

**INFORME DEL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO
PARA
EL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE
LAS ESCUELAS PRIMARIAS
EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA**

Octubre 1998

JICA LIBRARY



J 1147264 (4)

Agencia de Cooperación Internacional del Japón

Yokogawa Architects & Engineers, Inc.

Mohri, Architect & Associates, Inc

G R T
CR (3)
98-170

INFORME DEL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO PARA EL PROYECTO DE
CONSTRUCCION DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA

Octubre 1998

702
246
GRT
RARY
3170

**INFORME DEL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO
PARA
EL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE
LAS ESCUELAS PRIMARIAS
EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA**

Octubre 1998

Agencia de Cooperación Internacional del Japón

Yokogawa Architects & Engineers, Inc.

Mohri, Architect & Associates, Inc



1147264 [4]

PREFACIO

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Bolivia, el Gobierno del Japón decidió realizar un estudio de diseño básico para el Proyecto de Construcción de Escuelas Primarias en la República de Bolivia y encargó dicho estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

JICA envió a Bolivia una misión de estudio desde el 14 de marzo hasta el 20 de abril de 1998.

La misión sostuvo discusiones con las autoridades relacionadas del Gobierno de Bolivia y realizó las investigaciones en los lugares destinados al Proyecto. Después de su regreso al Japón, la misión realizó más estudios analíticos. Luego se envió otra misión a Bolivia con el propósito de discutir el borrador del diseño básico y se completó el presente informe.

Espero que este informe sirva al desarrollo del Proyecto y contribuya al promover las relaciones amistosas entre los dos países.

Deseo expresar mi profundo agradecimiento a las autoridades pertinentes del Gobierno de la República de Bolivia, por su estrecha cooperación brindada a las misiones.

Octubre de 1998



Kimio Fujita

President

Agencia de Cooperación Internacional del Japón

ACTA DE ENTREGA

Tenemos el placer de presentarle el Informe del Estudio de Diseño Básico para el Proyecto de Construcción de Escuelas Primarias en la República de Bolivia.

Bajo el contrato firmado con JICA, el consorcio de Yokogawa Architects & Engineers, Inc. y Mohri, Architect & Associates, Inc., hemos llevado a cabo el presente Estudio desde el 6 de marzo de 1998 hasta el 12 de octubre de 1998. En el Estudio hemos examinado la pertinencia del proyecto en plena consideración a la situación actual de Bolivia, y hemos planificado el Estudio más apropiado para el Proyecto dentro del marco de la Cooperación Financiera no Reembolsable del Gobierno del Japón.

Esperamos que este Informe sea de utilidad en el desarrollo del Proyecto.

Muy atentamente,



Takeo Etoh

Jefe del Equipo de Ingenieros

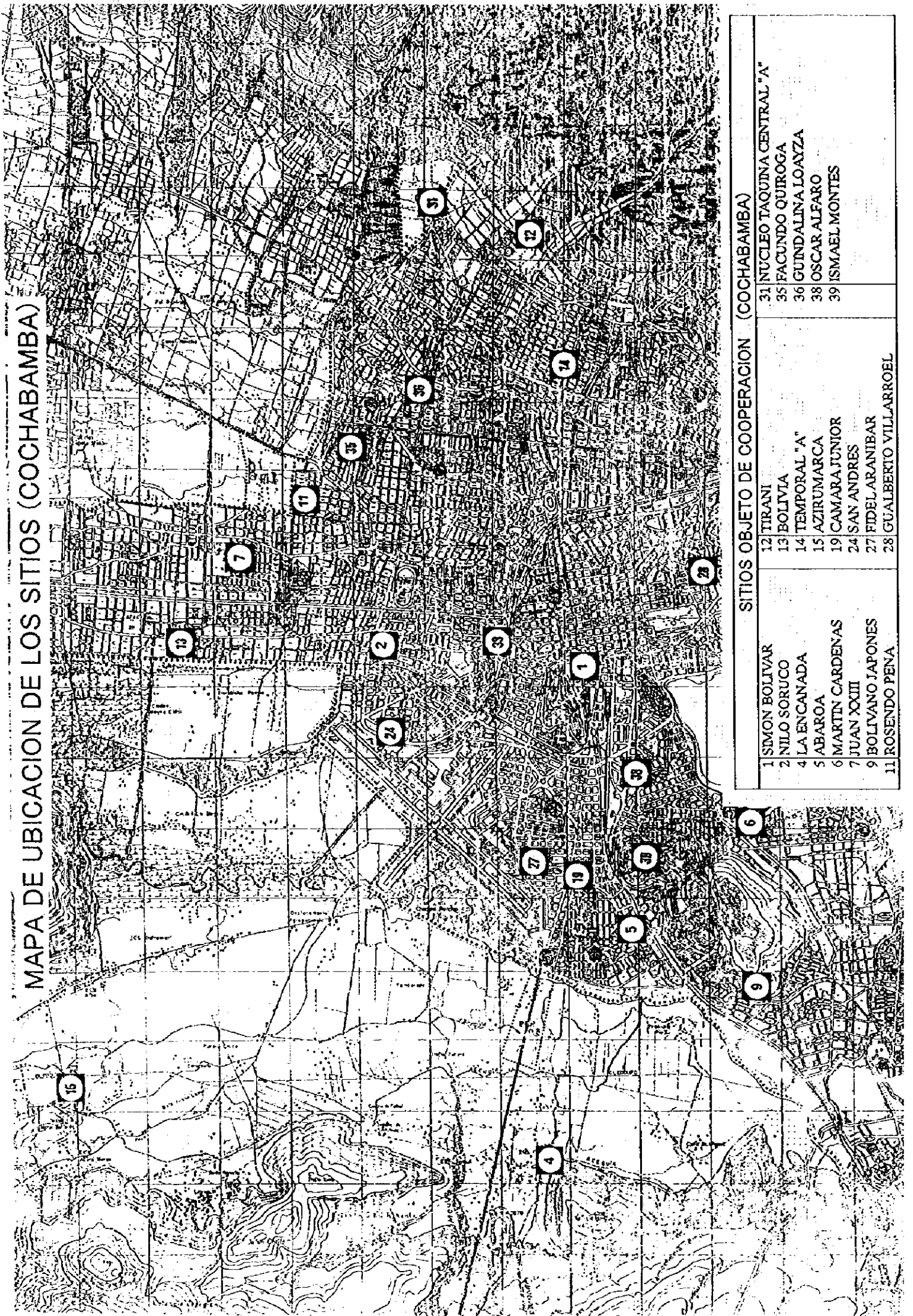
Misión de Estudio de Diseño Básico sobre el Proyecto
de Construcción de Escuelas Primarias en la República
de Bolivia

Consorcio

Yokogawa Architects & Engineers, Inc.

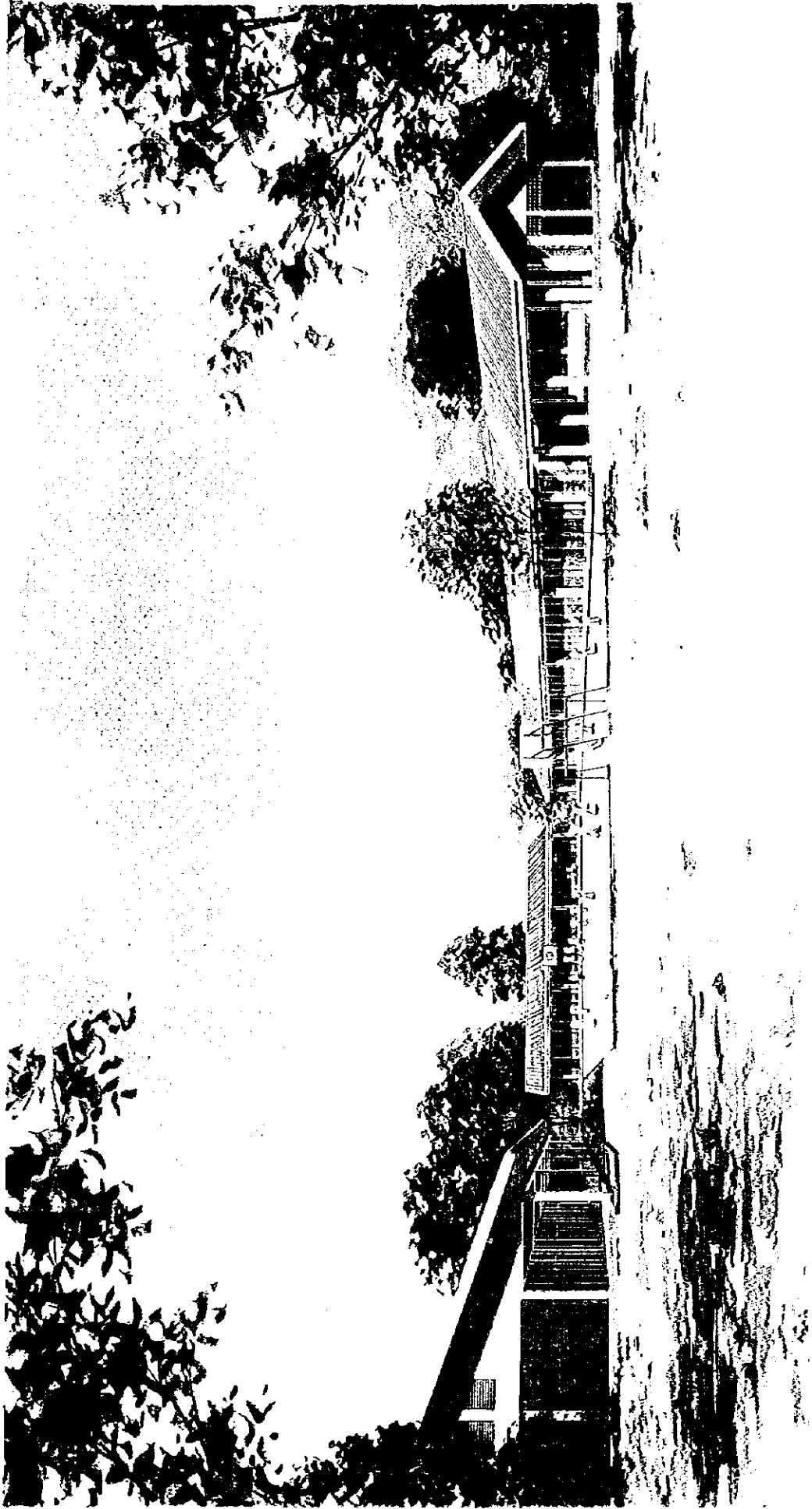
Mohri, Architect & Associates, Inc.

MAPA DE UBICACION DE LOS SITIOS (COCHABAMBA)

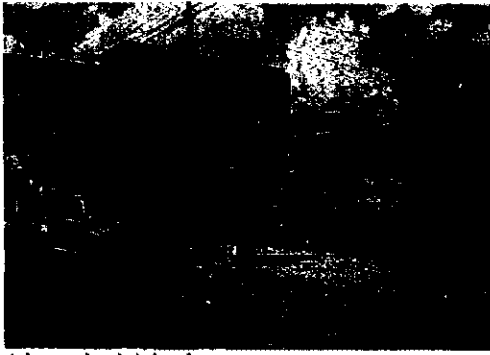


SITIOS OBJETO DE COOPERACION (COCHABAMBA)

1	SIMON BOLIVAR	12	TIRANI	31	NUCLEO TAQUINA CENTRAL "A"
2	NILO SORUCO	13	BOLIVIA	35	FACUNDO QUIROGA
4	LA ENCANADA	14	TEMPORAL "A"	36	GUINDALINA LOAYZA
5	ABAROA	15	AZIRUMARCA	38	OSCAR ALFARO
6	MARTIN CARDENAS	19	CAMARA JUNIOR	39	ISMAEL MONTES
7	JUAN XXIII	24	SAN ANDRES		
9	BOLIVANO JAPONES	27	FIDELARANIBAR		
11	ROSENDO PENA	28	GUALBERTO VILLARROEL		



PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS PRIMARIAS EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA



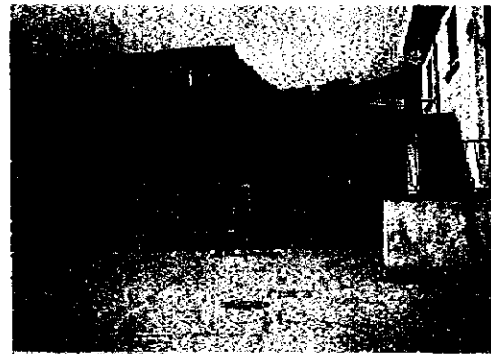
1. Imperio del Japon



6. Escuela Camsique



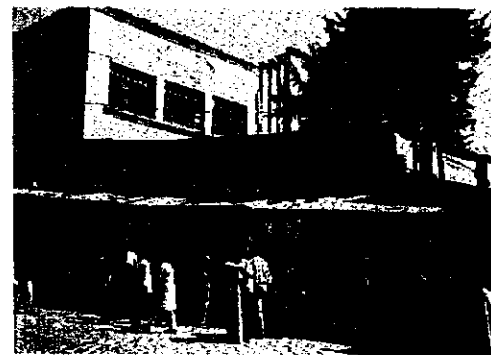
2. Club de la zona



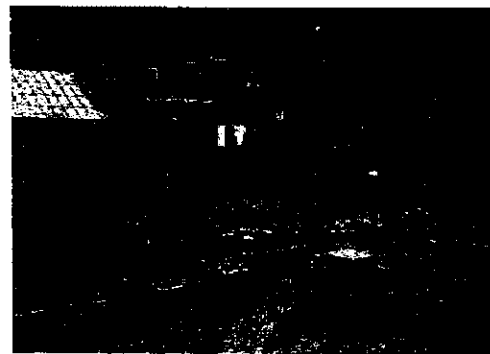
7. Walter Strub



3. Genoveva Rios



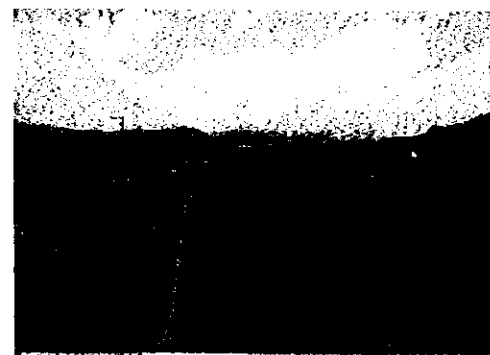
8. Domingo Faustino Sarmiento



4. El Rosal Norte



9. La zona de la zona



5. Alto Irpavi



10. Pongo



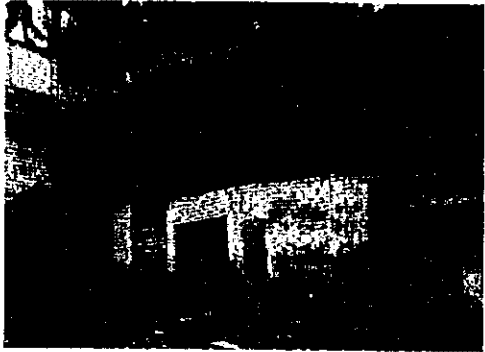
11. Alto Tacagua



16. Jhon F. Kennedy



12. Agustín Aspiazú



17. Nueva Creación Challapamapa



13. Ferroviaria



18. Elodia B. de Lijerón



14. Corina Gallardo



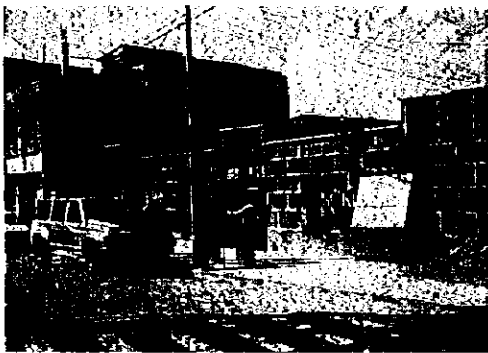
19. Copacabana



15. Abraham Lincoln



20. Juan Pablo II



1. Imperio del Japon



6. Escuela Camisique



2. Club de leones



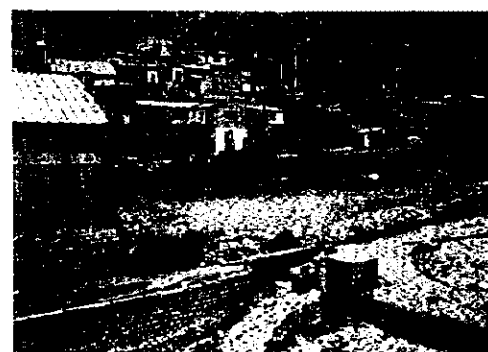
7. Walter Strub



3. Genoveva Rios



8. Domingo Faustino Sarmiento



4. El Rosal Norte



9. Lic. Téc. Republica del Uruguay



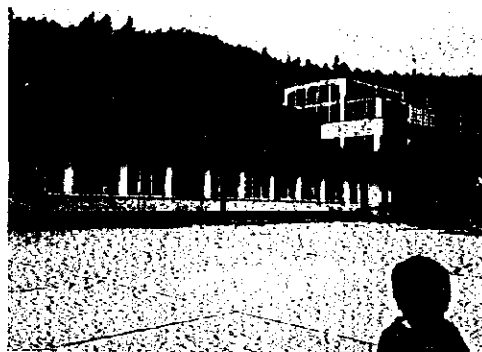
5. Alto Irpavi



10. Pongo



11. Alto Tacagua



16. Jhon F. Kennedy



12. Agustín Aspiazu



17. Nueva Creación Challapamapa



13. Ferroviaria



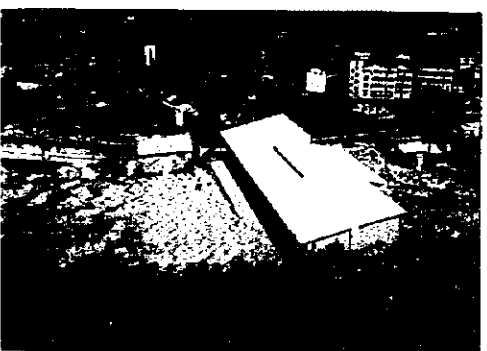
18. Elodia B. de Lijerón



14. Corina Gallardo



19. Copacabana



15. Abraham Lincoln



20. Juan Pablo II

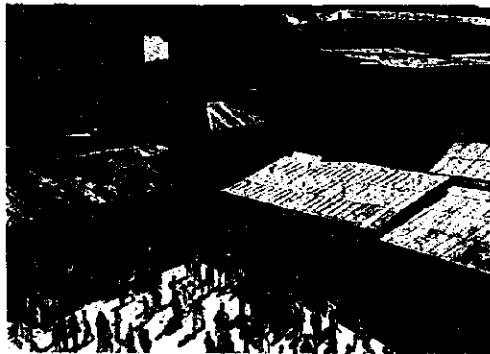
: SITIO OBJETO DE LA COOPERACION



21. Juan Hershell



26. Libertad



22. España



27. Alto Pura Pura



23. Ismael Montes



24. Bajo Llojeta



25. Lusio Velasco Flores



1. Simón Bolívar



6. Martín Cárdenas



2. Nilo Soruco



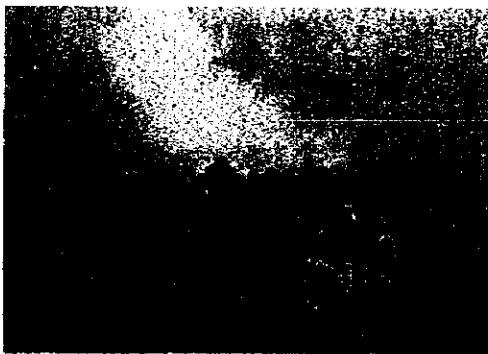
7. Juan X X III



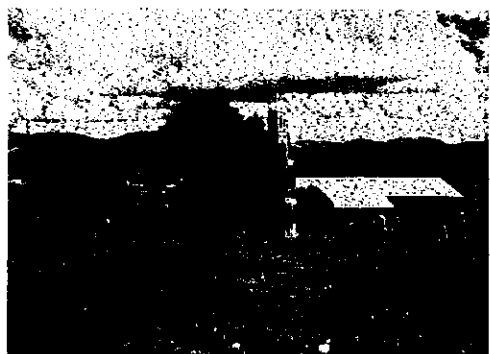
3. Mejillones



8. Mario Estensoro



4. La Encañada



9. Boliviano Japonés



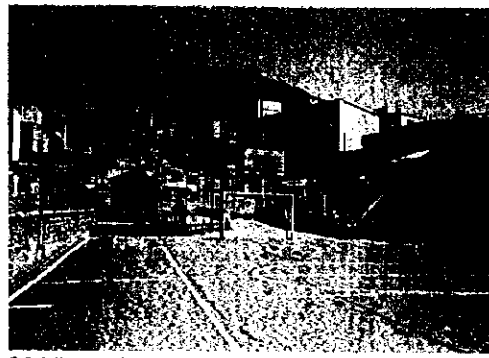
5. Abaroa



10. Mixta Bolivia



21. Juan Hershell



26. Libertad



22. España



27. Alto Pura Pura



23. Ismael Montes



24. Bajo Llojeta



25. Lusio Velasco Flores



1.Simón Bolívar



6.Martin Cárdenas



2.Nilo Soruco



7.Juan X X III



3.Mejillones



8.Mario Estensoro



4.La Encañada



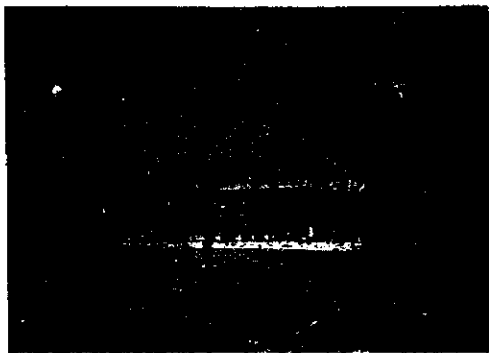
9.Boliviano Japonés



5.Abaroa



10 Mixta Bolivia



11. Rosendo Peña



16. Cuarto Centenario



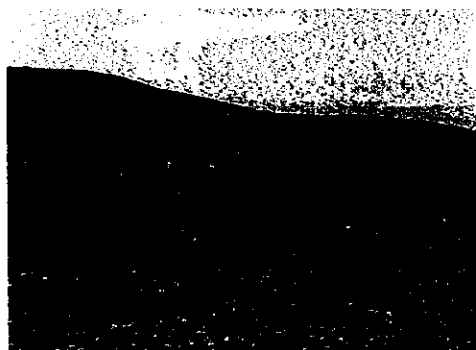
12. Tirani



17. U. Educativa Lourdes



13. Bolivia



18. Villa Israel



14. Temporal "A"



19. Camara Junior

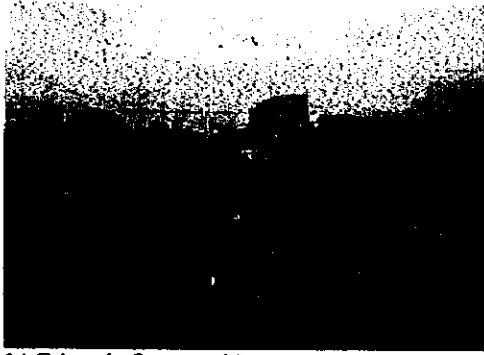


15. Azirumarca



20. Cochabamba

SITIO OBJETO DE LA COOPERACION



21. Eduardo Ocampo Moscoso



26. José María Santivañes



22. René Barrientos



27. Fidel Aranibar



23. Manuel Taborga



28. Gualberto Villaruel



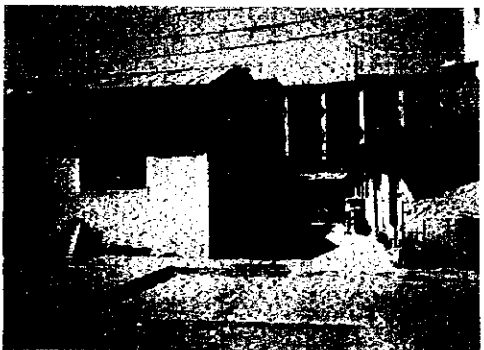
24. San Andrés



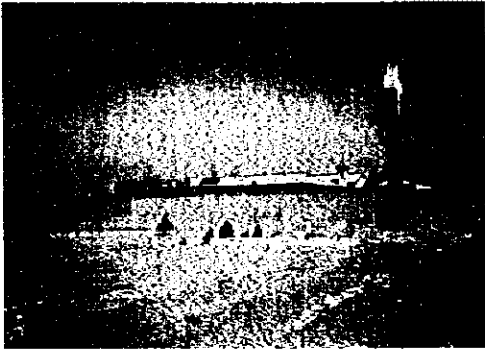
29. Liborio Cadima



25. Reynaldo Loayza



30. Juana Azurduy De Padilla



11. Rosendo Peña



16. Cuarto Centenario



12. Tirani



17. U. Educativa Lourdes



13. Bolivia



18. Villa Israel



14. Tenporal "A"



19. Camara Junior



15. Azirumarca



20. Cochabamba



21. Eduardo Ocampo Moscoso



26. José María Santivañes



22. René Barrientos



27. Fidel Aranibar



23. Manuel Taborga



28. Gualberto Villaruel



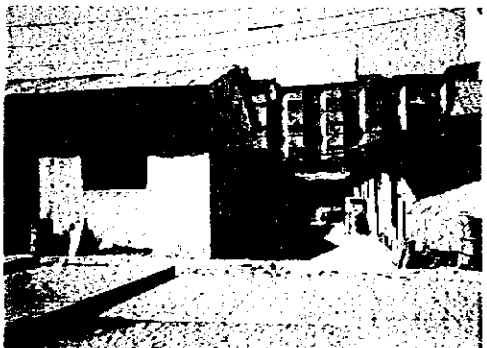
24. San Andrés



29. Liborio Cadima



25. Reynaldo Loayza



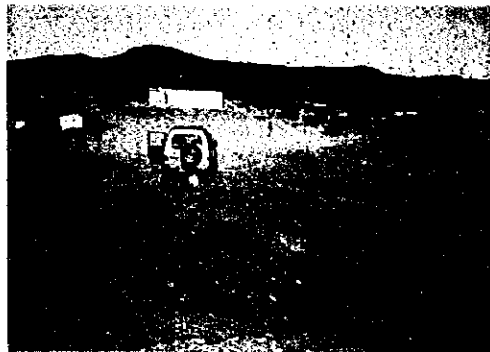
30. Juana Azurduy De Padilla



31. Núcleo Taquiña Central "A"



36. Guindalina Loayza



32. Otto Felipe Braun



37. Germán Busch



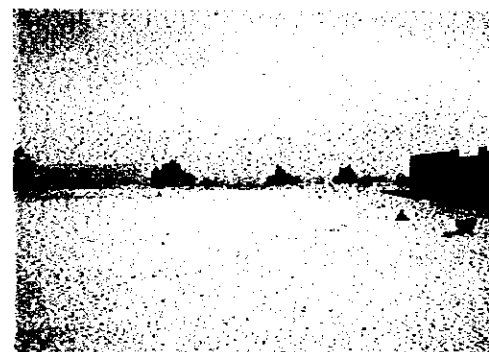
33. Santa Cruz



38. Oscar Alfaro



34. Gerardo Vargas Vidal



39. Ismael Montes



35. Facundo Quiroga



40. Estados Unidos

INDICE

PREFACIO

ACTA DE ENTREGA

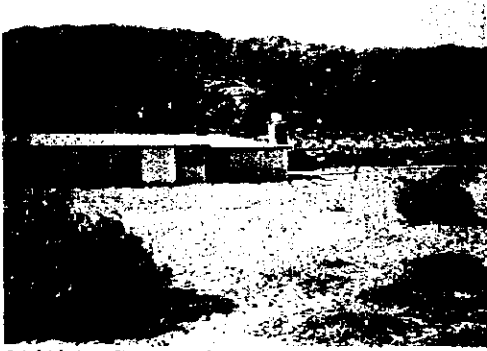
MAPA DE UBICACION DE LOS SITIOS

PERSPECTIVA

FOTOS DE LOS SITIOS DE LA SOLICITUD

ABREVIATURAS

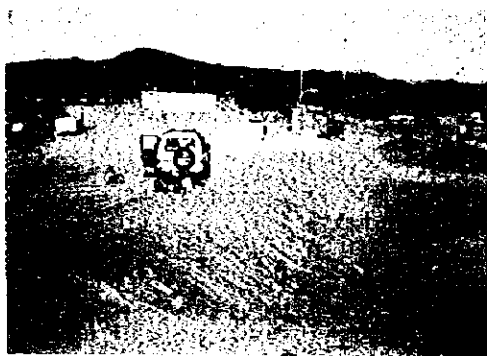
1. ANTECEDENTES DE LA SOLICITUD.....	1
2. CONTENIDO DE PROYECTO.....	3
2-1 Objetivo del Proyecto.....	3
2-2 Idea Básica del Proyecto.....	4
2-2-1 Pertinencia del Proyecto.....	4
2-2-2 Decisión de los Sitios Objeto de la Cooperación y Escala de Cooperación.....	5
(1) Selección de los Sitios de la Cooperación.....	5
(2) Cálculo del Número de las Aulas a ser Arregladas.....	9
(3) Resultados del Análisis.....	11
2-2-3 Decisión de los Componentes de la Cooperación.....	13
(1) Revisión de los Componentes de la Cooperación.....	13
1) Edificio de aulas.....	13
2) Instalaciones secundarias.....	14
3) Equipos y materiales.....	15
(2) Asuntos de Consideración.....	16
1) WID.....	16
2) Facilidad del mantenimiento.....	17
(3) Contenido de las Instalaciones, Equipos y Materiales del Proyecto.....	18
2-3 Diseño Básico.....	19
2-3-1 Principio del Diseño.....	19
(1) Principio para las Condiciones Naturales.....	19
(2) Principio para las Condiciones Sociales.....	19
(3) Principio para las Condiciones de Construcción.....	20



31. Núcleo Taquiña Central "A"



36. Guindalina Loayza



32. Otto Felipe Braun



37. Germán Busch



33. Santa Cruz



38. Oscar Alfaro



34. Gerardo Vargas Vidat



39. Ismael Montes



35. Facundo Quiroga



40. Estados Unidos

INDICE

PREFACIO

ACTA DE ENTREGA

MAPA DE UBICACION DE LOS SITIOS

PERSPECTIVA

FOTOS DE LOS SITIOS DE LA SOLICITUD

ABREVIATURAS

1. ANTECEDENTES DE LA SOLICITUD.....	1
2. CONTENIDO DE PROYECTO.....	3
2-1 Objetivo del Proyecto.....	3
2-2 Idea Básica del Proyecto	4
2-2-1 Pertinencia del Proyecto	4
2-2-2 Decisión de los Sitios Objeto de la Cooperación y Escala de Cooperación	5
(1) Selección de los Sitios de la Cooperación.....	5
(2) Cálculo del Número de las Aulas a ser Arregladas.....	9
(3) Resultados del Análisis	11
2-2-3 Decisión de los Componentes de la Cooperación.....	13
(1) Revisión de los Componentes de la Cooperación.....	13
1) Edificio de aulas	13
2) Instalaciones secundarias	14
3) Equipos y materiales	15
(2) Asuntos de Consideración	16
1) WID.....	16
2) Facilidad del mantenimiento.....	17
(3) Contenido de las Instalaciones, Equipos y Materiales del Proyecto	18
2-3 Diseño Básico.....	19
2-3-1 Principio del Diseño.....	19
(1) Principio para las Condiciones Naturales.....	19
(2) Principio para las Condiciones Sociales.....	19
(3) Principio para las Condiciones de Construcción	20

(4) Principio con Respecto al Plazo de Construcción.....	20
2-3-2 Principio con Respecto a la Norma de Diseño	24
2-3-3 Diseño Básico.....	26
(1) Plan del Terreno y de Colocación de las Instalaciones	26
(2) Plan de Construcción	26
1) Plan.....	27
2) Sección.....	28
3) Estructura.....	28
4) Instalaciones.....	29
5) Plan de materiales de construcción.....	30
(3) Equipamiento.....	31
(4) Lista de las Escalas de las Instalaciones y Equipos.....	32
(5) Plan de Diseño Básico.....	34
2-4 Régimen de Realización del Proyecto.....	37
2-4-1 Organización.....	37
2-4-2 Presupuestos	39
2-4-3 Personal y Nivel Técnico	43
3. PLAN DE OBRAS.....	45
3-1 Plan de Realización.....	45
3-1-1 Principio de Realización.....	45
(1) Principio para la Realización del Presente Proyecto.....	45
(2) Políticas Básicas para la Realización del Proyecto.....	46
3-1-2 Observaciones para la Realización del Proyecto	46
(1) Observaciones para la Realización del Proyecto	46
(2) División de las Fases de la Obra.....	47
3-1-3 Cargos Asignados	47
Repartición de las Responsabilidades por Ambos Países... ..	47
3-1-4 Plan de Control del Proceso.....	48
3-1-5 Plan de Adquisición.....	50
3-1-6 Proceso de Realización.....	51
3-1-7 Las Rresponsabilidades de Bolivia.....	52
3-2 Costo Estimado de la Obra.....	57

3-2-1 Costo Estimado de la Obra.....	57
3-2-2 Costo de Administración y Mantenimiento.....	57
4. EVALUACION Y PROPUESTAS PARA EL PROYECTO	60
4-1 Comprobación y Justificación de la Pertinencia y los Efectos del Beneficio.....	60
4-2 Temas a Solucionarse.....	64

DOCUMENTOS ANEXOS

1. NOMBRES Y CARGOS DE LOS MIEMBROS DE LA MISION.....	1
(1) Estudio de Diseño Básico.....	1
(2) Estudio de Explicación del Informe Borrador del Estudio de Diseño Básico.....	1
2. PROGRAMA DEL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO.....	2
(1) Actividades del Estudio de Diseño Básico.....	2
(2) Actividades del Estudio de Explicación del Informe Borrador del Estudio de Diseño Básico	4
3. LISTA DE PERSONAS ENTREVISTADAS	5
4. MINUTAS.....	8
5. COSTO ESTIMADO POR CUENTA DEL PAIS RECEPTOR.....	35
6. PLANOS	37
(1) Planos del Terreno y de Colocación de las Instalaciones	37
(2) Planos de los Edificios según Tipo	73
7. OTROS DATOS RELEVADOS	87
(1) Lista de Estimación de Números de Aulas de Remodelación 1	87
(2) Lista de Estimación de Números de Aulas de Remodelación 2	91

ABREVIATURAS

EU	European Union
FIS	Fondo de Inversión Social
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
IDA	International Development Association
IDB	Inter-American Development Bank
INE	Instituto Nacional de Estadístico
IVA	Impuesto de Valor Agregado
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
LRE	Ley de Reforma Educativa
MECD	Ministerio de Educación, Cultura y Deportes
NE	Núcleo Educativo
OTB	Organización Territorial de Base
SIDA	Swedish International Development Cooperation Agency
SNE	Secretaría Nacional de Educación
UC	Unidad Central
UE	Unidad Educativa
UNICEF	United Nations Children's Fund
USAID	U. S. Agency for International Development

CAPITULO 1

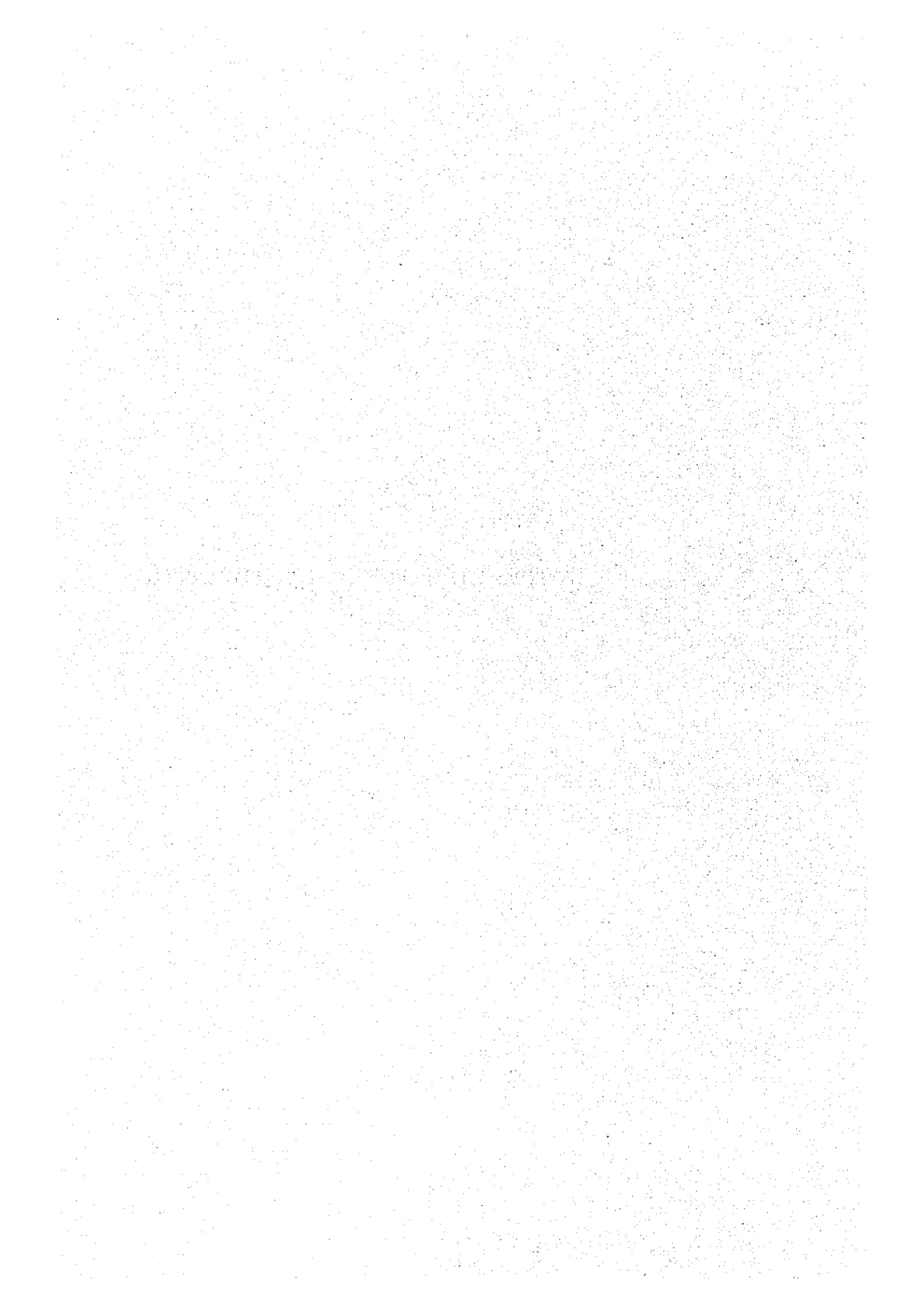
ANTECEDENTES DE LA SOLICITUD

ABREVIATURAS

EU	European Union
FIS	Fondo de Inversión Social
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
IDA	International Development Association
IDB	Inter-American Development Bank
INE	Instituto Nacional de Estadístico
IVA	Impuesto de Valor Agregado
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
LRE	Ley de Reformación Educativa
MECD	Ministerio de Educación, Cultura y Deportes
NE	Núcleo Educativo
OTB	Organización Territorial de Base
SIDA	Swedish International Development Cooperation Agency
SNE	Secretaría Nacional de Educación
UC	Unidad Central
UE	Unidad Educativa
UNICEF	United Nations Children's Fund
USAID	U. S. Agency for International Development

CAPITULO 1

ANTECEDENTES DE LA SOLICITUD



CAPITULO 1 ANTECEDENTES DE LA SOLICITUD

1-1 Antecedentes de la Solicitud

En La República de Bolivia (en adelante llamada Bolivia), después de su independencia en 1825, se repitieron golpes de estado y substituciones de poder político produciendo una inestabilidad política, por lo que no se realizaron durante largo tiempo la construcción de instalaciones de enseñanza, administración pedagógica, formación del cuerpo docente e inversión educacional ocasionando una grave devastación pedagógica. A pesar del cambio en la política civil en 1982, el país sufrió una hiper-inflación en 1985, la cual atrasó aún más la construcción de la infraestructura social. Por consiguiente, fue a partir de 1990 cuando se calmó la inflación y entró en plena escala el desarrollo social incluyendo la reforma pedagógica que había sido pendiente. El Gobierno de Losada formado en 1993 y el siguiente Gobierno de Banzer formado en 1997 aseguraron la continuidad de las políticas y avanzaron la construcción de la infraestructura social sobre la base del "Plan de desarrollo general socio económico" y un plan expansivo de este, "Plan de acciones 1997-2002", asimismo legislaron la Ley de la Reforma educativa en 1994 con la finalidad de formar el personal apto para el desarrollo socioeconómico. Es una reforma drástica que tiene por objeto completar las instalaciones de enseñanza, supresión del desequilibrio en las oportunidades educacionales entre regiones/hombres y mujeres, educación de idiomas indígenas, re-enseñanza y re-registro del cuerpo docente.

La problemática del sector pedagógico en Bolivia se resume en el aseguramiento de los recursos para la dotación de instalaciones, equipos, etc. y el mejoramiento cualitativo del personal docente. Referente al personal docente, bajo la cooperación del gobierno alemán y UNICEF, se están llevando adelante una mejora con la re-enseñanza del personal docente y el desarrollo de materiales educativos. En cuanto a las instalaciones y equipos, debido a la obsolescencia de instalaciones existentes, la acelerada urbanización (58% para 1992) y al crecimiento demográfico(2.5% para 1993) se pronostica en el futuro un rápido incremento en la demanda de aulas, sin embargo, no existe ningún fondo presupuestario para la dotación y se tiene la aprensión de que se va a empeorar el porcentaje de matrícula y de terminación de estudios (91% y 59% respectivamente en 1992).

Actualmente en Bolivia se están llevando a cabo las cooperaciones del Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y KIW alemán en la construcción y reparación de instalaciones. Según el calculo tentativo del Banco Mundial, se requieren más de mil millones de dólares para reparar las escuelas existentes nacionales y construir aulas que faltan para

acomodar todos los niños de edad escolar. Estas cooperaciones dan preferencia para las escuelas en las zonas regionales y los alrededores de ciudades y tienen forma de préstamo basándose en las solicitudes de los municipios, por lo que es difícil asignar como objeto de cooperación los sectores de indígenas que tienen pocos recursos económicos y los sectores de alta concentración demográfica y sigue sin solucionarse el desequilibrio de oportunidades de matrícula y en el medio educacional entre las regiones.

Conforme a los antecedentes arriba mencionados, a través del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, la ciudad de La Paz donde el porcentaje de matrícula es inferior al promedio nacional debido a la migración y la ciudad de Cochabamba donde el porcentaje de los niños indígenas es alto, formularon una solicitud para la construcción de escuelas primarias y dotación de equipos a nuestro gobierno.

1-2 Contenido de la Solicitud

El contenido de la solicitud del gobierno boliviano se indica a continuación.

(1) Zonas Objeto del Proyecto

Toda la ciudad de La Paz y de Cochabamba

(2) Instalaciones y Equipos Solicitados

1) Instalaciones

- Aulas regulares de escuela primaria
- Sala del director de escuela
- Sala de los maestros que sirve también de depósito de materiales educativos
- Baños

2) Equipos

- Pupitres y sillas para alumnos
- Mesas y sillas para maestros
- Mesas y sillas para el director de escuela
- Mesas y sillas para salas de maestros
- Armarios para materiales educativos
- Materiales educativos básicos (los que emplean los maestros en las aulas)

CAPITULO 2

CONTENIDO DE PROYECTO

acomodar todos los niños de edad escolar. Estas cooperaciones dan preferencia para las escuelas en las zonas regionales y los alrededores de ciudades y tienen forma de préstamo basándose en las solicitudes de los municipios, por lo que es difícil asignar como objeto de cooperación los sectores de indígenas que tienen pocos recursos económicos y los sectores de alta concentración demográfica y sigue sin solucionarse el desequilibrio de oportunidades de matrícula y en el medio educacional entre las regiones.

Conforme a los antecedentes arriba mencionados, a través del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, la ciudad de La Paz donde el porcentaje de matrícula es inferior al promedio nacional debido a la migración y la ciudad de Cochabamba donde el porcentaje de los niños indígenas es alto, formularon una solicitud para la construcción de escuelas primarias y dotación de equipos a nuestro gobierno.

1-2 Contenido de la Solicitud

El contenido de la solicitud del gobierno boliviano se indica a continuación.

(1) Zonas Objeto del Proyecto

Toda la ciudad de La Paz y de Cochabamba

(2) Instalaciones y Equipos Solicitados

1) Instalaciones

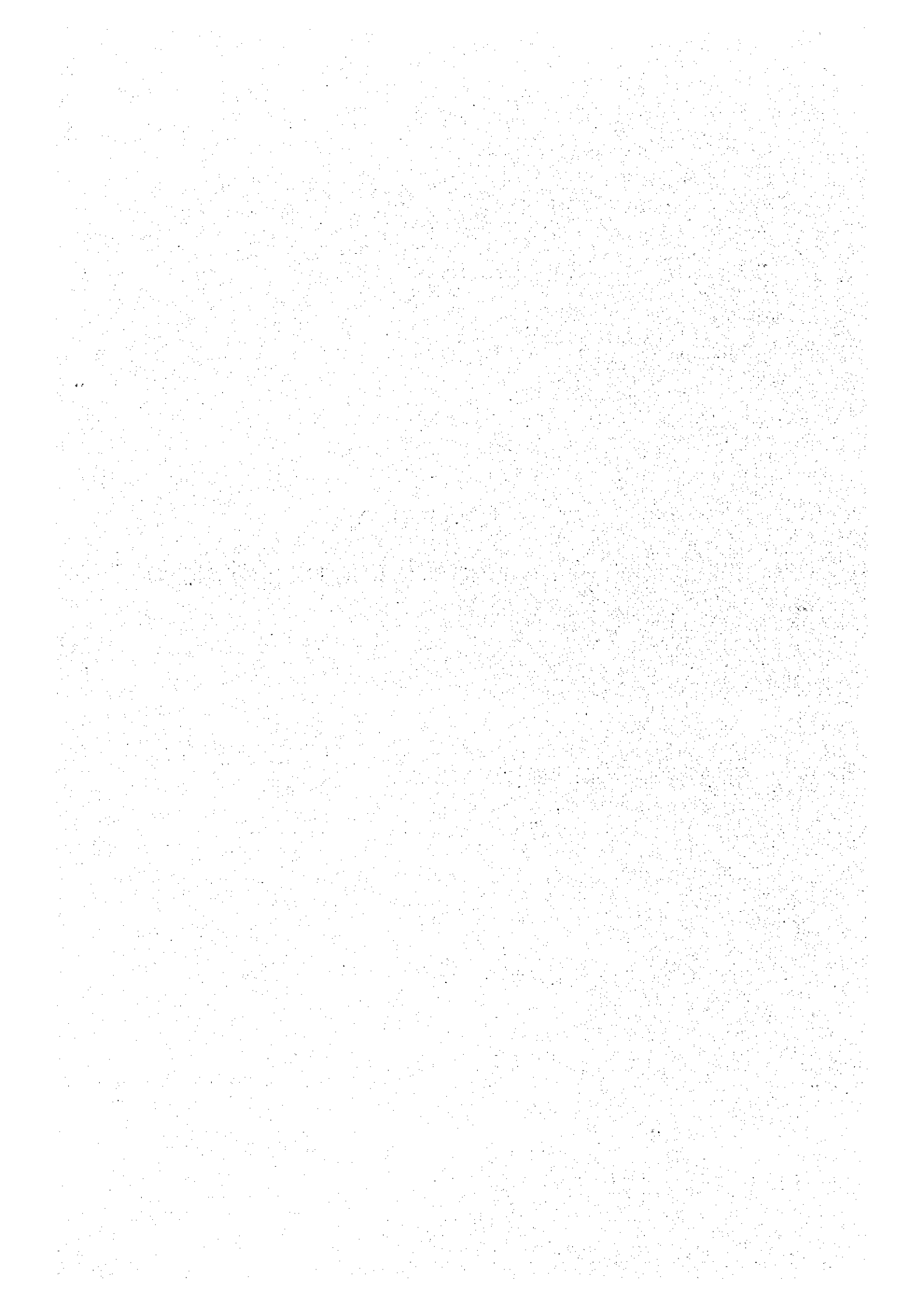
- Aulas regulares de escuela primaria
- Sala del director de escuela
- Sala de los maestros que sirve también de depósito de materiales educativos
- Baños

2) Equipos

- Pupitres y sillas para alumnos
- Mesas y sillas para maestros
- Mesas y sillas para el director de escuela
- Mesas y sillas para salas de maestros
- Armarios para materiales educativos
- Materiales educativos básicos (los que emplean los maestros en las aulas)

CAPITULO 2

CONTENIDO DE PROYECTO



CAPITULO 2 CONTENIDO DEL PROYECTO

2-1 Objetivo del Proyecto

En la República de Bolivia la inestabilidad política había continuado aún después de la transferencia al gobierno civil en 1982. El gobierno de Sánchez de Lozada formado en 1993 estableció el "Plan General de Desarrollo Económico y Social de la República 1994-1998" y el gobierno de Banzer Suárez formado en 1997 ha asegurado la continuidad de esta política, a través de un plan evolucionado, el "Plan Operativo de Acciones (1997-2002)" y está promoviendo la consolidación de la infraestructura social. El mismo Gobierno, sobre todo, dando la prioridad al desarrollo de los recursos humanos que es una base de la estabilidad de bienestar público y de la infraestructura de la economía, a través de la "Ley de la Reforma Educativa" establecida en 1994, inició la realización de la reforma drástica de la educación, en particular, la del nivel primario, que había quedado pendiente por muchos años. Sin embargo, debido a que la capacidad financiera de la República de Bolivia no podría cubrir todos los fondos necesarios para la reforma, Bolivia ha solicitado a las organizaciones internacionales y a los otros países los apoyos en la realización de la reforma educativa del país. Actualmente los donantes tales como el Banco Mundial, la UNICEF, el Banco Interamericano de Desarrollo, etc. están llevando a cabo y/o tienen programada la cooperación tanto en el componente "software"; la formación docente, el desarrollo de materiales didácticos, etc., como en el componente "hardware"; la construcción de aulas, etc. En el campo del "hardware", debido al crecimiento drástico de la población y a la obsolescencia de las edificaciones escolares existentes, es necesario aumentar el número de aulas urgentemente, sin embargo, no hay perspectivas de recursos suficientes. Sobre todo, el mejoramiento de las edificaciones escolares del nivel primario en el área urbana, que se encuentran fuera del área objeto de la cooperación de los otros donantes, es indispensable para disminuir la diferencia regional de la educación primaria. -- A pesar de que esto es una de las metas que tiene la Reforma Educativa en la República de Bolivia, no es posible resolver dicho problema por los propios esfuerzos de este país y se considera que habrá posibilidad de bajar el porcentaje de la cobertura escolar en el futuro.

El presente Proyecto tiene por objeto apoyar el desarrollo de los recursos humanos de la República de Bolivia, ampliando la oportunidad para los niños de recibir la educación y mejorar el ambiente educativo, mediante tanto la construcción de las aulas y las facilidades secundarias como la instalación de los equipos y materiales en las escuelas en las ciudades de La Paz y de Cochabamba; en la ciudad de La Paz, la cobertura escolar es notablemente menor que la del promedio como resultado de la migración, y en la ciudad de Cochabamba se encuentra una

proporción alta de la población indígena.

2-2 Idea Básica del Proyecto

2-2-1 Pertinencia del Proyecto

El "Plan Operativo de Acción (1997-2002)" que es un plan nacional del gobierno actual de la República de Bolivia está dando importancia a la educación, sobre todo, la educación primaria, teniendo metas tanto de lograr la cobertura escolar completa como de disminuir la diferencia entre las regiones, sexos o razas. En otra parte, los otros donantes tales como el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial, el KfW alemán, etc. están llevando a cabo los proyectos de construcción de escuelas primarias a la escala nacional, a través del Fondo de Inversión Social (FIS). El "Proyecto de Fortalecimiento de la Calidad y Equidad de la Educación" del Banco Mundial que se llevará a cabo próximamente, da importancia considerable en el arreglo y mejoramiento de la infraestructura de las escuelas primarias. Sin embargo, este se realizará principalmente en las escuelas en las áreas rurales y provinciales, y en este no están incluidas las escuelas en la zona urbana en que se pone cada vez más grave la situación de superpoblación en las instalaciones educativas.

El presente Proyecto se destinará a las escuelas primarias en la zona urbana a que no alcanza la ayuda de los otros donantes y en donde la mayoría de los niños que van a las escuelas son de las familias económicamente pobres, por lo que el Proyecto está conforme al plan nacional de la República de Bolivia y también concuerda con los proyectos de apoyo de los otros donantes.

Asimismo, el Proyecto tiene intención de ayudar los esfuerzos de la República de Bolivia que está llevando a cabo la Reforma Educativa dentro de su marco presupuestal y está conforme al principio de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

Como arriba mencionado, el presente Proyecto es viable como objeto de la Cooperación Financiera No Reembolsable desde todos los puntos de vista, y contribuirá directamente al desarrollo de los recursos humanos que es una de las metas finales del plan nacional de desarrollo de la República de Bolivia, por lo que se considera que la realización del presente Proyecto es muy significativa.

2-2-2 Decisión de los Sitios Objeto de Cooperación y Escala de Cooperación

Las escuelas de prioridad en las listas de las escuelas solicitadas que fueron presentadas por parte de la Ciudad de La Paz y de la Ciudad de Cochabamba han sido seleccionadas por la razón principal de que faltan aulas en cada escuela o que las instalaciones existentes escolares no están de acuerdo con las normas establecidas por el gobierno, y no justifican firmemente la necesidad, urgencia y pertinencia para ser rehabilitadas preferentemente como objeto de la cooperación. En consecuencia, se ha realizado un análisis profundo para seleccionar las escuelas de alta prioridad como objeto de la cooperación en los siguientes dos procedimientos; la selección de los sitios que serán el objeto del análisis en el Japón y la selección de los sitios que serán el objeto de la cooperación.

(1) Selección de los Sitios de la Cooperación

La selección de los sitios de la cooperación se ha llevado a cabo en los siguientes dos procedimientos; la selección de los sitios objeto del análisis en el Japón y la selección de los sitios objeto de la cooperación. Los sitios objeto del análisis en el Japón han sido seleccionados a base de los 5 puntos importantes dentro de los 17 puntos de los criterios señalados en el "Criterio de Selección de Sitios" incluido como anexo en la Minuta del Estudio de Diseño Básico. Abajo se indicarán los criterios de selección y los números de los sitios eliminados del Proyecto de acuerdo con los dichos criterios.

Criterio de Selección de Sitios

Asunto	Criterio	La Paz	CBBA
(1) Título de propiedad de Terreno	Se ha confirmado que los sitios cuyos títulos certificados de tierra han sido presentados serán los sitios objeto de la cooperación.	5	8
(2) Repetición con ayudas de otros donantes	Que ningún otro donante tenga proyecto de ayuda en ese sitio. Se ha confirmado que no hay repetición de apoyo en las escuelas solicitadas, revisando el listado de todas las escuelas que serán construidas por el FIS en el futuro, el cual está realizando todas las construcciones de escuelas de apoyo de los otros donantes.	0	0
(3) Riesgo de desastre natural	Desde el punto de vista de la protección de la vida humana y los bienes, serán seleccionados los sitios que no tengan riesgo de derrumbamiento de tierra o erosión de terreno por agua.	1	1
(4) Seguridad de alumnos	Debe ser un sitio a que los alumnos puedan tener acceso con seguridad. Se eliminarán los sitios a que los alumnos tendrían que llegar cursando una calle en que se encuentre mucho tráfico o el sitio a que tendría que llegar pasando un lugar solitario.	1	0
(5) Obstáculos para la obra de construcción	Los vehículos para la obra de construcción deberán llegar al sitio con seguridad.	1	0

Como arriba indicado, los 8 sitios de la Ciudad de La Paz y los 9 sitios de la Ciudad de Cochabamba se han eliminado en este procedimiento, por lo que los sitios objeto del análisis en el Japón son los 19 en la Ciudad de La Paz y los 31 en la Ciudad de Cochabamba, respectivamente.

Después se han determinado los sitios que serán el objeto de la cooperación tomando en cuenta un criterio general. Las condiciones supuestas y el criterio para esta decisión son los siguientes.

Condiciones Supuestas

a) Distrito escolar

Actualmente en la República de Bolivia no están establecidos los distritos escolares. Sin embargo, se llevará a cabo el análisis considerando los distritos administrativos (Distrito) como los distritos escolares, lo que según la Ley de la Reforma Educativa será conveniente. Actualmente existen los 23 Distritos en la Ciudad de La Paz y los 14 Distritos en la Ciudad de Cochabamba.

b) Población básica de cada Distrito

La población básica de la Ciudad de La Paz viene de la población supuesta que será calculada en base del dato del Censo Nacional de 1992. La población básica de la Ciudad de Cochabamba será la población supuesta que fue registrada en el "Plan de Trabajo 97-98-99-2000: Cochabamba" de cada Distrito, elaborado por la Alcaldía de Cochabamba en 1997.

c) Tasa de crecimiento demográfico

Se usa la tasa anual de crecimiento demográfico: 2.3%, que fue utilizada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes y por el Banco Mundial en la ocasión de establecerse el "porcentaje de la cobertura escolar de meta en cada año hasta el año 2010".

d) Porcentaje de la cobertura escolar del año objetivo

Se basa en el año 2003 que en el "Proyecto de Fortalecimiento de la Calidad y Equidad de la Educación" del Banco Mundial se ha fijado como el año objetivo en que el porcentaje de deserción y de repetición sea el 0%. El porcentaje de la cobertura escolar de la meta del presente Proyecto es el 90% que ha sido establecido para el año 2003 como el "porcentaje de la cobertura escolar de media en cada año hasta el año 2010".

e) Población de edad escolar del nivel primario del año 2003

La población de los niños de 6 a 13 años se considera como la población de edad escolar del nivel primario, pues en la República de Bolivia la edad escolar empieza a la edad de 6 años y la educación primaria dura por 8 años. Esta se calcula multiplicando la población supuesta del año 2003 de dichas ciudades por el porcentaje de la población de 6 a 13 años que ocupa en la población total de dichas ciudades, que fue tomado del dato del Censo Nacional de 1992 (17.5% en la ciudad de La Paz y 19.2% en la ciudad de Cochabamba).

f) Número de alumnos inscritos en las escuelas primarias en el año 2003

No existe otro plan de construcción de nuevas escuelas además de las escuelas que el FIS está construyendo actualmente. También se supone que las aulas existentes seguirán siendo utilizadas. Por lo tanto, el número de los alumnos inscritos en las escuelas primarias en el año 2003 se calcula en la siguiente forma; el número de los alumnos en el año 1997, más la capacidad de las aulas de las escuelas que actualmente el FIS está construyendo, menos el número de los alumnos que ahora están utilizando las aulas de los edificios alquilados.

Bajo las condiciones supuestas que se han descrito arriba, se establecerán los siguientes 9 puntos de criterio que aparecen en el siguiente cuadro "Criterio de Selección de Sitios Objeto de la Cooperación". Considerando las circunstancias particulares en cada uno de los sitios donde se ha realizado el estudio de campo, por un sólo punto no se decidirá si es apto o no para la cooperación, sino se examinará desde varios puntos de vista, dejándose posibilidad para incluirse de nuevo en la lista de los sitios objeto de la cooperación, después de la consideración de los otros puntos de criterio, aunque una vez ya hayan sido eliminado de acuerdo con uno de los primeros 5 puntos de criterio mencionados en dicho cuadro. Los primeros 5 puntos del criterio del siguiente cuadro son para eliminar y los últimos 4 son para incluir de nuevo.

Asimismo, en el siguiente cuadro se demuestran el número de los sitios eliminados y del número de los incluidos de nuevo en la lista de los sitios objeto de la cooperación.

Criterion**Criterios para la Selección de Sitios Objeto de la Cooperación**

Concepto	Criterio	La Paz	CBBA
Porcentaje de la cobertura escolar en cada distrito	Se dará la prioridad a los distritos en que el porcentaje de la cobertura escolar supuesta para el año 2003 no alcanzaría al 90%.	3	7
Número de alumnos inscritos en cada aula	Si el número de alumnos inscritos en cada aula es poco, eso significa que existe espacio para aumentar el porcentaje de la cobertura escolar utilizando las aulas existentes de manera más eficiente. Se dará la prioridad a los distritos superpoblados que tienen la razón del número de alumnos por aula: más de 40/aula, considerando el número promedio de alumnos de cada clase que se encuentran actualmente en el país.	1	0
Distancia entre las escuelas solicitadas	Es deseable dispersar imparcialmente las escuelas de acuerdo con la densidad demográfica de la zona. Por lo tanto, en caso de que en una misma zona se encuentren más de dos escuelas solicitadas con una distancia menor de 500m, será seleccionada una de ellas, excepto las zonas de mayor urgencia.	0	3
Urgencia de Reconstrucción	El presente Proyecto tiene la política de cooperar dando la mayor prioridad al aumento de la cobertura escolar. Si se realizaran la demolición total de las aulas existentes y la reconstrucción completa, no contribuiría mucho al aumento de la cobertura escolar. En consecuencia, se dejarán mantener en lo posible los edificios que podrán ser utilizados en el futuro también y dará la prioridad a la nueva construcción o a la ampliación. Por lo tanto, en caso de que la solicitud corresponda a la reconstrucción y no hay mucha urgencia de reconstruirse, se eliminará de la lista de las escuelas objeto de la cooperación.	1	0
Edificaciones para escuela del nivel primario	Conforme al objetivo del Proyecto, no incluirán los sitios para las instalaciones de los otros niveles (preescolar, etc.) en la lista de los sitios objeto de la cooperación.	0	1
Unidad Central	Las Unidades Centrales son importantes como los núcleos educativos por lo que la eficiencia de apoyo en éstas será considerable. En consecuencia, se incluirán en la lista de los sitios objeto de la cooperación.	0	▲1
Grado de Deterioración	Si el edificio está muy deteriorado y hay peligros para los alumnos, se incluirá en la lista de los sitios objeto de la cooperación.	0	▲1
Edificio alquilado	Las escuelas de los establecimientos alquilados están utilizando los edificios que fueron construidos como viviendas particulares y la mayoría de ellos no tienen espacio suficiente y están mal alumbrados y mal ventilados. Debido a que existen propietarios de estos, la Alcaldía no puede mejorar o mantener bien los edificios pagando los gastos necesarios y la situación se hace cada vez peor. Por lo tanto, se incluirá en la lista de los sitios objeto de la cooperación.	0	0
Acceso	En caso de que la zona esté ubicada lejos de las otras y la capacidad de la escuela es poca y, además, es difícil ir a las escuelas de las otras zonas por razones de la distancia, de localidad y de economía, se incluirá en la lista de los sitios objeto de la cooperación.	0	0

De acuerdo con los primeros 5 puntos del criterio se han eliminado los 5 sitios de la Ciudad de La Paz y los 11 sitios de la Ciudad de Cochabamba, sin embargo, de acuerdo con los últimos 4 puntos del criterio se han incluido los 2 sitios de la Ciudad de Cochabamba.

Con el fin de definir los sitios objeto de la cooperación también se han considerado los siguientes conceptos.

a) Población indígena y de clase social de ingresos bajos

Se dará la prioridad a las escuelas en la zona de la población indígena y de clase social de ingresos bajos o a las escuelas en que la mayoría de los alumnos son de las familias indígenas y de clase de ingresos bajos.

b) Urgencia

Hay escuelas que necesitarán más aulas, aunque el porcentaje de la cobertura escolar es bajo en comparación de dichos porcentajes de los distritos. En este caso, se dará la prioridad más alta a la escuela que necesita más aulas debido a que se considera que tiene mayor urgencia.

c) Frecuencia de utilización

Se decide la frecuencia de utilización del aula, considerándose las veces que se utilizan al día. Se dará la prioridad alta al aula que se está utilizando con más frecuencia, considerando que hay más necesidad de utilizarla.

Como resultados del estudio arriba mencionado, los sitios y distritos objeto de la cooperación serán los siguientes.

Ciudad	Sitios Solicitados	Selección de los Sitios Objeto del Análisis en Japón	Selección de los Sitios Objeto de la Cooperación	Sitios Objeto de la Cooperación	Números de los Distritos Objeto de la Cooperación (Total Número de Distritos Objeto de la Cooperación)
La Paz	27	8	5	14	3,4,8,10,11,14,18,19,21 (9 en total)
Cochabamba	40	9	9	22	1,2,3,4,5,6,9,10,11,13 (10 en total)

(2) Cálculo del Número de las Aulas a ser Arregladas

Se calculará el número de las aulas a ser arregladas en cada uno de los 13 sitios en la Ciudad de La Paz y de los 22 sitios en la Ciudad de Cochabamba que han sido seleccionado como los sitios objeto de la cooperación. Este cálculo se llevará a cabo de acuerdo al flujo y al método de cálculo abajo mencionados.

① Primera etapa **【CALCULO DEL NUMERO DE LOS NIÑOS NO INSCRITOS EN ESCUELAS EN EL AÑO 2003】**

a) Estimación de la población en el año 2003 en cada uno de los distritos objeto de la cooperación

Se estima la población en el año 2003 de cada uno de los distritos objeto de la cooperación (A) utilizando la "Población básica de cada distrito"(X) de las Condiciones Supuestas arriba mencionadas y el 2.3% señalado en (1)-C "Tasa de

crecimiento demográfico”.

En la Ciudad de La Paz : $(A) = (X) \times (1+0.023)^{11}$

En la Ciudad de Cochabamba : $(A) = (X) \times (1+0.023)^6$

b) Se estima la población de edad escolar en el año 2003 en cada uno de los distritos objeto de la cooperación (B), multiplicando la población en cada uno de los distritos (A) por el porcentaje de la población de la edad de 6 a 13 años indicada en (1)-E “Población de la edad escolar del nivel primario en el año 2003” (la ciudad de La Paz: 17.5%, la ciudad de Cochabamba: 19.2%).

c) Se calcula la capacidad de las aulas existentes (el número de alumnos que quepan en un aula) en el año 2003 en cada uno de los distritos objeto de la cooperación (C), de acuerdo a las siguientes suposiciones.

-Continuarán siendo utilizadas todas las aulas que existen en el año 1997 excepto las que sean desmontadas en la realización del Proyecto.

-Las clases de 2 turnos seguirán siendo realizadas de la misma manera que actualmente se están dando.

-Los establecimientos de las escuelas actualmente alquilados se desaparecerán en el año 2003 y el número de los alumnos que los utilicen en el año 2003 será 0.

-Se utilizarán 1.8 veces al día las aulas de las 5 escuelas que serán construidas por el FIS en la ciudad de La Paz y 1.5 veces al día las aulas de las 8 escuelas que serán construidas por el FIS en la ciudad de Cochabamba. Se calcula el número de los alumnos que vayan a esas escuelas, el cual se añadirá también.

d) Se calcula el número de los niños que no estarán inscritos en el año 2003 en cada uno de los distritos objeto de la cooperación (D).

$$(D) = (B) - (C)$$

② Segunda etapa [CALCULO DEL NUMERO DE LAS AULAS NECESARIAS PARA EL AÑO 2003 EN CADA DISTRITO (E)]

a) Se supone que en las escuelas construidas o ampliadas a través del presente Proyecto se darán las clases en 2 turnos completas (las aulas se utilizarán 2 veces al día).

b) Como se ha mencionado arriba, una clase consistirá de los 36 alumnos.

$$E = D/36/2$$

③ Tercera etapa [NUMERO DE LAS AULAS QUE SE PODRAN CONSTRUIR EN CADA UNO DE LOS DISTRITOS OBJETO DE LA COOPERACION]

a) Bajo las siguientes condiciones y considerando las circunstancias de cada sitio, se calculará y se decidirá el número de las aulas que podrán ser construidas en cada sitio (F).

- En la ciudad de La Paz se construirán los edificios escolares de 3 pisos como máximo, y en la ciudad de Cochabamba, de 2 pisos como máximo, respectivamente.
 - La cantidad máxima de las aulas en cada escuela será 28, desde el punto de vista de manejo y administración de la escuela.
- b) El número de las aulas solicitadas por las ciudades de La Paz y de Cochabamba correspondiente a cada uno de los sitios (G)
- Las instalaciones objeto de la cooperación son las aulas comunes, oficina de director, oficina de profesores y baños, de las escuelas primarias. Las otras facilidades relacionadas y los establecimientos del nivel preescolar y/o secundario en cada sitio están bajo las consideraciones y planes de las Alcaldías de dichas ciudades. Por lo tanto, se da la importancia al número de las aulas comunes solicitadas.
- c) La cantidad menor en comparación de (F) y (G) será fijada como la cantidad de las aulas de cada uno de los sitios objeto de la cooperación (H).
- d) Sumando todas las cantidades de (H) en cada Distrito, se dará la cantidad total de las aulas que podrán ser construidas en cada uno de los Distritos objeto de la cooperación (J).

$$(J) = \Sigma (H)$$

④ Cuarta etapa [CANTIDAD DE LAS AULAS QUE SER CONSTRUIDAS]

- a) Comparando la cantidad (B) calculada en la segunda etapa y la (J) dada en la tercera etapa, la cantidad menor será la cantidad de las aulas que ser construidas en cada distrito.
- b) En caso de que (J) sea mayor que (E), volviendo al procedimiento (F) se ajustará hasta que la cantidad (J) sea igual a la (E); $(J) = (E)$. En caso de que haya más de 2 sitios que ajustarse de esta manera, se considerarán los asuntos para definir la prioridad antes mencionados.

(3) Resultado del Análisis

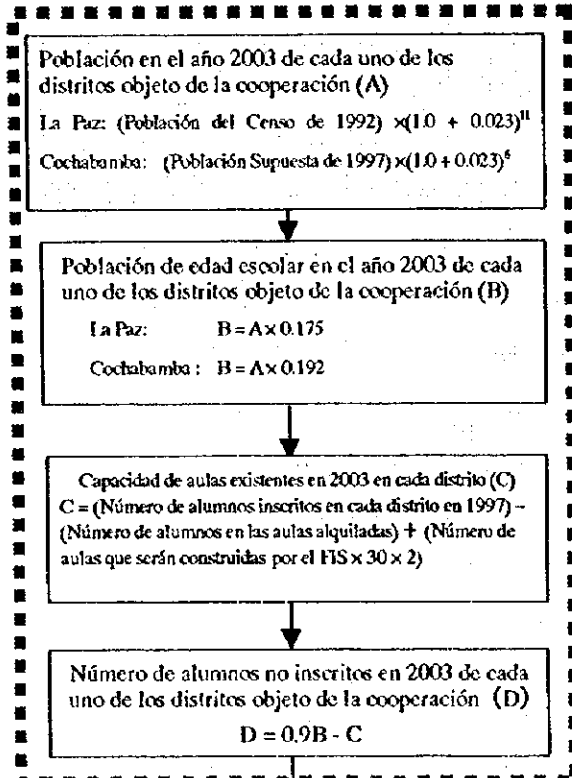
El análisis de (1) y (2) se indica en la tabla de flujo de cálculo del número de aulas a ser construidas y los resultados se exponen en el siguiente cuadro. El progreso del análisis

Asunto	Ciudad de La Paz	Ciudad de Cochabamba
Número de sitios objeto de la cooperación	14	22
Número de aulas a ser desmontadas	70	17
Número de aulas a ser construidas	167	180
Número aulas existentes a ser utilizadas	73	83
Núm. de aulas objeto de equipamiento	240	263

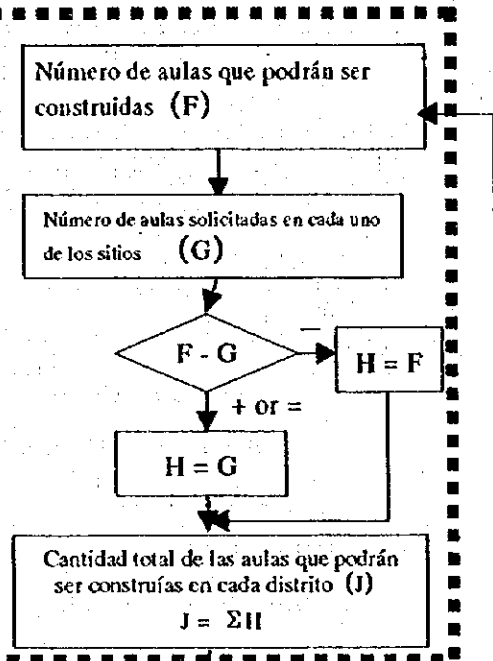
será indicado en las tablas insertadas (desde página 87) en los Documentos Anexos.

Flujo de Cálculo del Número de las Aulas a ser Construidas

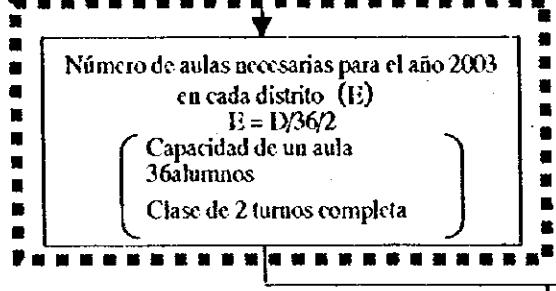
Primera Etapa



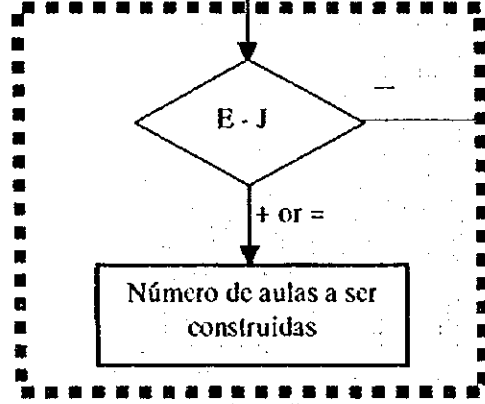
Tercera Etapa



Segunda Etapa



Cuarta Etapa



2-2-3 Decisión de los Componentes de la Cooperación

(1) Revisión de los Componentes de la Cooperación

El presente Proyecto pretende proporcionar una ayuda a la República de Bolivia en su realización de la meta del "Proyecto de la Reforma Educativa", y tiene intención tanto de ampliar la cobertura escolar y como de mejorar las condiciones del ambiente educativo. Con el fin de hacerse óptima la eficiencia de beneficio para los niños aumentando el porcentaje de la cobertura escolar dentro del marco presupuestal, las instalaciones objeto de la cooperación son; aulas comunes, cuartos que sirven como oficina de director de escuela y almacén de materiales educativos, salas de profesores y baños, y dará la mayor prioridad a la ampliación de la capacidad de escuela de recibir los alumnos. Por lo tanto, en caso de que la solicitud se destine a la ampliación y/o reforma de las instalaciones existentes, se dará la máxima prioridad a la construcción de aulas nuevas y los otros 3 componentes continuarán siendo utilizados en la medida de lo posible.

Los equipos y materiales a ser suministrados consistirán de; el mínimo de los artículos necesarios en las aulas, en la oficina de director y en las salas de profesores tales como escritorios y sillas, etc., los materiales didácticos fundamentales y las herramientas para mantenimiento y administración de las instalaciones (que incluye los utensilios de limpieza).

1) Edificio de aulas

En la República de Bolivia, como no existían las normas para la construcción de escuelas hasta estos últimos años y los edificios construidos para otro fin han sido utilizados como los establecimientos escolares, hay muchas aulas que no solamente son de diversas formas y de diferentes tamaños sino que son mal alumbradas y mal ventiladas. Faltan muchas aulas sobre el número real de los alumnos y hay algunas aulas que están ocupadas por la mayor cantidad posible de los escritorios y sillas, y hasta que se puede decir que hay aulas demasiado densas, en donde se encuentran 4 alumnos sentados en un banco originalmente diseñado para 2 alumnos.

Las "Normas de Arquitectura de Edificaciones Escolares" establecidas en 1995 por el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, indican que el número de alumnos en cada aula deberá ser alrededor de 30 en principio y la superficie de aula por alumno deberá ser de 1.63 m². Asimismo a través de las mismas normas, se recomiendan un aula octagonal (50.9 m²) de diámetro de 7.8 m y un aula rectangular de 6.6 m×8.2 m (54.1m²) basándose en la realización de aprendizaje en grupo de 6 alumnos.

Actualmente las aulas octagonales se están construyendo por el FIS en la ciudad de Cochabamba y las rectangulares en la ciudad de La Paz, respectivamente.

Sin embargo, hay siguientes problemas:

- La superficie por alumno 1.63 m² dista mucho de las situaciones actuales. También es demasiado grande para un alumno. Aunque la superficie por alumno fuera menor de 1.63m², se podría asegurar el ambiente educativo cómodo y satisfactorio.
- En cuanto al aula octagonal, parece que no será la forma más adecuada para la educación primaria porque no todas las clases del nivel primario se dan en grupo y también porque sería necesario bastante número de profesores con alta capacidad para orientar el aprendizaje en grupo, lo que no coincide con las situaciones actuales del personal docente en la República de Bolivia.
- El rendimiento de superficie del aula octagonal es más bajo y el costo de construcción es más alto en comparación con el del aula rectangular.

En consecuencia, en el presente Proyecto se adoptará un aula cuadrada de 7.0 m×7.0 m que tiene alto rendimiento de superficie, en consideración de las Normas arriba mencionada. Como la capacidad adecuada de un aula se considerará la de 36 alumnos, tomándose en cuenta el número apropiado de alumnos para dar clase normal y realizar aprendizaje en grupo.

El cuarto que sirve como la oficina de director de escuela y almacén de materiales de enseñanza tendrá una superficie mínima necesaria para desempeñar el trabajo de director y atender a visitas, así como para instalar armario(s) para guardar los materiales educativos. Asimismo, las salas de profesores tendrán la superficie mínima necesaria para que todos los profesores de la escuela puedan reunirse y/o hacer trabajos necesarios sentándose alrededor de una mesa. Considerando estas condiciones y la estructura de edificación, estos dos cuartos se colocarán en un aula dividiéndola en 2 partes.

2) Instalaciones secundarias

Los establecimientos escolares del nivel primario existentes han sido muy deteriorados y los baños no llevan condiciones higiénicas. En la mayoría de las reuniones de la participación popular que se llevaron a cabo en la ocasión de la visita de la Misión de Diseño Básico, los padres de familia apuntaron que la reparación y arreglo de los baños era un problema muy serio. En las escuelas que están utilizando los edificios que fueron construidos como viviendas particulares, faltan las baterías de baño; además, no hay distinción sexual y su estructura es problemática. El arreglo y mantenimiento de los

baños de manera higiénica es una tarea de primera importancia. En las escuelas que el FIS está construyendo actualmente, están instalando las baterías de baño de cantidad suficiente con distinción de sexo tanto para los niños como para los profesores, de acuerdo con las "Normas de Arquitectura de Edificaciones Escolares" antes mencionadas. En el presente Proyecto, teniendo en cuenta las normas, se ajustará el número de baterías de baño, considerando las situaciones actuales del uso de baños y el punto de vista económica.

En el baño para los alumnos de las escuelas recién construidas también están instaladas dos cabinas de ducha para niños y niñas, respectivamente. Como el uso de las duchas tiene que estar protegido de las miradas de la gente y, además, hay que considerar el mantenimiento de ducha, en el presente Proyecto se instalarán una ducha dentro del baño para profesor y otra dentro del baño para profesora que puedan cerrarse con la llave para que los alumnos puedan usar las duchas bajo las instrucciones de los profesores.

En cuanto al sistema de baño, se adoptará el sistema de limpieza con agua en todos los sitios desde el punto de vista higiénica y de acuerdo con las especificaciones normales de las escuelas. En los sitios en que no es posible conectarse a la red de alcantarilla, se colocarán tanque séptico y tanque de escape coladura. Se adoptará la batería de baño de estilo turco, tomando en cuenta la facilidad de limpieza y mantenimiento diario y lo higiénico para el uso de muchas personas.

3) Equipos y materiales

Los equipos y materiales que se instalarán son de las siguientes tres categorías.

- ① Artículos en aula
- ② Juego de materiales básicos de enseñanza
- ③ Herramientas para mantenimiento y administración

Los artículos en aulas consisten de; los escritorios y sillas para alumnos, los escritorios y sillas para profesores, el escritorio y silla en oficina de director, los armarios para guardar los materiales didácticos, las mesas y sillas para reuniones en la sala de profesores.

Los materiales básicos de enseñanza se seleccionarán en base a los listados de los equipos y materiales solicitados, los cuales han sido presentados por la Alcaldía de La Paz y la Alcaldía de Cochabamba, respectivamente, y posteriormente fueron revisados y aprobados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, y también confirmando lo siguiente; si ellos están de acuerdo con el programa de estudio o no, si son de uso

cotidiano o no, si los profesores pueden utilizar y mantenerlos con seguridad o no, etc.

En cuanto a las herramientas para mantenimiento, tomando en cuenta los materiales y piezas actualmente utilizados en las instalaciones, se seleccionarán las herramientas manuales que podrán ser utilizadas por los profesores, porteros y/o padres de familia. Asimismo se elaborarán los instructivos de mantenimiento de las instalaciones y equipos, los cuales se colocarán junto con las herramientas manuales.

En cuanto a la cantidad de los equipos y materiales a instalarse, la cantidad necesaria de los artículos en aulas se determinará calculándose del número de instalaciones a ser construidas, y el número de los materiales fundamentales de enseñanza será correspondiente al número de las aulas de las escuelas objeto de la cooperación, incluyendo tanto las aulas nuevas como las aulas existentes. Un juego de las herramientas para mantenimiento se equipará en cada una de las escuelas objeto de la cooperación. Sin embargo, el número de cada herramienta en dicho juego que será suministrado no será suficiente, ya que en el futuro cada escuela deberá agregar y complementar las herramientas necesarias.

(2) Asuntos de Consideración

1) WID

Hasta el año 1995 existían las escuelas sólo para los niños y las escuelas sólo para las niñas del nivel primario, sin embargo, después del establecimiento de la Ley de la Reforma Educativa todas las escuelas primarias se han convertido en las escuelas mixtas. En la mayoría de las reuniones de la participación popular que se llevaron a cabo en la ocasión de la visita de la Misión de Estudio de Diseño Básico, se comentaron que en las escuelas primarias no había diferencia sexual en el porcentaje de la cobertura escolar. Sin embargo, en realidad se nota la diferencia sexual considerable y también se ha informado que el porcentaje de la cobertura escolar de las niñas es más bajo notablemente que el de la de los niños, aún en las áreas urbanas, sobre todo en las zonas de migración masiva de las zonas rurales y en las zonas de la población indígena en que hacen trabajar a las niñas en hogar con la idea antigua; "las mujeres deben trabajar en hogar".

Para mejorar estas situaciones, el gobierno central y los gobiernos municipales de la República de Bolivia están llamando la atención de los padres de familia a través de anuncio por radio y por televisión para que se conozca la importancia de la educación de las niñas. Sin embargo, en la educación primaria de la República de Bolivia no hay programas de estudio ni materiales de enseñanza para las niñas en particular.

El "Proyecto de Reforma Educativa" y el "Proyecto de Fortalecimiento de la Calidad y Equidad de la Educación" del Banco Mundial tienen por objeto corregir la diferencia sexual en la cobertura escolar en las zonas rurales. La UNICEF está actuando para disminuir la diferencia sexual en la cobertura escolar en las zonas rurales también.

En el presente Proyecto se tendrán las siguientes consideraciones para las niñas.

- a) Al seleccionar los sitios objeto de la cooperación, se considerará la distancia entre escuela y casa, de acuerdo con el plano de ubicaciones de escuelas, con el fin de disminuir los peligros para las niñas en su camino entre escuela y casa.
- b) Los baños para las niñas se colocarán en consideración de la vista de la gente.
- c) Con el motivo de apoyar la enseñanza de la higiene pública y de la sanidad pública, se pondrán láminas de publicidad de la higiene pública.

2) Facilidad del mantenimiento

Los gobiernos municipales tienen la responsabilidad de mantener los establecimientos escolares, y los gastos por este concepto se pagarán de los fondos de la participación popular. Aunque el establecimiento del sistema de mantenimiento y administración de los edificios escolares es una de las condiciones para realizar la cooperación, se intentará diseñar las instalaciones para que puedan mantenerse de la manera más fácil posible en caso de necesidad, con el propósito de bajar lo más posible el costo del mantenimiento que actualmente se están pagando del fondo de la participación popular, el cual se destinaría también a los gastos médicos y de salud, vialidad, alcantarillado, etc. Sobre todo, los padres de familia están participando positivamente en el mantenimiento de las escuelas y también han manifestado su intención de participar en el mismo de ahora en adelante, por lo que se realizará el diseño para que toda la gente pueda mantener fácilmente las instalaciones escolares. Por lo tanto, se prestarán atenciones especiales al mantenimiento tomándose el siguiente principio en todo el proyecto.

- Los materiales de construcción deberán ser resistentes.
- Los materiales de construcción deberán ser los que se puedan adquirir en el lugar con facilidad.
- El estilo arquitectónico será del más común en el lugar en cuestión
- El sistema y/o mecanismo será el más fácil en la medida de lo posible

(3) Contenido de las Instalaciones, Equipos y Materiales del Proyecto

El contenido de las instalaciones, equipos y materiales de la cooperación que ha sido analizado y revisado de acuerdo con el concepto básico arriba expuesto es el siguiente:

Análisis de la Escala de las Instalaciones

Instalaciones solicitadas	Resultado del Análisis	Modo de definir la escala
Edificio de aulas - Aulas comunes - Cuarto que sirve como oficina de director y almacén de materiales didácticos - Sala de profesores	Tipo de instalación de los edificios de aulas (1) De una sola planta – aulas (de 2 a 5 aulas) (2) De una sola planta – aula + oficina de director y oficina de profesores (de 3 a 5 aulas) (3) De 2 pisos – aulas (2 o 4 aulas) (4) De 2 pisos – aulas + oficina de director y ofna. de profesores (3 o 4 aulas) (5) De 3 pisos – aulas (3 o 4 aulas) (6) De 3 pisos – aulas + oficina de director y ofna. de profesores (3 aulas) (7) Tipo especial	- Analizando el número de las aulas necesarias y la situación de terreno de cada sitio, definir el edificio de aulas a construirse en cada sitio en combinación de los tipos de instalación del edificio de aulas indicados en el Resultado del Análisis. - Todas las aulas a ser construidas son de la misma forma y la misma superficie. La capacidad de cada aula es de 36 alumnos. - La cantidad de los armarios a ser instalados en la oficina de director para guardar los materiales didácticos para aulas será el total número de las aulas más uno.
Baños	Tipo de instalación de baños (1) Tipo de 6 baterías de baño (2) Tipo de 10 baterías de baño	- En principio, el número total y mínimo de las baterías de baño para ambos sexos es el de la mitad de la cantidad de las aulas. - En principio, la razón de la cantidad de las baterías de baño para los niños y para las niñas será 1:2.

Análisis de la escala de los equipos y materiales

Equipos y Materiales Solicitados	Resultado del Análisis	Modo de definir la escala
Artículos en Aulas	Armarios en las aulas, en la oficina de director y en la sala de profesores (1) Escritorios y sillas para los alumnos (2) Escritorios y sillas para los profesores en las aulas (3) Escritorio y silla para el director de escuela (4) Mesas y sillas para reuniones en la sala de profesores (5) Armarios para materiales de enseñanza	Los siguientes números de artículos se suministrarán en las aulas, en la oficina de director y en la sala de profesores de construcción nueva - 18 escritorios y 36 sillas para alumnos en cada aula - Un escritorio y una silla para profesor en cada aula - Un escritorio y una silla para director de la escuela - 3 mesas y (No. de aulas + 4) sillas para reuniones - La cantidad de armarios para los materiales didácticos será No. de aulas ÷ 3 más 1
Juego de Materiales Básicos de Enseñanza	(1) Materiales didácticos para ayudar el aprendizaje de acuerdo con los programas de estudio (2) Materiales de enseñanza para la educación de la higiene pública	- Un juego para cada aula del grado escolar correspondiente - Un juego para cada aula
Artículos para Mantenimiento	(1) Herramientas para el mantenimiento de las instalaciones (2) Herramientas para limpieza	- Un juego para cada sitio - Un juego para cada sitio