	39台/日	増加する

（2） その他の成果指標

特に無し。

（3） 評価のタイミング

2013年以降（協力対象施設竣工後）

6 その他の資料・情報

相手国側負担費用内訳

「工」国側負担費用内訳

事業費区分		数量	単位	単価 (US\$)	「工」国金額 (US\$)	円貨換算 (千円)
(1) 環境配慮費用 (うち住民移転・用地取得費用分)		1	式	158,967 (130,389)	158,967 (130,389)	15,507 (12,719)
(2) 追加用地の確保						
(3) 電柱・配電線の移設		205	m	39	8,000	780
(4) 水道管の移設		-	-	-	-	-
(5) 仮設ヤードの整地		14,700	m ²		7,000	683
(6) 環境保全保証金		1	式	36,700	36,700	3,580
(7) ID 及びステッカーの 発給	ID カード	300	枚	2	600	59
	ステッカー	100	枚	1	100	10
	小計				700	68
(8) 既存マカラ橋及び洪水敷内の取付道路の 一部の撤去		0.5	式	280,000	140,000	13,657
(9) 護岸工の 設置	1) 掘削	397.6	m ³	2.2	872	85
	2) 埋め戻し	207.9	m ³	7.3	1,513	148
	3) 重力式擁壁	68.5	m ³	138.8	9,507	927
	4) 法面護岸工	135.7	m ²	80.9	10,983	1,071
	5) 根固め工	247.5	m ²	91.6	22,662	2,211
小計				45,537	4,442	
合計					396,904	38,718

「ペ」国側負担費用内訳

事業費区分		数量	単位	単価 (US\$)	「ペ」国金額 (US\$)	円貨換算 (千円)
(1) 環境配慮費用 (うち住民移転・用地取得費用分)		1	式	334,850 (270,900)	334,850 (270,900)	32,069 (26,426)
(2) 追加用地の確保						
(3) 電柱・配電線の移設		410	m	39	16,000	1,561
(4) 水道管の移設		450	m	12	5,300	517
(5) 仮設ヤードの整地		-	-	-	-	-
(6) ID 及びステッカーの発給		-	-	-	-	-
(7) 既存マカラ橋及び洪水敷内の取付道路の 一部の撤去		0.5	式	280,000	140,000	13,657
(8) 護岸工の設置		-	-	-	-	-
(9) 護岸工の 設置	1) 掘削	397.6	m ³	2.2	872	85
	2) 埋め戻し	207.9	m ³	7.3	1,513	148
	3) 重力式擁壁	68.5	m ³	138.8	9,507	927
	4) 法面護岸工	135.7	m ²	80.9	10,983	1,071
	5) 根固め工	247.5	m ²	91.6	22,662	2,211
小計				45,537	4,442	
合計					541,687	52,842