

付 属 資 料

1. 議事録
2. 面接者リスト
3. 質問票
4. CORDECRUZからの書簡
5. ボーリングデータ
6. 収集資料リスト

MINUTA DE DISCUSIONES

ESTUDIO PRELIMINAR PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE PUENTES EN EL NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ, REPUBLICA DE BOLIVIA

En respuesta a la solicitud formulada por el Gobierno de la Republica de Bolivia, el Gobierno del Japon decidio realizar el Estudio Preliminar para el Proyecto de Construccion de Puentes en el Norte del Departamento de Santa Cruz (en adelante se denomina " El Proyecto") y confio la ejecucion de dicho Estudio a la Agencia de Cooperation International del Japon (JICA).

JICA envio a la Republica de Bolivia una mision de estudio encabezada por el Sr. Shigeru Matsutomi, jefe de la Seccion de Ingenieria Estructural del Departamento Segundo de Construccion del Distrito Tokio, Japan Highway Public Corporation, desde el 31 de enero hasta el 16 de febrero de 1994.

La mision ha sostenido una serie de deliberaciones con las entidades concernientes del Gobierno de la Republica de Bolivia y ha realizado el estudio de campo en las areas donde se construiran los puentes.

De acuerdo con el estudio, ambas partes han confirmado los items descritos en hojas adjuntas.

La Paz, 8 de febrero de 1994

松 島 繁

Ing. Shigeru Matsutomi
Jefe de la Mision del Estudio Preliminar,
JICA

Arq. Maria del Carmen Ballivian de Arce
Directora Ejecutiva
Servicio Nacional de Caminos

Lic. Marcelo Mendez
Subsecretario de Inversion Publica y
Financiamiento Externo
Secretaria Nacional de Finanzas

Ing. Luis Velasco
Subsecretario de Transportes
Secretaria Nacional de Transportes,
Comunicaciones y Aeronautica Civil

ADJUNTO

1. Objetivo

El objetivo de este Proyecto consiste en construir los puentes en el tramo carretero Guabira-Okinawa para posibilitar el transito de los vehiculos durante todo el ano.

2. Organizacion contraparte del Proyecto

El Servicio Nacional de Caminos, dependiente de la Secretaria de Transportes, Comunicaciones y Aeronautica Civil de la Republica de Bolivia sera la organizacion encargada de la administracion y ejecucion del Proyecto.

3. Contenido de la solicitud del Gobierno de la Republica de Bolivia

De acuerdo con las deliberaciones sostenidas con la Mision de Estudio Preliminar, el gobierno de la Republica de Bolivia ha confirmado la solicitud de construccion de los siguientes puentes:

- (1) Las Chacras (km 66+550), longitud 30m
- (2) Las Maras (km 68+700), longitud 60m
- (3) El Toro (km 73+410), longitud 50m
- (4) El Empalme II (km 85+700), longitud 40m
- (5) (km88+500), longitud 25m
- (6) Rancho Chico II (km 89+650), longitud 50m
- (7) Pailon (km 90+030), longitud 60m

Se incluye la excavacion de alrededor de 91 mil m³ y construccion de gaviones en la ubicacion de los puentes.

No obstante, sera posible modificar el contenido del Proyecto, segun el estudio posterior que se realizara en Japon.

4. Sistema de cooperacion financiera no reembolsable del Japon

- (1) El gobierno de la Republica de Bolivia ha entendido el sistema de cooperacion financiera no reembolsable del Japon explicado por la Mision.
- (2) El gobierno de la Republica de Bolivia tomara las medidas necesarias descritas en el Anexo, para la implementacion fluida del Proyecto.



FE

5. Comentario de la mision sobre el contenido de la solicitud

- (1) La construccion de los puentes podria provocar la concentracion del flujo de agua en las areas cercanas a los mismos, causando cambios en la topografia. La Mision ha senalado que la parte boliviana debe anunciar el contenido de este Proyecto a los habitantes de la zona correspondiente, especialmente a los propietarios de terrenos adyacentes y/o cercanos a los puentes y obtener su consentimiento, antes de la iniciacion de la obra de construccion.
- (2) El proyecto esta destinado a incrementar la capacidad de drenaje transversal de la carretera entre Guabira y Okinawa. Sin embargo, el analisis hidrologico sera realizado solo en areas limitadas. Para la prevencion de inundaciones sera necesario realizar una extensa obra de mejoramiento de encauses, la cual no esta contemplada en este Proyecto.
- (3) Los gaviones seran instalados para proteger los estribos de los puentes. Para mantenimiento de los puentes, la parte boliviana debera proceder a la inspeccion periodica de los gaviones asi como mantenimiento de la profundidad necesaria del rio.
- (4) Algunos puentes podran ser reemplazados por alcantarillas cajon si fuese recomendado asi despues del Estudio de Diseno Basico.
- (5) La ejecucion del Estudio de Diseno Basico sera decidida en el Japon, despues de someter a consideracion el resultado de Estudio Preliminar.

[Handwritten signature] → *[Handwritten signature]*

[Handwritten initials]

ANEXO

Obligaciones del gobierno de la Republica de Bolivia

1. Proveer de los datos e informaciones necesarias para la implementacion del Proyecto;
2. asegurar un lote de terreno necesario y el transito de vehiculos durante la ejecucion del Proyecto;
3. asegurar el pronto despacho aduanero, en Bolivia y el pronto transporte interno de los productos adquiridos bajo la donacion;
4. eximir de impuestos y otras cargas fiscales al donante, los que seran asumidos por la institucion beneficiaria con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados;
5. otorgar a los nacionales japoneses cuyos servicios sean requeridos en conexion con el suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados, tantas facilidades como sean necesarias para su ingreso y estudio en Bolivia para el desempeno de sus funciones;
6. asegurar que las facilidades construidas bajo a la donacion sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados para la ejecucion del Proyecto;
7. sufragar todos los gastos necesarios, excepto aquellos gastos cubiertos por la donacion, para la ejecucion del Proyecto;
8. otorgar poder de las gestiones bancarias sobre el Arreglo Bancario a un Banco Japonés autorizado para cambio extranjero;
9. colocar a personal tecnico asistente como contraparte del Proyecto.



松

【仮 訳】

ボリヴィア共和国 サンタクルス州橋梁建設計画 事前調査に関する覚書

ボリヴィア共和国政府の要請に基づいて、日本国政府はサンタクルス州橋梁建設計画にかかる事前調査を行うことを決定し、国際協力事業団（JICA）にその任務を託した。

JICAは、日本道路公団東京第二建設局構造技術課長の松富繁氏を団長とする調査団を1994年1月31日から2月16日までボリヴィアへ派遣した。

調査団は、ボリヴィア共和国政府の関係機関と一連の話し合いを行い、橋梁建設が予定されているサイトの調査を行った。

以上の調査結果により、両者は付属資料に述べられている事項を確認した。

1994年2月8日、ラパスにて

[署名]

松富 繁
JICA事前調査団長

[署名]

Maria del Carmen Ballivian de Arce
道路公団総裁

[署名]

Mercelo Mendez
大蔵庁
公共投資・海外資金担当次官

[署名]

Luis Valesco
運輸次官

付属書

1. 目的

この計画の目的は、グアピラ～オキナワ間道路で通年の車両の交通が可能となるよう、橋梁の建設を行うことである。

2. 本計画の相手国機関

運輸通信省、道路公団が本計画の運営及び実施の直接担当機関となる。

3. ボリヴィア共和国政府の要請内容

事前調査団と協議の結果、この計画を遂行するために、橋梁建設について以下のボリヴィア共和国政府の要請が確認された。

- (1) Las Chacras (km 66+550), 橋長 30m
- (2) Las Maras (km 68+700), 橋長 60m
- (3) El Toro (km 73+410), 橋長 50m
- (4) El Empalme II (km 85+700), 橋長 40m
- (5) (km88+500), 橋長 25m
- (6) Rancho Chico II (km 89+650), 橋長 50m
- (7) Pailon (km 90+030), 橋長 60m

橋梁付近の約91,000m²の掘削及び水制工の建設も含まれる。

ただし、最終的な計画の内容は、日本における今後の調査によって変更の可能性もあり得る。

4. 日本政府による無償資金協力について

- (1) ボリヴィア共和国政府は、調査団が説明した日本国の無償資金協力のシステムを理解した。
- (2) ボリヴィア共和国政府は、この計画を円滑に実施するため、別添に述べられている必要な手段を実行する。

5. 要請内容に対する調査団のコメント

- (1) 橋梁の建設によって、水流が橋梁地点に集中する可能性があり、その結果地形が変化することが考えられる。調査団は、ボリヴィア側に対し、本計画の内容を地元住民、特に橋梁付近の土地所有者に対し、公表すると共に、実施前までに合意を取りつけるよう言及した。
- (2) 本計画のねらいは、グアピラ～オキナワ間の通水断面を増大することである。しかし十分な資料がないため、水文調査は限られた範囲でしか行わない。水害対策については、大がかりな河川改修が必要であるが、それは本計画の範囲外である。
- (3) 水制工は、橋台を保護するために設置される。橋梁を維持するためには、ボリヴィア側による定期的な水制工のチェックと必要な通水断面を維持する必要がある。
- (4) 基本設計調査の結論によっては、橋梁が一部ボックスカルバートに代わることもあり得る。
- (5) 基本設計調査の実施については、事前調査の結果を日本で検討した後に決定される。

別 添

ボリヴィア共和国政府による遂行事項

1. 本計画に必要な資料と情報を提供すること、
2. 必要な土地を提供し、本計画実施中の車両の通行を確保すること、
3. 無償供与の対象となる資機材の迅速なボリヴィアへの内陸輸送に協力すること、
4. 本計画に関して、認証された契約に基づく、資機材あるいは役務の調達にあたっての供与者に対する税金類及びその他国内徴収金などを免除し、これを被益機関の負担とすること、
5. 認証された契約に基づく資機材あるいは役務の調達に関し、その業務が必要とされる日本人の業務遂行のためのボリヴィア入国あるいはそこでの調査にあたって必要な便宜を与えること、
6. 無償供与によって建設された施設を的確かつ効果的に維持、使用すること、
7. 本計画実施に関し、無償供与が負担する範囲以外のすべての費用を負担すること、
8. 銀行協定に基づく銀行業務を日本外貨交換銀行へ委任すること、
9. 本計画のカウンターパートとして技術者を配置すること。

資料 2

面接者リスト

- ・ Secretaria Nacional de Finanzas (大蔵庁)
Lic. Marcelo Mendez Feny, Subsecretario de Inversion Publica y Financiamiento Externo
- ・ Secretaria Nacional de Transportes, Comunicaciones y Aeronautica Civil (運輸省)
Ing. Luis Velasco, Subsecretario de Transportes
- ・ Servicio Nacional de Caminos (道路公団)
ラバス本部
Arq. M. del Carmen B. de Arce, Directora Ejecutiva
Ing. Mario Ruiz Inchausti, Jefe Depto. de Puentes y Estructuras
Ing. Bernardo Miranda Ribertt, Jefe Dision de Geologia y Geotecnia
Ing. Luis Arturo Hidalgo A., Consultor (世銀からの援助担当)
第5管区 (サンタクルス)
Ing. J. R. Mendez C., Jefe Distrital D-5
Ing. Francisco Viruez Vargas, Sub-Jefe Distrital
Omco. Alberto Dabdoub Lopez, Jefe Administrativo
Ing. Lino Javier Aquilera Morales, Residente Guabira
- ・ SEARPI - CE (ピライ河洪水対策計画)
Ing. Sandra M. Canizares Ortiz, Coordinadora del Programa
Ing. Ricardo Ortiz Gutierrez, Hydrologist
- ・ 在ボリヴィア共和国日本国大使館
加藤 静也 大使、
佐藤 書記官
- ・ サンタクルス領事事務所
泉 章夫 領事
- ・ JICAボリヴィア事務所
川上 徹 所長
富安 誠司 所員
- ・ JICAサンタクルス支所
本田 宣興 支所長
神谷 所員
池田 所員
- ・ コロニア オキナワ 日ボ協会
具志堅 興貞 会長
- ・ 世界銀行本部 (Latin America and the Caribbean Region)
Peter Ludwig, Chief of the Infrastructure Operations Div.
Jose M. Alonso-Biarge, Infrastructure Operations Div.
Aurelio Menendez, Regional Officer

Preguntas y Solicitudes

1. Explicar las razones por las cuales, se decidieron los sitios de puentes planeados. Especialmente, cómo fueron electos los 5 sitios nombrados entre los numerosos lugares con colocación de alcantarillas.
2. Presentar las cartas topográficas (con cota) detalladas (Escala 1:50,000 o más pequeña) y generales (Escala 1:250,000 o más pequeña) en donde exhiba la parte norte y sur de la Ruta Nacional No. 9 (Véase fig. No.1). Además se requiere mapas más recientes.

Se usarán estas mapas mencionadas para:

- a. Determinar áreas que serán consideradas como el área de desagüe en la parte sur de la Ruta Nacional No. 9. Es decir, se necesita fijar el límite del área de objetivo de desagüe (Presente ideas).
- b. Evaluar los sitios de puentes planeados tomando en cuenta el desagüe hacia la parte norte de la Ruta.

Puntualizar los sitios de puentes planeados en el mapa.

3. Presentar los datos estimados de área y caudal de desagüe para cada punto de puentes planeados.

Los resultados de cálculo de caudal para cada punto planeado que se menciona en el documento proporcionado, no puede ser utilizado como base para determinar la longitud y la altura de los puentes planeados por las siguientes razones:

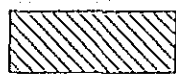
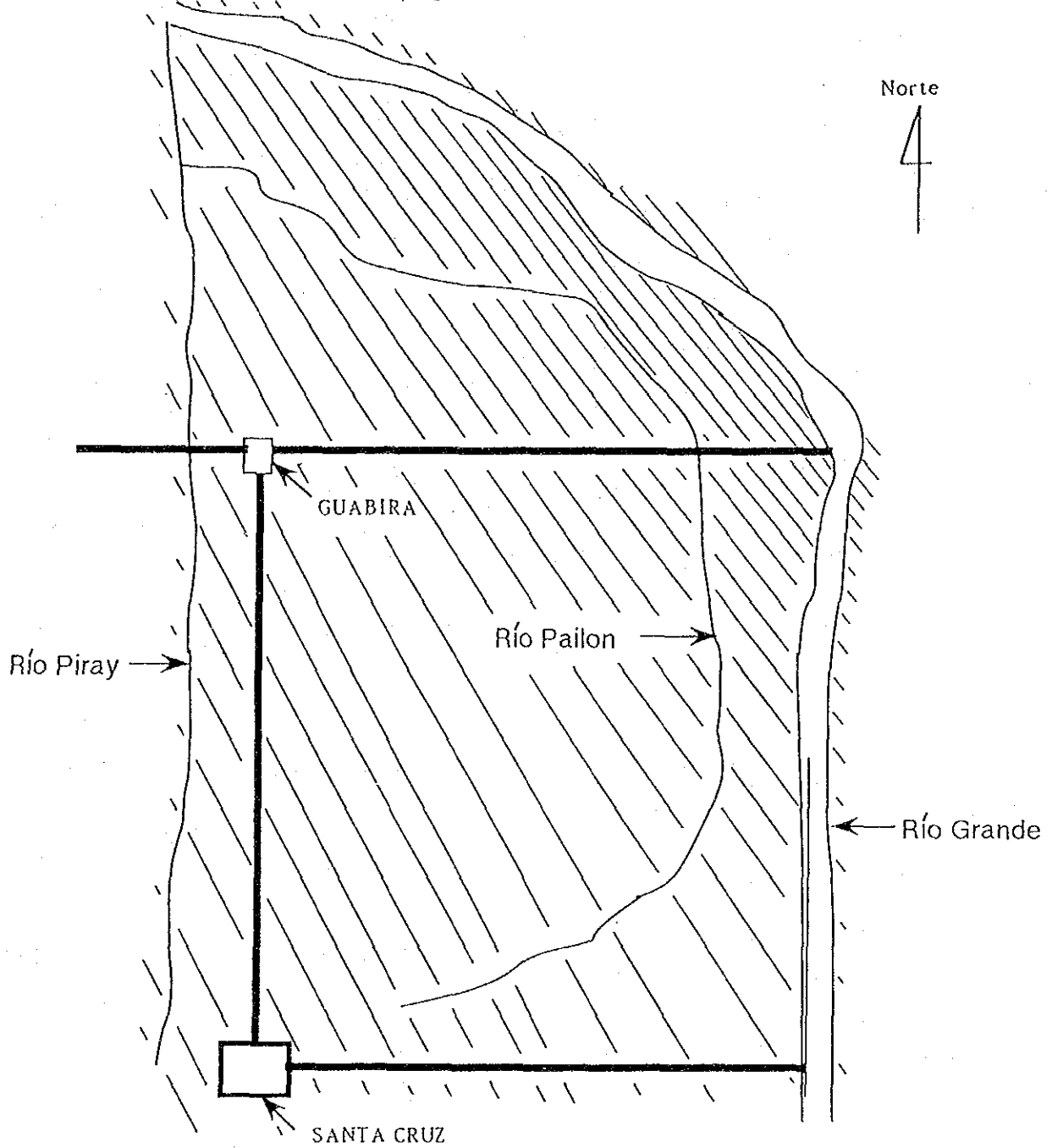
- a. Los resultados de cálculos de caudales planeados se obtuvieron considerando solamente partes muy cercanas de los puentes planeados.
- b. Las velocidades que se han aplicado para cálculos de caudales planeados, son de 10m/seg. para todos. Pero no hay mención de la base de cálculo de esta velocidad (Se estima que 10m/seg. es rápido considerando la actualidad).

4. Explicar cómo ha determinado el valor de la elevación de nivel de la Ruta (50cm) que será realizada por el financiamiento del Banco Mundial; y si dicha determinación se ha realizado con anticipación el análisis de inundación. En caso de haber hecho el análisis, presentar como consideración los siguientes datos:
 - a. El área de desagüe (o cuenca).
 - b. La cantidad de lluvia considerada.
 - c. El área y su localización que corresponde a cada terreno según su uso. Ejemplo: área forestal, área de arrozales, etc.
 - d. El coeficiente de escurrimiento.
5. Presentar el plan detallado de la reconstrucción de la Ruta Nacional No. 9 bajo el financiamiento del Banco Mundial. Especialmente se requiere saber los métodos planeados contra la inundación. Por ejemplo;
 - a. El plan de instalaciones de alcantarillas (sus localizaciones finales, sus caudales planeados).
 - b. Si hay plan de construcción de canal de desagüe paralelo a la Ruta.
 - c. Si hay plan para la protección de talud de la Ruta.
6. Presentar los siguientes datos del área de objetivo de desagüe.
 - a. Los registros de lluvia (de todas las estaciones). Se requiere los datos diarios de todos los años anteriores. También los datos de lluvia de la parte norte de la Ruta Nacional No.9.
 - b. El área total de desagüe.
 - c. Mapa vegetativo donde indique el área correspondiente a cada uso de terreno.
 - d. Los registros de caudales de ríos que atraviesan el área de objetivo incluyéndose los datos de los ríos Piray y Grande.
 - f. El área de inundación y su altura (en promedio, y en máximo).
7. Cuántos tiempos máximos se han cortado el tráfico por la inundación de la Ruta Nacional No.9.

Fig. No. 1

Las catras topográficas requeridas

Se requiere las cartas topográficas de las áreas indicadas.



El área que se requiere las cartas topográficas

13 Situación del sitio donde se planea construir el puente

(Resumen del sitio)

No. del puente			Nombre del puente	
Ubicación	Distrito		Nombre de la carretera Vida útil	
Puente existente actualmente			Estructura Durabilidad	
Población beneficiada	Actual		Futuro	
Volumen de la circulación (ADT, PCV)	Actual		Futuro	
Naturaleza del terreno	Configuración del terreno	Carta topografica		
		Naturaleza del terreno	Carta terrea	
Nivel del agua	Río	Configuración	Ancho	
		Nivel del agua	HWL : LWL :	
Puente colgante planeado construir	Carga de tráfico			
	Longitud		Ancho	
	Estructura superior			
	Estructura inferior			
Condiciones del sitio de construcción	Modo de transportar las materiales			
	Espacio de trabajo			
	Instalaciones			
Distancia al puente cercano	Parte más alta del río			
	Parte más baja del río			
Situación de carreteras empalmadas	Pavimiento		Ancho	
Observaciones				

(Razones que necesitan de puente)

Ubicación :

Objeto :

Población :

Producción :

Cuestionario (Datos e informaciones solicitados)

1. Organigrama del gobierno boliviano
2. Organigrama del organismo encargado
3. Plan quinquenal de carreteras
4. Previsión de la circulación en la ruta 9 y en las rutas relativas
5. Plano de apeo (corte vertical y transversal) de los lugares donde se demanda construir puentes
6. Documentos sobre los terremotos en el pasado
7. Normas de espacio debajo de viga de puente en las carreteras nacionales de cada clase
8. Normas de materiales para construcción
9. Costo unitario de materiales inherentes a la construcción
10. Costo unitario de mano de obra
11. Capacidad de hacer obra por empresas locales (maquinaria disponible, técnico, carrera, etc.)
12. Situación de ayuda extranjera



Casilla Postal N° 218 - Teléfono 33-2770
Telex 4271 - CORCRUZ Bv.
SANTA CRUZ DE LA SIERRA
BOLIVIA

Of. DOV N° 014/94
Santa Cruz, Febrero 08 de 1994.

Señor

Ing. Matsutomi Shigeru
JEFE DE MISION TECNICA JAPONESA

PRESENTE:


Ingeniero,

Por la presente, nos es grato comunicarle, que en reunión sostenida con el Director Distrital del Servicio Nacional de Caminos se ha determinado hacerles llegar nuestros sinceros agradecimientos por llegar hasta nuestro País, demostrando de vuestra parte la disposición de asistir a nuestras regiones y de esta manera conocer realmente la necesidad de contar con los Puentes proyectados para la Carretera Guabira - Okinawa del Departamento de Santa Cruz.

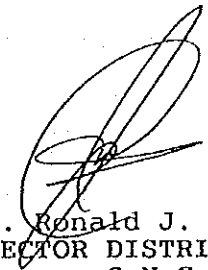
En este entendido, hacemos extensa nuestra intención asegurando que de ser atendidos estos Proyectos por vuestra Cooperación, CORDECRUZ y el SERVICIO NACIONAL DE CAMINOS - DISTRITO SANTA CRUZ, se comprometen a asumir la responsabilidad futura sobre los posibles efectos de orden hidráulico que pudieran aparecer por construcción de los puentes en la zona mencionada, aunque estamos seguros que al ejecutar estos proyectos se dará solución a los actuales problemas que han causado los desbordes de algunos ríos, ocasionando daños a los agricultores a causa del represamiento de las aguas por falta de estas obras de drenajes.

Esperando contar en breve con noticias tuyas, y recordándoles que estamos dispuestos a dar asistencia a misiones futuras, nos despedimos de usted con nuestras consideraciones mas distinguidas.

Atentamente


Ing. Fernando Amelung
PRESIDENTE a. i.
CORDECRUZ




Ing. Ronald J. Mendez C.
DIRECTOR DISTRITAL D - 5
S.N.C.

【仮 訳】

サンタクルス県地方開発公社

書簡番号：OF. DIV. NO. 014/94

サンタクルス、1994年2月8日

日本国技術調査団

松 富 繁 様

技 師 殿 :

貴調査団が当国を訪ずれ、わが地方に協力の用意がある旨を示され、かつサンタクルス県内グラビア～オキナワ道路区間に懸案の橋梁複数を備える必要性の現実をご認識いただいたことにつき、本公社と道路公団サンタクルス（D-5）管区はその会議において貴調査団に感謝の意を表明すべく決定し、本状をもって感謝する次第です。

上記より、本計画が貴国のご協力で取上げられた際には、既述の道路区間に橋梁を建設することで将来発生するかも知れない水利的な影響について、サンタクルス県地方開発公社ならびに道路公団サンタクルス（D-5）管区はその責任を負う旨を約束いたします。本計画が実現すれば、既述の排水設備の不備により堰堤作用を起こし、河川複数が氾濫して農民に損害を与えている現在の問題が解決されるものと我々は確信している次第です。

貴調査団からの早期なる御連絡をお待ちし、今後の調査団に対しても必要なサポートをしていく所存である旨を再度お伝えしつつ、謹んで敬意を表します。

ING. FERNANDO AMELUNGE M.

(フェルナンド・アメルンヘ・M. 技師)

サンタクルス県地方開発公社総裁代理

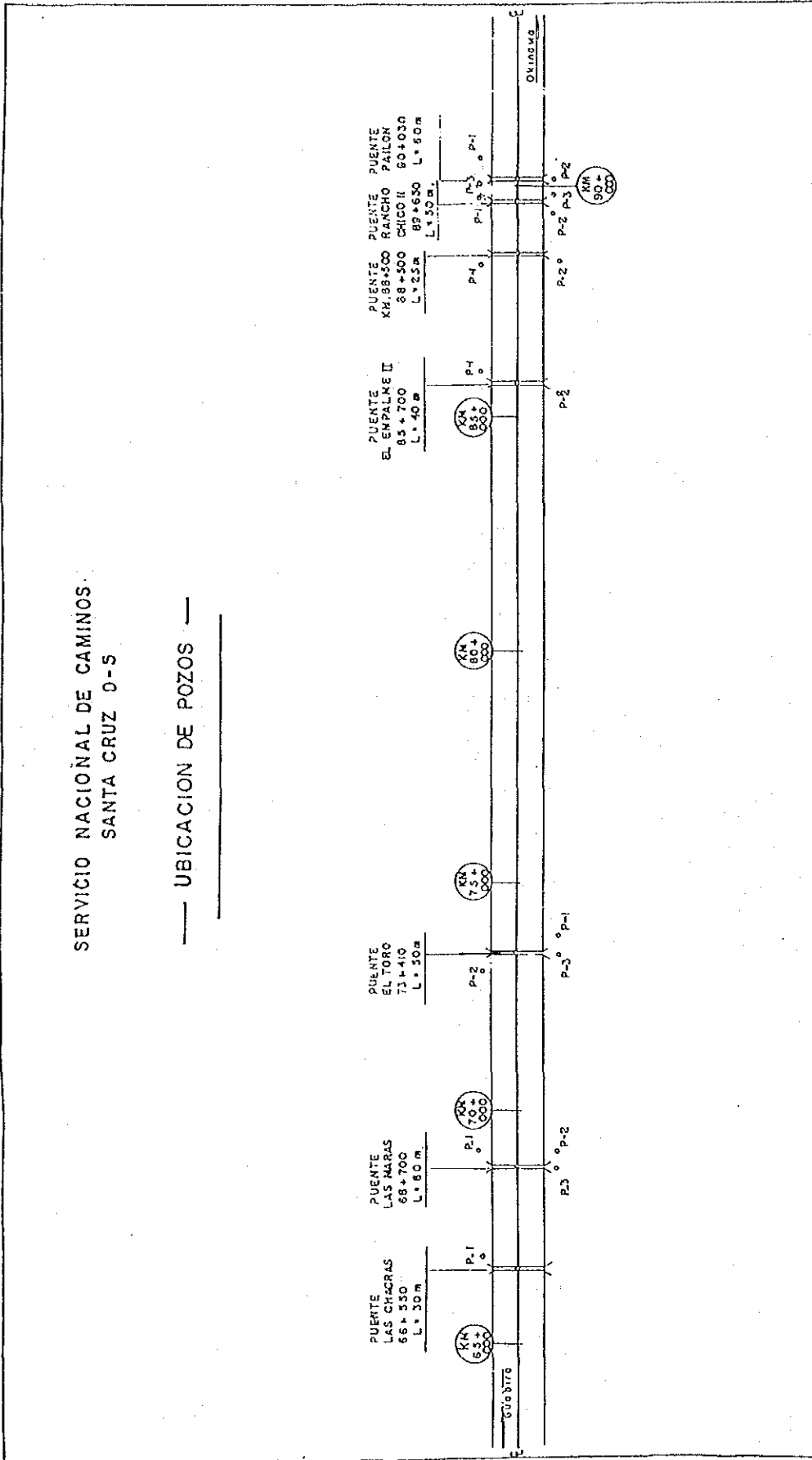
ING. RONALD J. MENDEZ C.

(ローナル・J. メンデス・C. 技師)

道路公団D-5管区長

SERVICIO NACIONAL DE CAMINOS
SANTA CRUZ D-S

— UBICACION DE POZOS —

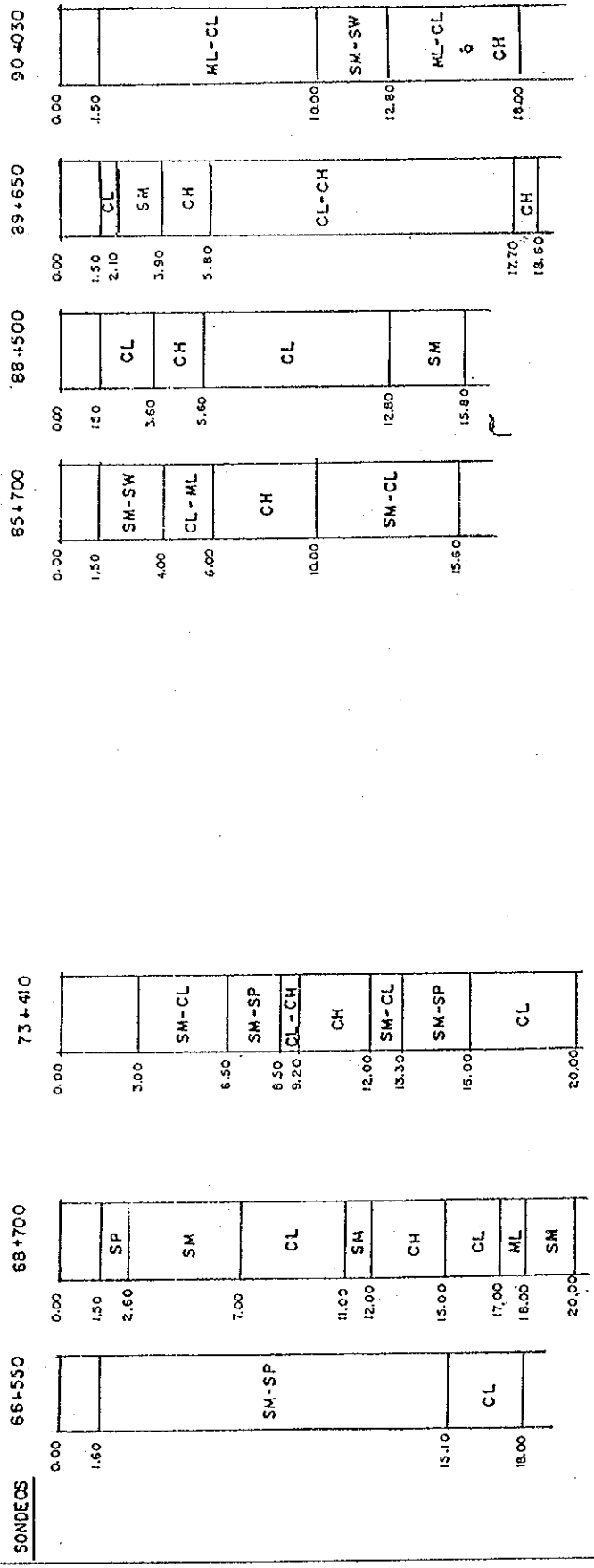
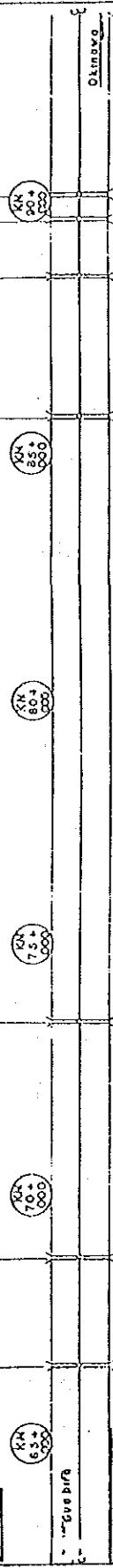


SERVICIO NACIONAL DE CAMINOS
SANTA CRUZ 0-5
— SONDEOS STP —

CRDQUIS#1

PUENTE LAS CHACRAS 66+350 L=30m
 PUENTE LAS NARAS 68+700 L=80m
 PUENTE EL TORO 73+410 L=30m
 PUENTE EL EMPALME II 85+700 L=40m
 PUENTE KM.88+300 RANCHO PAILON 88+500 L=25m
 PUENTE CHICO II 90+030 L=60m
 PUENTE 89+650 L=60m

PLANTA



- 各橋梁地点の縦断図（道路方向）（H=1:100, V=1:10）
- 各橋梁地点の横断図（1:100）
- Anuario Meteorologico（UPRA, 1992）
- Compendio Meteorologico（UPRA, 1994）
- 日降雨量データ（Cordecruz）
- 各橋梁関連基本データ（質問票に対する回答）
- Guabira - Okinawa, Yapacani - Ichilo 洪水時の写真
- Standard Specifications for Transportation Materials and Methods of Sampling and Testing, AASHTO 1978
- Costo Unitario de Materiales（建設資材単価）
- Costos Unitarios Rendimientos（賃金・歩掛単価）
- Empresas Constructoras（現地建設業者名）
- Bancos de Agregados（採石場）
- Especificaciones Tecnicas（橋梁工事一般仕様書）
- 地形図（1:5万）
- Plano de Ubicacion de Puentes
- 地形図（1:25万）
- Programa de Proteccion contra las Inundaciones - Santa Cruz（5冊）
（Plan Directivo de la Cuenca del Rio Pirai, 1991.6）
- 世銀・第二次道路整備計画概要
- 道路投資計画 1993 - 1997（実施分及び計画分）
- Estadistica Vial 1992（道路統計）
- Licitacion Publica Internacional（国道9号線改良入札図書）（3冊）
- 世銀資料 Guabira - Okinawa, Memoria Tecnica
- 世銀資料 Guabira - Okinawa, Memoria Discriptiva（2冊）
- 道路改良計画 設計図（同じものが2部）
- 橋梁地点の河川地形図及び縦横断方向プロフィール

JICA