

República de Nicaragua
Ministerio de Educación

**INFORME DEL ESTUDIO PREPARATORIO
PARA EL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DE CENTROS DE ENSEÑANZA
DE LOS DEPARTAMENTOS DE MADRIZ Y NUEVA SEGOVIA
EN LA REPÚBLICA DE NICARAGUA**

abril, 2015

Agencia de Cooperación Internacional del Japón

Empresas Conjuntas
Mohri, Architect & Associates, Inc.
Yachiyo Engineering Co., Ltd.

HM
JR
15-044

República de Nicaragua
Ministerio de Educación

**INFORME DEL ESTUDIO PREPARATORIO
PARA EL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DE CENTROS DE ENSEÑANZA
DE LOS DEPARTAMENTOS DE MADRIZ Y NUEVA SEGOVIA
EN LA REPÚBLICA DE NICARAGUA**

abril, 2015

Agencia de Cooperación Internacional del Japón

Empresas Conjuntas
Mohri, Architect & Associates, Inc.
Yachiyo Engineering Co., Ltd.

Prefacio

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón decidió realizar el estudio preparatorio para el Proyecto de Mejoramiento de Centros de Enseñanza de los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia y confió la ejecución del mismo a las Empresas Conjuntas para el Estudio Preparatorio para el Proyecto de Mejoramiento de Centros de Enseñanza de los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia.

Entre mayo de 2014 y abril de 2015, el Equipo de Estudio ejecutó un reconocimiento de campo en las áreas objeto del Proyecto, además de sostener reuniones consultivas con el personal del Gobierno de Nicaragua, y tras el trabajo en Japón llevado a cabo después del viaje a Nicaragua consolidó el presente informe.

Es de esperar que este informe contribuya a la promoción del Proyecto y sirva para fomentar la amistad y la buena voluntad entre los dos países.

Por último, queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que han brindado cooperación y apoyo a la ejecución del estudio.

Abril, 2015

Takao Toda
Director General
Departamento de Desarrollo Humano
Agencia de Cooperación Internacional del Japón

Resumen Ejecutivo

1. Perspectiva general del país

La República de Nicaragua (en adelante, “Nicaragua”) tiene una superficie de aproximadamente 130 mil kilómetros cuadrados y una población de aproximadamente 6.08 millones (Banco Mundial, 2013). Es el país con el segundo territorio más grande en Centroamérica después de México. A lo largo del litoral del Pacífico se extienden las cordilleras con volcanes activos, por lo que el país es frecuentemente afectado por terremotos y actividades volcánicas. Comparado con los demás países centroamericanos, el territorio nicaragüense se encuentra a una altitud relativamente baja. Por ello, los vientos húmedos traen mucha lluvia a los municipios que se desarrollaron en las costas del Pacífico y todos los años la vida de la población se ve amenazada por los daños ocasionados por las inundaciones. Adicionalmente, en el lado del Atlántico, se reportan anualmente los daños de los huracanes generados en el Mar Caribe.

Los dos departamentos objeto del Proyecto que se ubican en las zonas montañosas que colindan con Honduras se caracterizan por una topografía accidentada de 300 m a 1,400 m de altitud y de pocas tierras planas. Desde el enfoque topográfico y geológico, son zonas donde se debe prestar atención a la vulnerabilidad contra desastres de sedimentos. Una gran parte de las laderas son utilizadas para pastoreo y los bosques son escasos, por lo que las condiciones naturales (topografía) son propensas a la erosión del suelo y el colapso de la pendiente.

Las principales exportaciones son el café, el oro, la carne de res y el azúcar, mientras que las principales importaciones son los productos derivados del petróleo además de los bienes intermedios y de consumo. En cuanto a la estructura industrial, la industria primaria aportó el 20.0%, la secundaria 26.7% y la terciaria 53.3% del total del PIB en 2012 (Banco Mundial). El INB per cápita fue de 1,790 dólares estadounidenses en 2013.

2. Antecedentes, desarrollo y resumen del Proyecto

Nicaragua experimentó un crecimiento económico estable en los últimos años hasta lograr un Ingreso Nacional Bruto per cápita de 1,790 dólares (Banco Mundial, 2013). Sin embargo, el capital social indispensable para el desarrollo económico es todavía insuficiente y el país sigue siendo el segundo más pobre en América Latina y el Caribe, superado sólo por Haití.

En el ámbito de la educación, mientras que la tasa neta de escolarización en la educación primaria (6 años) es relativamente alta, alcanzando el 89.1% (Ministerio de Educación, 2013; en lo sucesivo, las cifras a las que se hace referencia provienen de la misma fuente), la misma se mantiene bien baja, en el 50.6%, en la educación secundaria (tres años de primer ciclo y dos de segundo). Las altas tasas de repetición y deserción escolar constituyen un gran impedimento para el desarrollo de los recursos humanos. Ante esta situación, el Gobierno de Nicaragua, en su “Plan Estratégico de Educación 2011-2015”, sitúa como una de las

prioridades la rehabilitación y el mejoramiento de la infraestructura a la par de la elevación de la calidad de la educación básica (tres años de preescolar, la primaria y el primer ciclo de secundaria), Según el Plan, existe una brecha cada vez mayor entre las zonas urbanas y las rurales en los servicios educativos, siendo la falta de aulas y la alta proporción de centros educativos que requieren reemplazo o reparación uno de los factores que limitan el mejoramiento del acceso a la educación. En particular, en los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia, ubicados al norte del país, es notable la falta de aulas, así como el deterioro de los centros existentes, y las tasas netas de escolarización están por debajo del promedio nacional (83.4% y 80.1% en la educación primaria y 46.5% y 40.8% en la educación secundaria respectivamente), lo que demuestra la necesidad de mejorar la infraestructura escolar.

Dado este contexto, el Gobierno de Nicaragua solicitó al Gobierno de Japón la Cooperación Financiera No Reembolsable para rehabilitar y construir aulas en los centros escolares de educación básica en los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia. Cabe señalar que Nicaragua es un país con alto riesgo de desastres naturales propenso a daños de viento, inundación, movimiento de tierra, terremotos y amenazas volcánicas, por lo que es necesario considerar las medidas de prevención en la elaboración del plan del Proyecto tomando en cuenta la corriente internacional de “incorporación de la perspectiva de prevención de desastres”.

El Proyecto tiene como Objetivo Superior el mejoramiento del ambiente educativo en los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia y como Objetivo del Proyecto el mejoramiento del ambiente educativo con punto de vista de prevención de desastres a través de la rehabilitación de las instalaciones escolares.

3. Resumen de los resultados del Estudio y contenido del Proyecto

De acuerdo a la solicitud, el Gobierno de Japón ejecutó el Estudio en los Sitios I entre el 6 de junio y el 17 de julio de 2014, el Estudio en los Sitios I-2 entre el 7 y el 15 de septiembre del mismo año y el Estudio en los Sitios II (Estudio para la Explicación Sinóptica) entre el 15 y el 26 de febrero de 2015.

En base a la solicitud del Gobierno de Nicaragua, los resultados de los Estudios en los Sitios y las conclusiones de las discusiones, se decidió planificar el Proyecto de acuerdo al siguiente lineamiento.

3-1. Reducción de las escuelas objeto

De las 50 escuelas propuestas, se seleccionaron 41 escuelas como escuelas candidatas, excluyendo escuelas (i) con terrenos vulnerables ante desastres y por lo tanto inadecuados para la construcción, (ii) con terrenos pequeños y sin espacio para construir manteniendo la seguridad y (iii) inadecuadas para la construcción desde el punto de vista de seguridad

ciudadana o ambiental.

3-2. Selección de las escuelas objeto del Proyecto según el orden de prioridad

De las 41 escuelas candidatas, se escogieron las primeras 32 escuelas estableciendo el orden de prioridad según las condiciones que se mencionan a continuación.

- Ocupa un alto lugar en el orden de prioridad de la parte nicaragüense.
- No hay que cruzar ríos.
- El estado del camino es bueno en la época de lluvia.
- No se necesita mucho tiempo para llegar al sitio.
- Hay suficiente espacio para las obras de construcción.
- Se puede obtener el agua para las obras en el terreno o en la vecindad.
- Las obras planificadas son de considerable envergadura.

3-3. Reducción de los componentes

Los componentes solicitados fueron: aulas, sala de director, sala de maestros, letrinas, materiales didácticos, cocina, bodega, comedor, equipos TIC y sistema de generación fotovoltaico para los sitios sin energía eléctrica. De estos componentes se excluyeron del Proyecto el comedor, los materiales didácticos, los equipos TIC y el sistema de generación fotovoltaico desde el punto de vista de la priorización de las demás instalaciones. En cuanto al mobiliario escolar, la parte nicaragüense propuso que se hará cargo del suministro del mismo pero, como resultado de la consulta, se decidió incorporarlo en el aporte correspondiente a la parte japonesa.

3-4. Contenido planificado

La rehabilitación de las instalaciones se trata de la construcción de aulas nuevas y el reemplazo de las aulas deterioradas o temporales. Debido a la reducción mencionada en el inciso 3-3, los componentes a incluirse en el Proyecto son las instalaciones complementarias como letrinas, bodega/cocina, sala de director, sala de maestros y mobiliario escolar, además de las aulas. No se construirán solamente las instalaciones complementarias en las escuelas sin necesidad de rehabilitación de las aulas.

Por otro lado, como resultado del estudio de vulnerabilidad ante desastres, se excluyeron los sitios inadecuados para la construcción como se menciona en el inciso 3-1. Sin embargo, los sitios con riesgos de sufrir desastres serán incluidos en el Proyecto una vez tomadas las medidas necesarias para mitigar dichos riesgos.

3-5. Determinación del número planificado de aulas

Se construye el número necesario de aulas en cada una de las escuelas objeto, el cual se calcula utilizando la fórmula “número necesario de aulas = número necesario de aulas, ideal según el plan de educación - número de aulas existentes utilizables”. De conformidad con el

estándar nicaragüense, se calcula el número necesario de aulas ideal según el plan de educación suponiendo que se necesita un aula para cada 35 alumnos (para la educación preescolar, se construirá un aula como máximo). No obstante, el “número planificado de aulas” será el número de aulas que se pueden construir tomando en cuenta la topografía y el tamaño del terreno.

3-6. Criterios de diseño

El diseño estará de acuerdo con “Normas de Diseño Estructural (2007)” y “Normas Mínimas de Accesibilidad (2005)” establecidas por el Ministerio de Transporte e Infraestructura y “Normas y Criterios para el Diseño de Establecimientos Escolares (2008)” establecidos por el Ministerio de Educación.

3-7. Instalaciones y medidas para la prevención de desastres

Se llevará a cabo la colocación de las instalaciones y la ejecución de las medidas necesarias para mitigar el peligro de daños por desastres. Además de las instalaciones y medidas de prevención de desastres, la parte japonesa se encargará de las obras de preparación del terreno o construcción de muros de contención que se necesitan ejecutar junto con las demás obras que le corresponde

3-8. Componentes intangibles

Se comprobó que el personal de las escuelas y las comunidades están dando bastante buen mantenimiento a las instalaciones escolares. Por otro lado, el área objeto del Proyecto ha sufrido históricamente los daños causados por desastres de sedimentos, inundaciones que se deben al mal drenaje de las aguas pluviales y erosiones superficiales. Por lo tanto, para proteger de los desastres naturales el terreno y las instalaciones de la escuela, se necesita complementar las obras físicas con las medidas intangibles, de manera que se darán orientaciones sobre la gestión de riesgos y el mantenimiento de las instalaciones de prevención de desastres construidas a través del Proyecto (canal de drenaje, etc.).

3-9. Contenido del proyecto de la infraestructura educacional de cada departamento

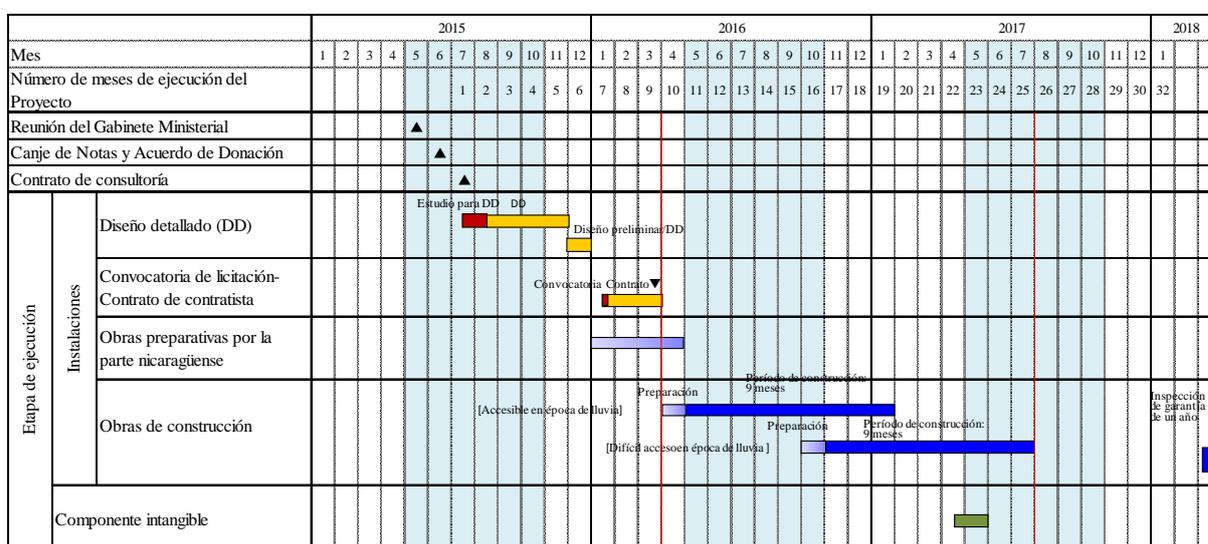
Se muestra en la siguiente tabla el número de escuelas incluidas en el Proyecto en cada uno de los departamentos y el contenido planificado.

Departamento	Aula de primaria	Aula Multi-grado	Aula Multi-grado (S)	Aula de pre-escolar	Aula de pre-escolar (S)	Aula de secundaria	Letrina	Bodega/Cocina	Sala de director	Sala de maestros
Madriz	5	4	8	4	3	2	30	8	0	0
Nueva Segovia	28	14	8	3	8	22	62	12	2	2
Total de los 2 departamentos	33	18	16	7	11	24	92	20	2	2

4. Período de construcción

El consultor concretiza el diseño detallado elaborando los planos de diseño detallado, las especificaciones y la lista de cantidades en base al diseño preliminar. Una vez aprobado el diseño detallado por las instituciones nicaragüenses competentes, se procede a la etapa de licitación. Se estima que este proceso requiere un período de 5.5 meses. Al terminar la etapa de diseño detallado, tras la precalificación de los licitantes y la licitación, el adjudicatario celebra el contrato de construcción con la parte nicaragüense. Se estima que este proceso requiere un período de 2.5 meses. Posteriormente, con la aprobación del contrato de construcción por el Gobierno de Japón, se inician las obras. Se prevé un período de construcción de 16 meses, siempre y cuando las obras correspondientes a la parte nicaragüense sean ejecutadas fluidamente.

Programa de ejecución del Proyecto



5. Evaluación del Proyecto

5-1. Precondiciones para la ejecución del Proyecto

El Proyecto contribuye al logro de las metas del Plan Estratégico de Educación 2011-2015 que pretende mejorar la calidad de la educación básica, así como rehabilitar y ampliar la infraestructura escolar, en Nicaragua. Asimismo, el Proyecto coincide con lo expuesto en la “Política de Cooperación Educativa de Japón 2011-2015” y el “Lineamiento de Cooperación por País para la República de Nicaragua” del Gobierno de Japón.

En los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia, el área objeto del Proyecto, es alta la necesidad de mejorar la infraestructura escolar, siendo notable el déficit de aulas y el deterioro de las instalaciones escolares existentes. Las escuelas objeto se ubican en las zonas montañosas y han sido frecuentemente afectadas por desastres naturales como inundaciones y deslizamientos, por lo que se tomó en cuenta la prevención de desastres en la planificación del Proyecto, considerando la tendencia internacional de “transversalización de gestión de

riesgos”.

En base a las razones anteriormente mencionadas, se estima que es relevante ejecutar el Proyecto en el marco de Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón.

5-2. Efectividad

Con la ejecución del Proyecto, se puede esperar el siguiente efecto cuantitativo.

- (1) Mientras que en las 32 escuelas objeto del Proyecto hay solamente 60 aulas que se pueden utilizar de manera continua, con la construcción de 109 aulas el número de aulas utilizables será de 169, lo que aumentará de 2,100 a 5,400 aproximadamente el número de alumnos que pueden estudiar en un entorno seguro (capacidad máxima de las aulas). (Aumento de cupo para aproximadamente 3,300 alumnos.)

Asimismo, se pueden esperar los siguientes efectos cualitativos.

- Se mejora la conciencia de los alumnos, maestros y habitantes, entre otros, en la escuela objeto sobre la gestión de riesgos.
- A través del mejoramiento del entorno educacional, se contribuye a la elevación de la calidad de aprendizaje de los alumnos.

ÍNDICE

Prefacio

Resumen Ejecutivo

Índice

Mapa de Áreas Elegidas

Perspectiva

Lista de Figuras y Tablas

Referencias de Abreviaturas

Capítulo 1	Antecedentes del proyecto	1-1
1-1	Trasfondo/Antecedentes	1-1
1-2	Condiciones naturales	1-2
1-3	Consideración ambiental	1-2
Capítulo 2	Contenido del proyecto	2-1
2-1	Resumen del Proyecto	2-1
2-1-1	Objetivo superior y objetivo del Proyecto	2-1
2-1-2	Resumen del Proyecto	2-1
2-2	Diseño Preliminar del Proyecto de Cooperación	2-1
2-2-1	Líneamientos de diseño	2-1
2-2-1-1	Líneamientos básicos	2-1
2-2-1-2	Líneamientos sobre las condiciones del medio ambiente natural	2-2
2-2-1-3	Líneamientos sobre las condiciones socioeconómicas	2-3
2-2-1-4	Líneamientos relacionados a las condiciones de construcción y adquisición	2-4
2-2-1-5	Líneamientos relacionados a la contratación de constructores y consultores nicaragüenses	2-4
2-2-1-6	Líneamientos relacionados a la operación y el mantenimiento	2-5
2-2-1-7	Líneamientos relacionados a la determinación del grado de clasificación de las instalaciones	2-5
2-2-1-8	Líneamientos relacionados al control de calidad	2-5
2-2-1-9	Líneamientos relacionados al período de ejecución de las obras	2-5
2-2-2	Plan Básico (Plan de Instalaciones/Plan de Equipamiento)	2-7
2-2-2-1	Detalle de la solicitud	2-7
2-2-2-2	Selección de las escuelas a ser incluidas en el proyecto	2-9
2-2-2-2-1	Primera selección: Evaluación de vulnerabilidad ante desastre	2-9
2-2-2-2-2	Segunda selección: Evaluación en base a criterios generales de selección de sitios	2-26

2-2-2-2-3	Establecimiento del orden de prioridad.....	2-28
2-2-2-2-4	Escuelas candidatas para el Proyecto	2-30
2-2-2-2-5	Trámite de registro del terreno	2-31
2-2-2-4	Componentes planificados.....	2-32
2-2-2-5	Escala planificada	2-35
2-2-2-6	Plan de construcción	2-40
2-2-3	Plano de Diseño Preliminar	2-48
2-2-4	Plan de ejecución de las obras/Plan de adquisición	2-59
2-2-4-1	Lineamiento de ejecución de las obras/Lineamientos de adquisición....	2-59
2-2-4-2	Puntos a considerar en la ejecución y las adquisiciones.....	2-60
2-2-4-3	Desglose de las obras/Desglose de las actividades de adquisición e instalación.....	2-61
2-2-4-4	Plan de supervisión de las obras/plan de supervisión de las adquisiciones	2-62
2-2-4-5	Plan de control de calidad.....	2-63
2-2-4-6	Plan de adquisición de materiales y equipos	2-65
2-2-4-7	Plan de componentes intangibles.....	2-66
2-2-4-7-1	Antecedentes por los cuales se planea el componente intangible	2-66
2-2-4-7-2	Objetivo del Componente Intangible	2-69
2-2-4-7-3	Resultados Esperados del Componente Intangible	2-69
2-2-4-7-4	Actividades del Componente Intangible (Plan de Insumo).....	2-70
2-2-4-7-5	Método de Verificación del Nivel de Logro de los Resultado .	2-72
2-2-4-7-6	Método de Obtención de Recursos para Implementar el Componente Intangible	2-72
2-2-4-7-7	Proceso de Implementación del componente intangible	2-73
2-2-4-7-8	Productos del Componente Intangible	2-73
2-2-4-7-9	Responsabilidad del País Receptor	2-74
2-2-4-8	Programa de ejecución.....	2-74
2-4	Plan Operativo y Plan de Mantenimiento del Proyecto	2-79
2-4-1	Plan Operativo	2-79
2-4-2	Plan de mantenimiento.....	2-80
2-5	Gastos Operativos Generales del Proyecto	2-81
2-5-1	Gastos operativos generales del proyecto de cooperación.....	2-81
2-5-2	Gastos operativos y de mantenimiento	2-82
2-5-2-1	Gastos operativos.....	2-82
2-5-2-2	Gastos de mantenimiento	2-82
2-5-2-3	Total de los gastos operativos y de mantenimiento	2-83

Capítulo 3 Evaluación del Proyecto	3-1
3-1 Precondiciones para la ejecución del Proyecto	3-1
3-2 Aportes (contribuciones) necesarios para el logro exitoso del plan general del Proyecto correspondientes a la parte nicaragüense	3-1
3-3 Condiciones externas.....	3-1
3-4 Evaluación del Proyecto.....	3-2
3-4-1 Relevancia.....	3-2
3-4-2 Efectividad	3-3

Anexo

- 1 Nombres y Apellidos de los Miembros de la Misión de Estudio
- 2 Cronograma de Estudio
- 3 Lista de Personas Entrevistadas
- 4 Minuta de Discusiones
 - (1) Estudio 1 (en español, en Inglés)
 - (2) Estudio 1-2 (en español, en Inglés)
 - (3) Estudio 2 (en español, en Inglés)
- 5 Proyecto de Componente Intangible
- 6 Planos de Disposición de Infraestructura de las Escuelas Objeto del Proyecto
- 7 Resultados de Evaluación de vulnerabilidad ante desastre (50 escuelas)
- 8 Lista de Documentos de Referencia



Mapa de Áreas Elegidas



Perspectiva

Lista de Gráfico y Tablas

Tabla 2-1	Lista de Municipios Incluidos en el Proyecto	2-1
Tabla 2-2	Escuelas propuestas definitivas y orden de prioridad	2-7
Tabla 2-3	Lista de Amenazas evaluadas	2-10
Tabla 2-4	Clasificación para la evaluación de riesgos en la prevención de desastres	2-16
Tabla 2-5	Tabla de resultados del Estudio y medidas.....	2-17
Tabla 2-6	Sitios considerados no aptos para la construcción (Nivel I)	2-21
Tabla 2-7	Sitios con terrenos pequeños sin espacio para la construcción segura (4 escuelas).....	2-27
Tabla 2-8	Terrenos considerados no aptos para la construcción por razones de seguridad ciudadana y medio ambientales (1 escuela)	2-28
Tabla 2-9	Condiciones y asignación de puntos para establecer el orden de prioridad	2-28
Tabla 2-10	Tabla de orden de prioridad.....	2-29
Tabla 2-11	Lista de escuelas candidatas para el Proyecto (según orden de prioridad)	2-30
Tabla 2-12	Lineamientos sobre las instalaciones y medidas propuestas de prevención de desastres y las escuelas objeto.....	2-33
Tabla 2-13	Tasa media de crecimiento de alumnos adoptada (2010-2013).....	2-35
Tabla 2-14	Flujo de cálculo de número planificado de aulas	2-36
Tabla 2-15	Número planificado de aulas por departamento.....	2-36
Tabla 2-16	Lista de mobiliario.....	2-37
Tabla 2-17	Componentes de cooperación para cada una de las escuelas	2-39
Tabla 2-18	Prototipo	2-44
Tabla 2-19	Lista de instalaciones a construirse en las escuelas objeto.....	2-45
Tabla 2-20	Lista de adquisición de materiales de construcción	2-65
Tabla 2-21	Calendario de implementación del componente intangible	2-73
Tabla 2-22	Programa de ejecución	2-75
Tabla 2-23	Lista de obras necesarias por escuela objeto del Proyecto.....	2-78
Tabla 2-24	Número de maestros adicional	2-79
Tabla 2-25	Detalle de los gastos a cargo de la parte nicaragüense.....	2-81
Tabla 2-26	Plan presupuestario anual	2-82
Tabla 2-27	Estimación de gastos de mantenimiento (32 escuelas)	2-82

Gráfico 2-1	Flujograma del Estudio de Vulnerabilidad ante Desastres.....	2-11
Gráfico 2-2	Esquema de Inundación	2-12
Gráfico 2-3	Topografía propensas a deslizamientos y su desarrollo	2-13
Gráfico 2-4	Esquema conceptual de evaluación de vulnerabilidad del terreno ante colapso de laderas.....	2-14
Gráfico 2-5	Esquema conceptual del punto de referencia del flujo de lodo y puntos estudiados en situación de riesgo	2-15
Gráfico 2-6	Mapa de ubicación de la escuela objeto (M-2)	2-21
Gráfico 2-7	Topografía en la imagen satelital	2-21
Gráfico 2-8	Plano esquemático de corte del terreno de la escuela	2-22
Gráfico 2-9	Topografía en la imagen satelital y ubicación del terreno de la escuela.....	2-23
Gráfico 2-10	Deslizamiento en la cercanía del terreno de la escuela.....	2-23
Gráfico 2-11	Imagen satelital de los alrededores del terreno de la escuela.....	2-24
Gráfico 2-12	Plano topográfico esquemático de los alrededores del terreno de la escuela	2-24
Gráfico 2-13	Alcance de la erosión del arroyo y la ubicación del terreno de la escuela	2-25
Gráfico 2-14	Perfil esquemático de la disposición de la presa de control en el valle formado por la erosión	2-26
Gráfico 2-15	División de las áreas de construcción	2-63
Fotografía 2-1	Precipitación que se observa en la parte superior del segmento de deslizamiento.....	2-24
Fotografía 2-2	Precipitación en la cercanía inmediata del terreno de la escuela.....	2-24
Fotografía 2-3	Fisuras que se produjeron dentro del terreno de la escuela	2-24

Referencias de Abreviaturas

COMUPRED	Comités Municipales de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
JIS	Japanese Industrial Standards
MINED	Ministerio de Educación
MTI	Ministerio de Transporte e Infraestructura
NTON	Normas Mínimas de Accesibilidad
PQ	Pre-qualification
RNC-07	Reglamento Nacional de Construcción, 2007
SINAPRED	Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres

Capítulo 1 Antecedentes del proyecto

Capítulo 1 Antecedentes del proyecto

1-1 Trasfondo/Antecedentes

La República de Nicaragua (en adelante, “Nicaragua”) experimentó un crecimiento económico estable en los últimos años hasta lograr un Ingreso Nacional Bruto per cápita de 1,790 dólares (Banco Mundial, 2013). Sin embargo, el capital social indispensable para el desarrollo económico es todavía insuficiente y el país sigue siendo el segundo más pobre en América Latina y el Caribe, superado sólo por Haití.

En el ámbito de la educación, mientras que la tasa neta de escolarización en la educación primaria (6 años) es relativamente alta, alcanzando el 89.1% (Ministerio de Educación, 2013; en lo sucesivo, las cifras a las que se hace referencia provienen de la misma fuente), la misma se mantiene bien baja, en el 50.6%, en la educación secundaria (tres años de primer ciclo y dos de segundo). Las altas tasas de repetición y deserción escolar constituyen un gran impedimento para el desarrollo de los recursos humanos. Ante esta situación, el Gobierno de Nicaragua, en su “Plan Estratégico de Educación 2011-2015”, sitúa como una de las prioridades la rehabilitación y el mejoramiento de la infraestructura a la par de la elevación de la calidad de la educación básica (tres años de preescolar, la primaria y el primer ciclo de secundaria). Según el Plan, existe una brecha cada vez mayor entre las zonas urbanas y las rurales en los servicios educativos, siendo la falta de aulas y la alta proporción de centros educativos que requieren reemplazo o reparación uno de los factores que limitan el mejoramiento del acceso a la educación. En particular, en los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia, ubicados al norte del país, es notable la falta de aulas, así como el deterioro de los centros existentes, y las tasas netas de escolarización están por debajo del promedio nacional (83.4% y 80.1% en la educación primaria y 46.5% y 40.8% en la educación secundaria respectivamente), lo que demuestra la necesidad de mejorar la infraestructura escolar.

Dado este contexto, el Gobierno de Nicaragua solicitó al Gobierno de Japón la Cooperación Financiera No Reembolsable para rehabilitar y construir aulas en los centros escolares de educación básica en los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia. Cabe señalar que Nicaragua es un país con alto riesgo de desastres naturales propenso a daños de viento, inundación, movimiento de tierra, terremotos y amenazas volcánicas, por lo que es necesario considerar las medidas de prevención en la elaboración del plan del Proyecto tomando en cuenta la corriente internacional de “incorporación de la perspectiva de prevención de desastres”.

1-2 Condiciones naturales

Nicaragua tiene una superficie de aproximadamente 130 mil kilómetros cuadrados y una población de aproximadamente 6.08 millones (Banco Mundial, 2013). Es el país con el segundo territorio más grande en Centroamérica después de México. A lo largo del litoral del Pacífico se extienden las cordilleras con volcanes activos, por lo que el país es frecuentemente afectado por terremotos y actividades volcánicas. Comparado con los demás países centroamericanos, el territorio nicaragüense se encuentra a una altitud relativamente baja. Por ello, los vientos húmedos traen mucha lluvia a los municipios que se desarrollaron en las costas del Pacífico y todos los años la vida de la población se ve amenazada por los daños ocasionados por las inundaciones. Adicionalmente, en el lado del Atlántico, se reportan anualmente los daños de los huracanes generados en el Mar Caribe.

Los dos departamentos objeto del Proyecto que se ubican en las zonas montañosas que colindan con Honduras se caracterizan por una topografía accidentada de 300 m a 1,400 m de altitud y de pocas tierras planas. Desde el enfoque topográfico y geológico, son zonas donde se debe prestar atención a la vulnerabilidad contra desastres de sedimentos. Una gran parte de las laderas son utilizadas para pastoreo y los bosques son escasos, por lo que las condiciones naturales (topografía) son propensas a la erosión del suelo y el colapso de la pendiente.

1-3 Consideración ambiental

Con la ejecución del Proyecto, se necesitará talar los árboles, preparar el terreno y construir muros de contención. Sin embargo, son obras de pequeña a mediana escala dentro del terreno de la escuela, por lo que básicamente no producen impactos ambientales negativos. Asimismo, como no hay necesidad de reubicar a los habitantes, tampoco existen impactos sociales negativos.

En el Proyecto, el Ministerio de Educación (en adelante, “MINED”) gestionará el permiso ante las alcaldías en base al Decreto No. 76-2006 (Sistema de Evaluación Ambiental) y la Ley No. 217 (Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales).

Capítulo 2 Contenido del proyecto

Capítulo 2 Contenido del proyecto

2-1 Resumen del Proyecto

2-1-1 Objetivo superior y objetivo del Proyecto

El Proyecto tiene como Objetivo Superior el mejoramiento del ambiente educativo en los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia y como Objetivo del Proyecto el mejoramiento del ambiente educativo con punto de vista de prevención de desastres a través de la rehabilitación de las instalaciones escolares.

2-1-2 Resumen del Proyecto

Además de construir las instalaciones escolares en los 8 municipios de los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia para lograr los objetivos mencionados anteriormente, el Proyecto equipará las mismas con muebles escolares y pondrá en disposición un componente intangible que contribuirá a dar respuestas adecuadas a los riesgos de desastres.

Tabla 2-1 Lista de Municipios Incluidos en el Proyecto

Departamento	Municipio
Madriz	Somoto, Totogalpa, Telpaneca y San Juan de Río Coco
Nueva Segovia	Quilalí, Murra, Jalapa y El Jícara

2-2 Diseño Preliminar del Proyecto de Cooperación

2-2-1 Líneamientos de diseño

2-2-1-1 Líneamientos básicos

(1) Escuelas objeto del Proyecto

De las 50 escuelas propuestas por parte de Nicaragua, se seleccionarán aquellas que se incluyen en el Proyecto en base a los resultados del estudio.

(2) Contenido del Proyecto

La rehabilitación de las instalaciones consistirá en: reemplazo y construcción de aulas y construcción de la sala de director, la sala de docentes, bodega, cocina y batería sanitaria según la necesidad, así como adquisición de muebles escolares, en las escuelas existentes.

(3) Determinación del alcance de las obras en las escuelas objeto

Se dotarán las escuelas objeto del mayor número posible de aulas en base a su necesidad. El detalle del cálculo del número de aulas se muestra en “2-2-2-5 Escala planificada”. El número de alumnos por aula que se utilizó para el cálculo es 35 de acuerdo al estándar nicaragüense.

2-2-1-2 Líneamientos sobre las condiciones del medio ambiente natural

(1) Líneamientos sobre la vulnerabilidad ante desastres naturales

Las áreas objeto del Proyecto se ubican en la zona montañosa al norte del país, de manera que han experimentado un sinnúmero de desastres naturales como la adversidad relacionada a la sedimentación. Por lo tanto, se realizó un estudio de vulnerabilidad ante desastres en los 50 sitios propuestos para evaluar la situación de peligro en que se encuentran las instalaciones escolares de sufrir los daños directos. Como resultado, se excluirán del Proyecto los sitios que se consideran inadecuados para la construcción, pero siempre dándoles una recomendación sobre las medidas para mitigar el peligro. Los sitios en peligro de sufrir daños serán incluidos en el Proyecto, una vez tomadas las medidas necesarias para mitigar el peligro en cuestión.

(2) Líneamientos sobre las condiciones meteorológicas

Una gran parte de los 2 departamentos objeto del Proyecto se encuentra en la zona montañosa de 800 a 1,000 metros de altura sobre el nivel del mar o en terrenos accidentados. Por lo tanto, aunque la radiación solar es fuerte, la temperatura media máxima es 2 a 5°C menor que en los municipios en las zonas bajas como Managua y gozan de un clima agradable durante todo el año. La niebla tiende a cubrir la zona y la temperatura puede bajarse bastante en la mañana y la noche, pero no hace tanto frío como para tomar algunas medidas en el plan de construcción. La precipitación anual no es tan diferente a la de Managua. Es una zona con mucha lluvia entre septiembre y noviembre, es decir los meses de la segunda mitad de la época de lluvia. El sol sale entre 5:00 y 5:30 de la mañana y se oculta entre 17:00 y 18:00 de la tarde. Dado que en la zona montañosa el sol se oculta temprano y los caminos son empinados, se debe calcular la jornada de trabajo tomando en cuenta el tiempo de traslado.

Se considera necesario instalar el cielo raso para evitar que el calor de la radiación solar o el ruido de la lluvia penetren en el aula. En cuanto a las ventanas, se estiman adecuadas las persianas de vidrio, ya que éstas permiten la iluminación, la aireación y la ventilación mientras que impide la penetración de la lluvia. Para evitar la elevación de la temperatura por el sol poniente, los edificios se ubicarán a lo largo del eje este-oeste, siempre y cuando las limitaciones y las condiciones topográficas del terreno lo permitan.

La región norte no es una zona de huracanes aunque de vez en cuando es azotada por un huracán de gran magnitud. Para el diseño, se adopta la carga de viento de diseño que establece el Reglamento Nacional de Construcción (RNC-07) de Nicaragua establecido en 2007.

(3) Topografía

La zona donde se distribuyen las escuelas propuestas es caracterizada por una topografía especialmente accidentada. Por ello, los caminos, las viviendas y la escuela tienden a ser situados en la cresta, evitando las laderas y los desfiladeros donde es alto el riesgo de ser víctimas de desastres. Los sitios ubicados en la cresta son rodeados de pendientes y los terrenos suelen ser pequeños. En algunos sitios no se puede construir el número necesario de aulas, siendo el terreno extremadamente pequeño. Además, la mayoría de los sitios se encuentran en pendientes con limitado espacio plano, de manera que se necesita realizar obras de movimiento de tierra en el terreno para asegurar el área de construcción.

Como se menciona en “(1) Líneamientos sobre la vulnerabilidad ante desastres naturales”, los sitios en peligro de sufrir daños serán incluidos en el Proyecto, una vez tomadas las medidas necesarias para mitigar el peligro en cuestión.

(4) Suelo

La mayoría de las escuelas propuestas se ubican en los valles de la zona montañosa en la región norte.

En esta región, la proporción de los suelos expansivos es sumamente alta. Por otro lado, la formación del suelo en las zonas montañosas no es uniforme. Por lo tanto, se realizará un estudio de suelo mediante la prueba de penetración estándar y la toma de muestras en todos los sitios para determinar el sistema de cimentación más adecuado en base a los resultados.

(5) Terremotos

De los 2 departamentos objeto, el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (en adelante, “INETER”) tiene una estación sísmica en el Municipio de Jalapa, Departamento de Nueva Segovia. Sin embargo, a pesar de que existen datos registrados, no se ha hecho el análisis. Para Nicaragua que es un país sísmico, el diseño antisísmico es muy importante. Como la mayoría de las áreas objeto se encuentra localizada en la Zona Sísmica B (coeficiente sísmico 0.2) según el RNC-07 anteriormente mencionado, el diseño estructural estará en concordancia con dicha categoría.

2-2-1-3 Líneamientos sobre las condiciones socioeconómicas

(1) Minas terrestres

Se dice que se han enterrado minas terrestres durante la guerra civil en la zona fronteriza con Honduras en el departamento objeto del Proyecto, Nueva Segovia. En lo que respecta a las entrevistas en las escuelas propuestas, no ha habido daños causados por minas terrestres en las cercanías de las escuelas y los caminos de acceso de un sitio al otro están fuera del campo minado, de manera que no se prevén afectaciones a la construcción.

(2) Religión

La gran mayoría de los habitantes de la región norte es cristiana y no existen conflictos religiosos. Por lo tanto, se estima que no hay afectaciones de índole religiosa al plan de construcción.

(3) Género

Pero con diferenciación de cabinas tomando en cuenta la consideración de género.

(4) Medidas para las personas con discapacidad

Se instalarán rampas entre el suelo y el piso en los módulos de aulas de acuerdo con las Normas Mínimas de Accesibilidad (NTON 12006-04) elaborado por el Ministerio de Transporte e Infraestructura (en adelante, "MTI") en 2005.

2-2-1-4 Líneamientos relacionados a las condiciones de construcción y adquisición

(1) Conformidad con las normas

Se cumplen con las Normas y Criterios para el Diseño de Establecimientos Escolares que el MINED modificó en 2008, así como con el RNC-07 y las NTON 12006-04 establecidos por el MTI.

(2) Permiso

En Nicaragua se necesita obtener el permiso de construcción. Por lo general, el consultor realiza el trámite de solicitud de permiso. La solicitud se presenta a las alcaldías correspondientes, las cuales difieren en cuanto a los procedimientos y el período requerido. En lo que se refiere al Proyecto, el MINED gestionará el permiso.

2-2-1-5 Líneamientos relacionados a la contratación de constructores y consultores nicaragüenses

Para sacar partida de la capacidad técnica de los constructores locales, se adoptará el método constructivo comprobado en Nicaragua. Se espera un avance fluido mediante la contratación de subcontratistas con experiencia en los proyectos de construcción que el Gobierno de Japón ejecutó hasta la fecha a través de la Cooperación Financiera No Reembolsable, ya que dichas empresas tendrán más facilidad de comprender los requerimientos y el sistema. Como las áreas objeto abarcan 2 departamentos y el acceso entre sí no es bueno, será efectivo emplear varios subcontratistas locales dividiendo las áreas en secciones de construcción. En tal caso, se emplazarán adecuadamente a los supervisores de los constructores japoneses para evitar disparidad en el programa de trabajo y la calidad.

2-2-1-6 Líneamientos relacionados a la operación y el mantenimiento

El MINED suministra lo necesario para la operación y el mantenimiento a las escuelas en especie. En virtud del principio de educación gratuita, es prohibido que las escuelas recolecten dinero para estas actividades. En el Proyecto se tratará de utilizar materiales que básicamente no requieren mantenimiento. Al mismo tiempo, se seleccionarán productos cuyas piezas que pueden posiblemente deteriorarse sean fáciles de adquirir y reemplazar.

En el componente intangible, se darán orientaciones sobre el mantenimiento de las instalaciones que se construyen para la prevención de desastres como los muros de contención y los canales.

2-2-1-7 Líneamientos relacionados a la determinación del grado de clasificación de las instalaciones

El diseño estándar del edificio escolar de una sola planta establecido por el MINED es bien considerado en términos de ejecución de las obras, costo y durabilidad. La calidad de las obras también se mantiene en un determinado nivel. En el Proyecto se hará las mejoras necesarias en cuanto a la durabilidad, tomando como referencia el grado de clasificación del diseño estándar nicaragüense.

La letrina móvil que el FISE adopta como diseño estándar es tan sencilla que se daña al trasladarla y se supone que su vida útil es menos de 10 años, de manera que no es adecuada para la Cooperación Financiera No Reembolsable. Por lo tanto, se utilizará la letrina fija (letrina con cámara de depósito) como la que se instaló en Japón IV (Proyecto de Rehabilitación de Infraestructura Escolar en los Departamentos de Rivas, Boaco y Chontales).

2-2-1-8 Líneamientos relacionados al control de calidad

Las escuelas objeto del Proyecto se encuentran dispersas en la zona montañosa y no hay buen acceso entre sí, lo que dificulta los trabajos de supervisión y administración de las obras. De ahí surge la importancia del plan de personal para que sea posible administrar las obras con una frecuencia determinada. Otro aspecto preocupante es la posible disparidad en la calidad, ya que se realizan las obras en varios sitios al mismo tiempo. En el Proyecto, la estructura principal será de bloques de concreto reforzado y se utilizarán productos manufacturados en fábricas para el esqueleto, logrando de esta manera bajar el nivel de dificultad de las obras y asegurar una calidad uniforme.

2-2-1-9 Líneamientos relacionados al período de ejecución de las obras

Algunas escuelas se ubican en lugares alejados de la carretera troncal. Se prevé que el acceso de los vehículos de construcción es difícil en la época de lluvia. En particular, en la

zona montañosa la época de lluvia es prolongada y es alta la posibilidad de que las obras se interrumpan por la lluvia o se pierda la calidad debido al curado insuficiente del concreto. Tomando esto en cuenta, el programa de trabajo se organizará de tal manera que el inicio de las obras en los sitios donde se dificulta la ejecución de las obras durante la época de lluvia será planificado hasta después de la terminación de la misma.

2-2-2 Plan Básico (Plan de Instalaciones/Plan de Equipamiento)

2-2-2-1 Detalle de la solicitud

(1) Resumen de la solicitud

En la solicitud presentada por el Gobierno de Nicaragua (julio de 2013) se mencionan el reemplazo y la construcción de las aulas (aulas de primaria y multigrados) y la construcción de la sala de director, la sala de maestros y las baterías sanitarias, así como la donación de muebles y materiales didácticos, para 20 escuelas en el Departamento de Madriz y 30 escuelas en el Departamento de Nueva Segovia.

El Equipo de Estudio, a través de la Oficina de JICA en Nicaragua, solicitó la selección de las escuelas que satisfagan los siguientes 3 puntos: (i) está asegurada la tenencia del terreno; (ii) hay acceso durante la época de lluvia; (iii) no coincide con el plan de construcción de otros donantes. La parte nicaragüense envió la lista de 50 escuelas antes del inicio del Estudio en los Sitios.

(2) Escuelas propuestas definitivas y orden de prioridad

En la consulta realizada entre el Equipo de Estudio y la parte nicaragüense durante el Estudio en los Sitios I, se dio a conocer que cuatro de las escuelas en el Departamento de Nueva Segovia tenían problema de acceso durante la época de lluvia, de manera que se decidieron las escuelas propuestas definitivas (escuelas a ser incluidas en el Estudio) reemplazando estas cuatro por otras y se confirmó el orden de prioridad en cada uno de los departamentos.

Tabla 2-2 Escuelas propuestas definitivas y orden de prioridad

Departamento de Madriz (El número del código de la escuela indica el orden de prioridad.)

Código	Municipio	Nombre de la Escuela	Comunidad
M-1	Telpaneca	Santo Domingo Sector 5	Santo Domingo Sector 5
M-2	San Juan de Río Coco	Francisco Morazán	Balsamo Abajo
M-3	San Juan de Río Coco	Simón Bolívar	Loma Chata
M-4	San Juan de Río Coco	Andrés Castro	Las Cañas
M-5	San Juan de Río Coco	Gracias a Dios	Comunidad el Cerro Blanco
M-6	Telpaneca	Jesús de La Buena Esperanza	Casilí
M-7	Telpaneca	San Francisco de Paula	San Francisco
M-8	Telpaneca	Salomón Ibarra Mayorga	El Carbónal
M-9	San Juan de Río Coco	Diriangén	Balsamo Centro
M-10	San Juan de Río Coco	Edmundo Díaz	Las Nubes
M-11	Telpaneca	El Carbónal Arriba	El Carbonal Arriba
M-12	Telpaneca	Inmaculada Concepción de María	El Carrizal

Código	Municipio	Nombre de la Escuela	Comunidad
M-13	San Juan de Río Coco	Santa Martha	Balsamo Arriba
M-14	San Juan de Río Coco	Alfonso Cortez	La Dalia
M-15	Telpaneca	Nicarao	Tamarindo Arriba
M-16	San Juan de Río Coco	José Martí	Comunidad el Carmen
M-17	Telpaneca	Cristo Rey	Cerro Grande de Amucayán
M-18	San Juan de Río Coco	Salomón Ibarra Mayorga	Asentamiento San Lucas
M-19	Tototalpa	Santo Domingo de Guzmán (Flor de María Vargas)	Santo Domingo
M-20	Somoto	Dr. Carlos Herrera (Julio César Maldonado)	Los Copales

Departamento de Nueva Segovia (El número del código de la escuela indica el orden de prioridad.)

Código	Municipio	Nombre de la Escuela	Comunidad
NS-1	Jalapa	Simón Bolívar	La Mia
NS-2	Quilalí	Instituto 3 de Marzo, Ternura de los Pueblos	Sector 5 San Bartolo
NS-3	Jalapa	Camilo Zapata	El Escambray
NS-4	Murra	San Pablito	San Pablito
NS-5	Jalapa	29 de Junio	A Orilla de la Carretera de Teotecacinte
NS-6	Jalapa	José de la Cruz Mena	El Trapiche
NS-7	Jalapa	15 de Septiembre	La Estancia
NS-8	Jalapa	Madre Teresa de Calcuta	Río Abajo
NS-9	Jalapa	Terreríos	Terrerios
NS-10	Quilalí	Nuevo Amanecer	La Palanca
NS-11	Murra	Chachagua	Chachagua
NS-12	Jalapa	Miguel Larreynaga	Los Chiquirines
NS-13	Jalapa	Josefa Toledo	El Carbón
NS-14	Quilalí	Santa Teresa	Caulatu 2
NS-15	Quilalí	Las Segovias	La Luz
NS-16	Wiwili	Buena Vista de Ventilla	Ventilla
NS-17	Murra	Salomón González	El Rosario
NS-18	Murra	Olimpia Colindres	San Gregorio
NS-19	Jícaro	Miguel Hidalgo y Costilla	Siapali
NS-20	Quilalí	Salomón Ibarra Mayorga	Santa Rita
NS-21	Murra	Miguel Larreynaga	El Dorado
NS-22	Wiwili	Casas Viejas	Casas Viejas
NS-23	Jícaro	El Quebracho	El Quebracho
NS-24	Wiwili	Quebrada de Agua	Quebrada de Agua
NS-25	Wiwili	Rafaela Herrera	Comunidad la Chiclera

Código	Municipio	Nombre de la Escuela	Comunidad
NS-26	Jalapa	Oscar Danilo Vanegas	Soloni
NS-27	Jalapa	El Junco	El Junco
NS-28	Jalapa	Instituto Luz Marina González	Los Chiquirines
NS-29	Jalapa	Santa Rosa	Santa Rosa
NS-30	Quilalí	La Unión	Sungano Norte

(3) Componentes propuestos definitivos y orden de prioridad

En la consulta realizada entre el Equipo de Estudio y la parte nicaragüense durante el Estudio en los Sitios I, se confirmaron los componentes propuestos definitivos y su orden de prioridad.

Se dotarán todas las escuelas objeto del Proyecto de aulas y baterías sanitarias según la necesidad. A continuación, se considerarán los demás componentes: bodega, sala de director, cocina, sala de maestros, comedor y equipos didácticos, en este orden.

Los equipos para aulas TIC y el sistema fotovoltaico para los sitios sin electricidad fueron también solicitados.

En cuanto al mobiliario escolar (sillas para alumnos, muebles para maestros, muebles para alumnos de preescolar, pizarra acrílica, etc.), la parte nicaragüense propuso que se hará cargo del suministro del mismo.

2-2-2-2 Selección de las escuelas a ser incluidas en el proyecto

Se realizó una evaluación de vulnerabilidad ante desastres como el primer proceso de selección en las 50 escuelas objeto del Estudio y se excluyeron los sitios inadecuados para la construcción. Posteriormente, como el segundo proceso de selección, se escogieron los sitios que podrían ser incluidos en el Proyecto (escuelas candidatas del Proyecto) según los criterios de selección de sitios acordados durante el Estudio en los Sitios I. Asimismo, se estableció el orden de prioridad y se decidieron las escuelas objeto del Proyecto considerando el presupuesto de la parte japonesa y comenzando con las más prioritarias.

2-2-2-2-1 Primera selección: Evaluación de vulnerabilidad ante desastre

Se realizó un reconocimiento de campo en las 50 escuelas incluidas en el Estudio desde el punto de vista de prevención de desastres y se evaluó la vulnerabilidad del sitio ante desastres naturales. A continuación se muestran el método y los resultados del Estudio.

(1) Amenazas evaluadas

En el Estudio en los Sitios I, se realizaron el estudio de campo y las entrevistas al personal de la escuela y los comunitarios (responsables de prevención de desastres en la comunidad), considerando en la evaluación las amenazas como la erosión del suelo, además de las diversas

amenazas detectadas por el estudio documental, las cuales ocasionan inundaciones y desastres de sedimentos.

Tabla 2-3 Lista de Amenazas evaluadas

Desastre	Amenaza	Fenómeno	Observación
Inundación	Inundación, sumergimiento y erosión*	Desbordamiento o sumergimiento por el agua que entra a la comunidad, incluyendo el terreno de la escuela, en tiempo de inundación; erosión provocada por el flujo de la inundación.	
Desastre por sedimentos	Deslizamiento	Desplazamiento o movimiento deslizante lento y continuo de la masa relativamente grande de tierra en la ladera.	
	Colapso de la ladera	Desplazamiento o movimiento deslizante veloz de la masa de tierra en la ladera y caída de piedras.	
	Flujo de lodo	Desplazamiento o movimiento deslizante acelerado de la masa de tierra en la ladera; correntada repentina de mezcla de tierra, arena y agua hacia abajo a lo largo del arroyo.	
Otro tipo de desastre	Erosión del suelo	Erosión del suelo por la concentración de flujos de agua.	Amenazas detectadas mediante el estudio de campo y las entrevistas.
	Flujo superficial e inundación temporal	Formación de flujos o charcos de cierta profundidad por la lluvia torrencial dentro y fuera del terreno de la escuela.	
	Viento fuerte y caída de árboles	Viento fuerte y caída de árboles provocados por huracanes, etc.	
	Incendio forestal	Incendio forestal ocasionado por ignición espontánea o quema de potreros.	

*Los daños de inundación se clasifican en: daños por desbordamiento, daños por inundación dentro del dique y daños por mareas tormentosas. La zona de estudio es montañosa y los ríos que se encuentran son ríos de montaña con cauces excavados. Por lo tanto se excluyeron de la evaluación la inundación dentro del dique que se genera más que todo en las zonas urbanas y la inundación por mareas altas que se genera en la zona costera, ya que no son pertinentes a la zona de estudio.

*La amenaza de huracanes es clasificada en: inundación por lluvias torrenciales y viento fuerte.

(2) Método de investigación

Se realizó el estudio según el flujograma que se muestra a continuación.

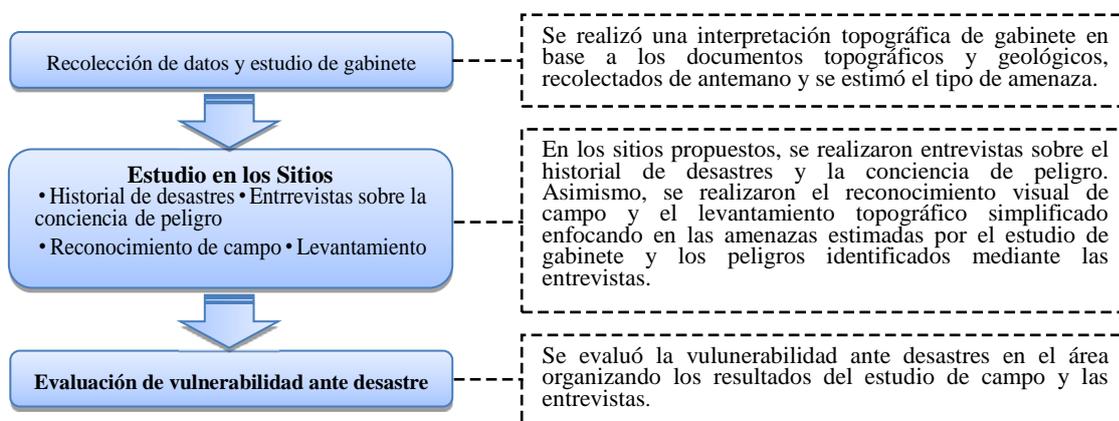


Gráfico 2-1 Flujograma del Estudio de Vulnerabilidad ante Desastres

1) Recolección de datos y estudio de gabinete

Previo al inicio del Estudio en los Sitios I, se recolectaron los documentos en materia de topografía, geología, condiciones meteorológicas y condiciones sociales para conocer el tipo de amenaza que se presentan en el área de estudio y las características topográficas y geológicas de las 50 escuelas propuestas y sus alrededores. En concreto, se realizó la interpretación topográfica enfocándose particularmente en la topografía propensa a deslizamiento en los alrededores de la escuela propuesta utilizando el sitio web de mapas y fotografías satelitales (Google Earth) de acceso público.

2) Estudio en los sitios

a) Entrevistas sobre el historial de desastres y la conciencia de peligro

En el Estudio en los Sitios I, se realizaron entrevistas sobre el historial de desastres en el área, el terreno de la escuela inclusive, y la conciencia de peligro de desastres previstos en el área con la colaboración del personal de la escuela propuesta, los responsables de prevención de desastres de la comunidad y los comunitarios.

b) Estudio de vulnerabilidad ante inundaciones

Por regla general, las inundaciones se clasifican en: desbordamiento, inundación dentro del dique e inundación por mareas tormentosas. Mediante el estudio de gabinete ya se conocía que los terrenos de las escuelas propuestas se ubican en la zona montañosa, por lo que no había necesidad de tomar en cuenta la inundación dentro del dique que se genera mayoritariamente en las llanuras y zonas urbanas ni la inundación por mareas altas que se genera en las zonas costeras. Por lo tanto, en cuanto a la inundación, se enfocó en aquella generada por desbordamiento, de manera que se estudiaron el historial de desastres causados por inundaciones en el área, incluyendo el terreno de la escuela, la elevación relativa entre el

cauce y el terreno de la escuela y la existencia de lugares estrechos y puntos de confluencias que funcionan como cuellos de botella de flujos en el momento de la inundación y se evaluó la posibilidad de ocurrencia de sumergimiento del terreno escolar o erosión de la ribera por inundaciones.

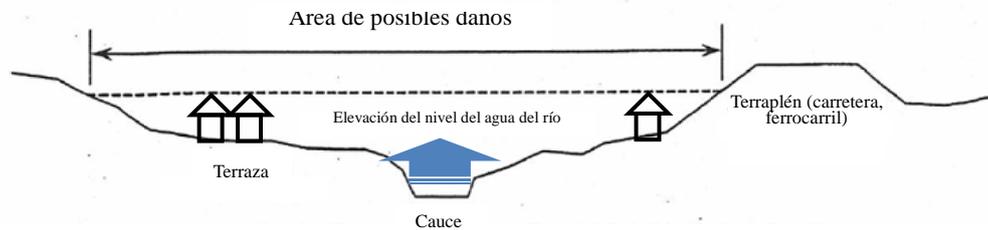


Gráfico 2-2 Esquema de Inundación

c) Estudio de vulnerabilidad ante desastres por sedimentos

El Reglamento de la Ley de Prevención de Desastres de Sedimentos (ley que establece la promoción de medidas para la prevención de desastres de sedimentos en las áreas de vigilancia de los mismos) de Japón establece el método para identificar las áreas propensas a causar daños físicos a los habitantes o cobrar sus vidas en caso de que se genere un desastre de sedimentos, utilizando los resultados del estudio topográfico y los datos estadísticos de movimientos de tierra. Este método es excelente en el que permite evaluar objetivamente la vulnerabilidad ante los desastres de sedimentos en base a la información topográfica limitada. Por lo tanto, en el presente Estudio Preparativo, se hizo la evaluación de vulnerabilidad básicamente en base a este método.

[Deslizamiento]

El deslizamiento ocurre en áreas donde se encuentra una formación geológica que retiene fácilmente el agua debido a que el lecho rocoso se volvió arcilloso y produjo partículas finas por la erosión. La pendiente con incidencia de deslizamiento se identifica en el mapa topográfico por la discordancia que se presenta en las curvas de nivel tal y como se muestra en el Gráfico 2-3, ya que la masa de tierra deslizante se mueve gradualmente hacia abajo en múltiples bloques. La tierra del área propensa a deslizamientos tiene una alta capacidad de retención de agua, por lo que se producen pantanos y estanques en las partes hundidas de la ladera o se utiliza el terreno como terrazas, de manera que se puede buscar el área de deslizamiento poniendo atención a estas características.

En cada uno de los sitios, se realizaron las entrevistas sobre el historial de deslizamientos. Asimismo, en áreas donde se observó una topografía propensa a deslizamiento, se investigó de manera visual si existen fisuras paralelas a las curvas de nivel en el suelo, desplazamiento del canal de agua, fisuras en los edificios y caminos e inclinación de los árboles. En caso de existir estos indicios, se registró el lugar de ocurrencia y se realizó una encuesta sobre la velocidad de ampliación de las fisuras.

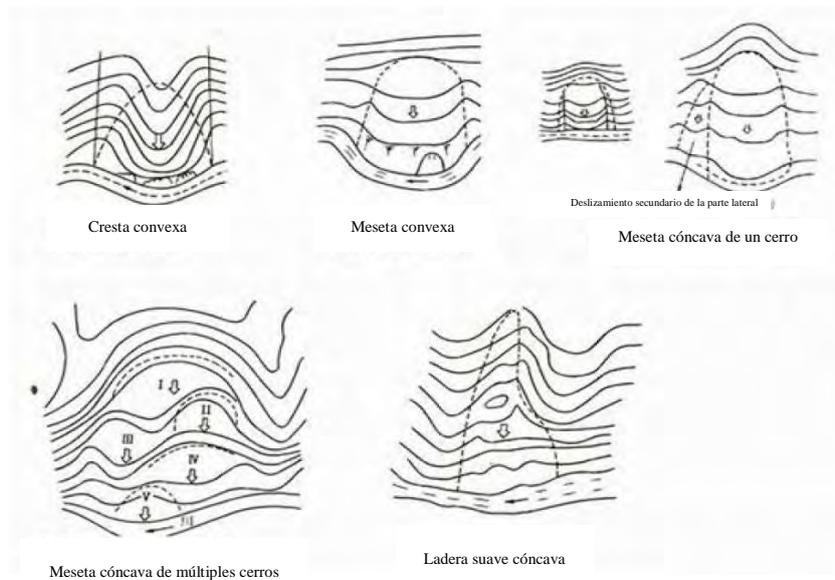


Gráfico 2-3 Topografía propensas a deslizamientos y su desarrollo

Fuente: Masasuke Watari y Sumiharu Kobashi. Pronóstico y medidas contra deslizamientos y desastres en las laderas. Sankaido: Tokio. 1987.

[Colapso de laderas]

Los desastres por colapso de laderas pueden clasificarse grosso modo en 2 tipos: daños directos por el golpe directo de la tierra derivada del colapso y deterioro o derrumbamiento de edificios construidos en la parte superior de la ladera. En el presente estudio preparativo, se evaluó que las áreas que presentan las siguientes condiciones son propensas a desastres de laderas.

- (i) Área con ángulo de inclinación mayor que 30 grados y de más de 5m de altura
- (ii) Área ubicada en menos de 10m en distancia horizontal del extremo superior de la pendiente accidentada
- (iii) Área ubicada en una distancia menor que el doble de la altura de la pendiente accidentada, midiendo desde el borde inferior de la misma (en caso de que la distancia sea mayor que 50m, se considera que la distancia es de 50m).

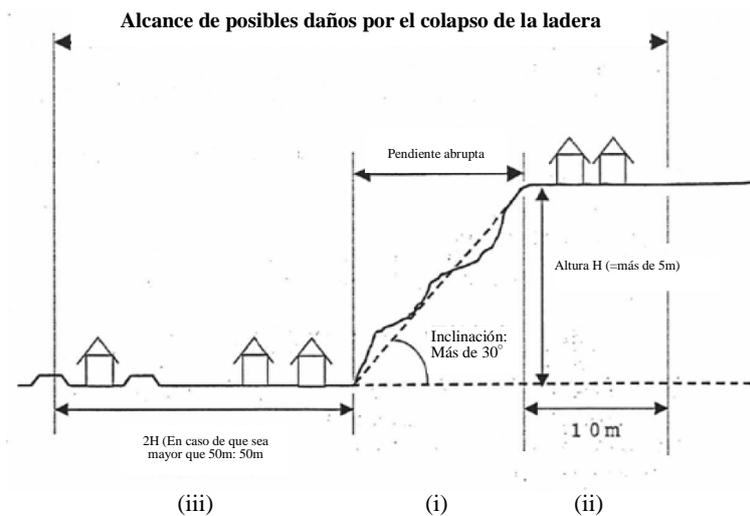


Gráfico 2-4 Esquema conceptual de evaluación de vulnerabilidad del terreno ante colapso de laderas

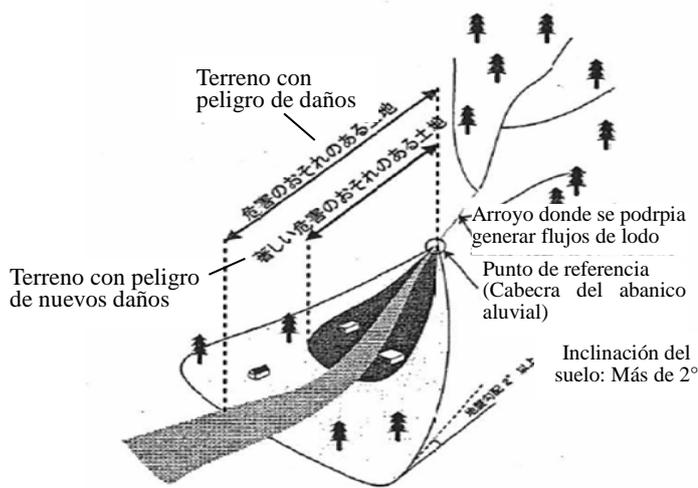
Fuente: Guía para el estudio básico sobre la prevención de desastres de sedimentos. Fundación para la Promoción de Desarrollo de la Frontera de Control de Erosión, 2001.

En cuanto a la vulnerabilidad ante colapso de laderas, se consideró que hay peligro de sufrir afectaciones cuando el terreno o los edificios de la escuela se encuentran dentro del alcance de posibles daños anteriormente mencionado.

Durante el Estudio en los Sitios, enfocando en el alcance, se midieron las distancias desde la ladera hasta el terreno de la escuela y el área de construcción del edificio escolar, así como la gradiente y la altura de la ladera, además de realizar entrevistas sobre el historial de colapso de laderas.

[Flujo de lodo]

El estudio de vulnerabilidad ante flujos de lodo se realizó determinando el alcance de los daños aguas arriba y aguas abajo del punto donde el flujo se desborda y comienza a propagarse (se denomina punto de referencia). Si el terreno de la escuela está dentro del alcance, se estimó que hay peligro de afectaciones. El punto de referencia puede ser:



Puntos a considerar para determinar el punto de referencia

- Punto donde el valle se abre y su ancho se amplía
- Zona de cabecera del abanico aluvial
- Punto donde la pendiente del cause se vuelve ligera de repente
- Segmento curvado del río propenso al desbordamiento del flujo de lodo
- Salida del segmento estrecho

Gráfico 2-5 Esquema conceptual del punto de referencia del flujo de lodo y puntos estudiados en situación de riesgo

Fuente: Guía para el estudio básico sobre la prevención de desastres de sedimentos. Fundación para la Promoción de Desarrollo de la Frontera de Control de Erosión. 2001.

Para determinar si el flujo de lodo puede ocasionar daños al sitio ubicado junto al arroyo de montaña aguas arriba del punto de referencia, se observaron en el sitio las señales de los flujos del pasado, los sedimentos de los flujos relativamente recientes y la altura de los mismos. Luego, suponiendo que en el futuro el cauce actual del río es enterrado por el flujo de lodo y otro flujo corre por encima con una profundidad de 2 a 3 m, se comparó el nivel de agua y la altura del suelo del terreno de la escuela. En cuanto a los sitios aguas abajo del punto de referencia, se estimó el punto hasta donde llega el flujo de lodo y el alcance del desbordamiento, utilizando como guía la inclinación del suelo de 2 grados que supuestamente detiene el flujo de lodo y considerando la topografía.

Con respecto a todos los arroyos de montaña que podrían afectar de alguna manera al terreno de la escuela, se midieron durante el Estudio en los Sitios la distancia entre el arroyo y el terreno, la elevación relativa del cauce más cercano al terreno y el terreno, el ancho del arroyo, la inclinación del cauce, la inclinación de la ribera y la inclinación del suelo del terreno.

d) Evaluación de vulnerabilidad ante otros desastres

Se recolectó la información mediante entrevistas en las áreas correspondientes y se realizó una confirmación visual en el sitio según la necesidad. Entre las amenazas locales que no se pudieron detectar a través del estudio de gabinetes se pueden mencionar: erosión del suelo, inundación temporal causada por flujos superficiales, vientos fuertes, caída de árboles e incendio forestal, entre otras. De estas amenazas, se presentan como riesgos de desastres que

enfrentan las escuelas objeto las que pueden afectar al terreno o los edificios de la escuela en el futuro.

3) Evaluación de vulnerabilidad ante desastres

Se evaluaron la vulnerabilidad ante desastres de las 50 escuelas objeto de acuerdo a la clasificación que se muestra en la Tabla 2-4. Como el objetivo del Proyecto es el reemplazo o la construcción de las aulas, la evaluación de vulnerabilidad en la gestión de riesgos se ejecutó desde el punto de vista de la presencia de peligro que puede causar daños directos a los edificios de las escuelas.

Tabla 2-4 Clasificación para la evaluación de riesgos en la prevención de desastres

Nivel del Riesgo	Evaluación	Detalle de la Evaluación	Posibles Medidas Ejemplo de Obras
Nivel I	Problema en el terreno	Se necesita examinar de nuevo la ubicación del terreno de la escuela.	Examinar la posibilidad de reubicar el terreno de la escuela. Monitorear el peligro.
Nivel II	Peligro de sufrir daños	Se necesita tomar medidas contra desastres dentro del terreno de la escuela.	Barrera pequeña de contención contra deslizamientos Levantamiento de la cimentación para la protección contra inundaciones, muros de contención para evitar la erosión, sistema de drenaje, etc.
Nivel III	No problema en la prevención de desastres	-----	Se incluyen casos en que se propone la instalación de canales, etc. para la protección contra flujos superficiales

(3) Resultados del Estudio

1) Tabla de resultados de la evaluación

Se muestra en la Tabla 2-5 los resultados de la evaluación de vulnerabilidad ante desastres en base a los resultados del Estudio en los Sitios. Hay 4 escuelas (8%) correspondientes al Nivel I que requieren una revisión sobre la posible reubicación debido al problema que se presenta en el terreno escolar. El terreno de estas 4 escuelas es vulnerable ante desastres y se determinó que es inadecuado para el sitio de construcción del Proyecto (Tabla 2-6). Con respecto a las 18 escuelas (36%) del Nivel II propensas al peligro de daños, se estimó que es posible realizar la construcción si se toman las medidas pertinentes, asegurando una suficiente distancia desde la ladera o instalando barreras sencillas de contención contra deslizamientos. Las 28 escuelas (56%) clasificadas Nivel III son aquellas que se estiman que no tienen problemas en el aspecto de prevención de desastres. Se incluyen escuelas a las cuales se propone la instalación de zanjas o el levantamiento de la cimentación para la protección contra flujos superficiales

Tabla 2-5 Tabla de resultados del Estudio y medidas

Departamento de Madriz

No.	Nombre de la escuela	Municipio	Nivel de evaluación	Detalle de la evaluación	Medidas para la prevención de desastres
M-1	Santo Domingo Sector 5	Telpaneca	III	No hay problema en la prevención de desastres.	Instalar el sistema de drenaje de aguas superficiales.
M-2	Francisco Morazán	San Juan de Río Coco	I	Hay problema en el terreno.	El terreno se ubica sobre un suelo vulnerable y la pendiente debajo del terreno (ribera) es abrupta con más de 40 grados de inclinación. Además, se encuentra en el frente de colisión del agua del río.
M-3	Simón Bolívar	San Juan de Río Coco	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Asegurar una distancia desde la ladera.
M-4	Andrés Castro	San Juan de Río Coco	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Asegurar una distancia desde la ladera.
M-5	Gracias a Dios	San Juan de Río Coco	I	Hay problema en el terreno.	El terreno se ubica en un área propensa a deslizamientos. Se supone que la masa de tierra deslizante está actualmente en movimiento.
M-6	Jesús de La Buena Esperanza	Telpaneca	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Instalar una estructura para detener la tierra que cae de la ladera. Instalar el sistema de drenaje de aguas superficiales.
M-7	San Francisco de Paula	Telpaneca	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Asegurar una distancia desde la ladera.
M-8	Salomón Ibarra Mayorga	Telpaneca	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
M-9	Diriangén	San Juan de Río Coco	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
M-10	Edmundo Díaz	San Juan de Río Coco	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Asegurar una distancia desde la ladera.
M-11	El Carbónal Arriba	Telpaneca	III	No hay problema en la prevención de desastres.	Asegurar una distancia desde la ladera.
M-12	Inmaculada Concepción de María	Telpaneca	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Asegurar una distancia desde la ladera. Tomar medidas contra vientos fuertes.

No.	Nombre de la escuela	Municipio	Nivel de evaluación	Detalle de la evaluación	Medidas para la prevención de desastres
M-13	Santa Martha	San Juan de Río Coco	I	Hay problema en el terreno.	El terreno se ubica en un área propensa a deslizamientos. Se supone que la masa de tierra deslizante está actualmente en movimiento.
M-14	Alfonso Cortez	San Juan de Río Coco	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
M-15	Nicarao	Telpaneca	III	No hay problema en la prevención de desastres.	No planificar edificio en la parte del terraplén.
M-16	José Martí	San Juan de Río Coco	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Asegurar una distancia desde la ladera.
M-17	Cristo Rey	Telpaneca	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Asegurar una distancia desde la ladera.
M-18	Salomón Ibarra Mayorga	San Juan de Río Coco	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Asegurar una distancia desde la ladera.
M-19	Santo Domingo de Guzmán (Flor de María Vargas)	Tototalpa	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
M-20	Dr. Carlos Herrera (Julio Cesar Maldonado)	Somoto	III	No hay problema en la prevención de desastres.	

Departamento de Nueva Segovia

No.	Nombre de la escuela	Municipio	Nivel de evaluación	Detalle de la evaluación	Medidas para la prevención de desastres
NS-1	Simón Bolívar	Jalapa	III	No hay problema en la prevención de desastres.	Instalar el sistema de drenaje de aguas superficiales. Levantar la cimentación del edificio escolar.
NS-2	Instituto 3 de Marzo, Ternura de los Pueblos	Quilalí	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-3	Camilo Zapata	Jalapa	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Asegurar una distancia desde la ladera.
NS-4	San Pablito	Murra	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-5	29 de Junio	Jalapa	III	No hay problema en la prevención de desastres.	Instalar el sistema de drenaje de aguas superficiales. Levantar la cimentación del edificio escolar.

No.	Nombre de la escuela	Municipio	Nivel de evaluación	Detalle de la evaluación	Medidas para la prevención de desastres
NS-6	José de la Cruz Mena	Jalapa	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-7	15 de Septiembre	Jalapa	I	Hay problema en el terreno.	Hay peligro de que el terreno se pierda debido a la notable erosión del suelo. Se debe asegurar una distancia desde el posible alcance de la erosión. Instalar el sistema de drenaje de aguas superficiales.
NS-8	Madre Teresa de Calcuta	Jalapa	III	No hay problema en la prevención de desastres.	Instalar el sistema de drenaje de aguas superficiales. Levantar la cimentación del edificio escolar.
NS-9	Terreríos	Jalapa	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-10	Nuevo Amanecer	Quilalí	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-11	Chachagua	Murra	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Asegurar una distancia desde la ladera.
NS-12	Miguel Larreynaga	Jalapa	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-13	Josefa Toledo	Jalapa	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-14	Santa Teresa	Quilalí	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Instalar una estructura para detener la tierra que cae de la ladera.
NS-15	Las Segovias	Quilalí	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Instalar una estructura para evitar la erosión del terreno. Asegurar una distancia desde la ladera.
NS-16	Buena Vista de Ventilla	Wiwili	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-17	Salomón González	Murra	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Instalar el sistema de drenaje de aguas superficiales. Asegurar una distancia desde la ladera.
NS-18	Olimpia Colindres	Murra	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Instalar el sistema de drenaje de aguas superficiales. Asegurar una distancia desde la ladera.
NS-19	Miguel Hidalgo y Costilla	Jícaro	II	Hay peligro de sufrir daños a	Eliminar la parte inestable de la roca expuesta.

No.	Nombre de la escuela	Municipio	Nivel de evaluación	Detalle de la evaluación	Medidas para la prevención de desastres
				causa de desastres.	
NS-20	Salomón Ibarra Mayorga	Quilalí	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-21	Miguel Larreynaga	Murra	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Levantar la cimentación del edificio escolar para proteger del aumento del agua del río.
NS-22	Casas Viejas	Wiwili	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-23	El Quebracho	Jícara	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-24	Quebrada de Agua	Wiwili	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-25	Rafaela Herrera	Wiwili	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-26	Oscar Danilo Vanegas	Jalapa	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-27	El Junco	Jalapa	II	Hay peligro de sufrir daños a causa de desastres.	Asegurar una distancia desde el canal existente. Levantar la cimentación del edificio escolar.
NS-28	Instituto Luz Marina González	Jalapa	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-29	Santa Rosa	Jalapa	III	No hay problema en la prevención de desastres.	
NS-30	La Unión	Quilalí	III	No hay problema en la prevención de desastres.	

Tabla 2-6 Sitios considerados no aptos para la construcción (Nivel I)

No.	Departamento	Municipio	Nombre de la Escuela	Amenaza para el Terreno
M-2	Madriz	San Juan de Río Coco	Francisco Morazán	El terreno se ubica en un área conformado de materiales expulsados por el colapso de la pendiente. Siendo propensa a la erosión, existe el peligro de que colapse la abrupta pendiente cercana.
M-5	Madriz	San Juan de Río Coco	Gracias a Dios	El terreno y sus alrededores enfrentan una amenaza de deformación del suelo debido al movimiento de la masa causado por deslizamientos.
M-13	Madriz	San Juan de Río Coco	Santa Martha	El terreno se ubica en el medio de una pendiente en un área activa de deslizamiento, por lo que existe una amenaza de deformación del suelo.
NS-7	Nueva Segovia	Jalapa	15 de Septiembre	Se presenta una fuerte erosión del suelo que está casi por alcanzar el terreno. Es alta la probabilidad de que el terreno se pierda en un futuro cercano.

2) Resultados del Estudio de los sitios de Nivel I

A continuación se mencionan el detalle de la evaluación de los sitios que se consideran como Nivel I y los lineamientos para las medidas de reducción del peligro.

● Clasificación Nivel I M-2 Francisco Morazán (Municipio de San Juan de Río Coco, Departamento de Madriz)

[Detalle de la clasificación] Hay problema en el terreno.

El terreno escolar se ubica sobre un suelo sumamente blando cubierto de coluvión proveniente de la ladera noroeste que se encuentra en cima del depósito sedimentario en forma de terraza del río (Valsamo Centro). Se presenta una topografía que se supone que el río fue empujado por el coluvión proveniente de la ladera noroeste y el terreno escolar está en la parte del frente de colisión del agua del río.



Gráfico 2-6 Mapa de ubicación de la escuela objeto (M-2)



Gráfico 2-7 Topografía en la imagen satelital

Como se muestra en el plano de corte, el río y el terreno de la escuela están muy cercanos y la pendiente debajo del terreno (ribera) es muy abrupta con más de 40 grados de inclinación. Actualmente se observa colapso superficial en una parte de la ladera, por lo que la ladera está inestable.

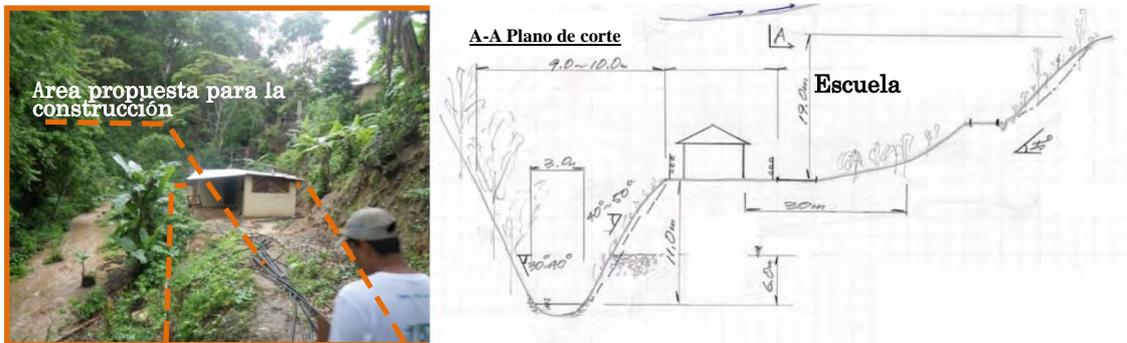


Gráfico 2-8 Plano esquemático de corte del terreno de la escuela

Dada la situación anteriormente mencionada, el terreno escolar que se ubica sobre un suelo blando en el lugar que conforma el frente de colisión del agua en el momento de la inundación no es apto como el sitio del Proyecto, ya que es preocupante el peligro de colapso por la erosión de la ribera. Además, el área propuesta por el MINED para la construcción se ubica en la terraza inferior más cercana al río que el actual terreno escolar (Gráfico 2-8, fotografía de la izquierda). Por lo tanto, es aún más difícil tomar las medidas pertinentes.

[Medidas]

Como las medidas para este sitio se pueden considerar los siguientes métodos: a) Elevar el nivel de seguridad ante los desastres del sitio propuesto para la construcción de las aulas solicitadas; y b) reubicar toda la escuela a un lugar suficientemente alejado del río y la ladera colapsada. La opción a) requiere la elevación del suelo del terreno, el mejoramiento del suelo, la ampliación del ancho del cauce incluyendo el mejoramiento del curso del río y la ejecución de obras para la construcción de los muros de protección de la ribera y de contención. Se prevé que todo esto conlleva un gasto considerable y tiempo, por lo que se recomienda la opción b) como una medida realística.

● Clasificación Nivel I M-5 Gracias a Dios (Municipio de San Juan de Río Coco, Departamento de Madriz)

[Detalle de la clasificación] Hay problema en el terreno.

El terreno escolar se ubica en el centro del área donde se supone que ocurrió un deslizamiento de gran magnitud en el pasado. En la cercanía existe una franja de deslizamiento (20m de ancho y más de 100m de longitud) que posiblemente está actualmente en movimiento. Según los entrevistados han ocurrido repetidamente colapsos superficiales en la ladera cercana. El pueblo entero se encuentra dentro del área de deslizamiento, incluyendo

el terreno de la escuela. Dicha área parece no estar en movimiento actualmente pero se confirmó que las fisuras de las casas del pueblo están a la misma elevación y sobre una misma línea. Se estima que es muy probable que se produzca otra vez un desplazamiento a causa de terremotos o lluvias torrenciales.

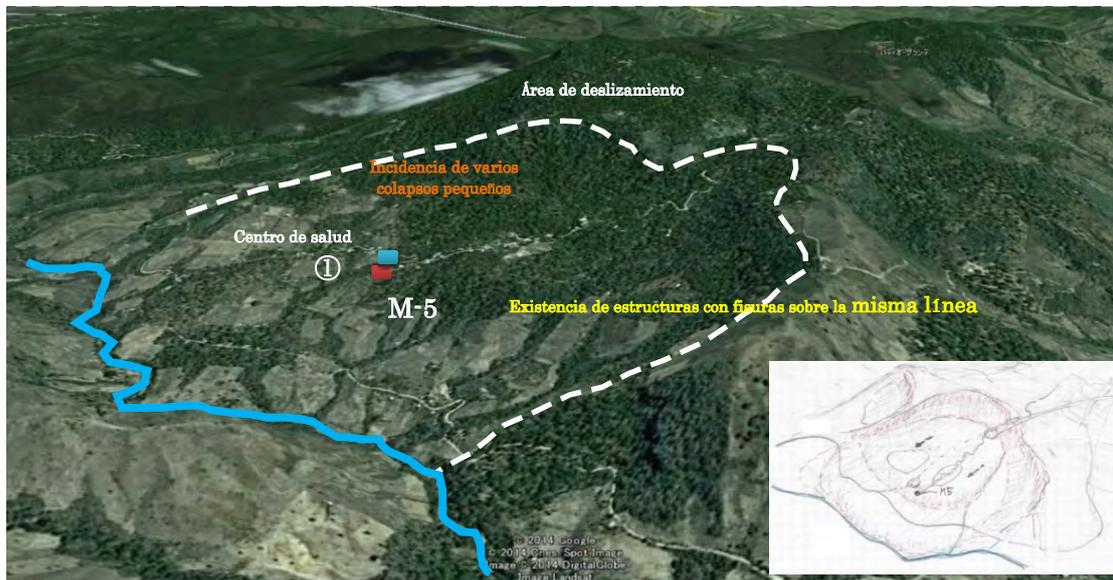


Gráfico 2-9 Topografía en la imagen satelital y ubicación del terreno de la escuela



Gráfico 2-10 Deslizamiento en la cercanía del terreno de la escuela
(Terreno del centro de salud, 20m de ancho y más de 100m de longitud vertical)

[Medidas]

Durante el Estudio no se pudo detectar señales de desplazamiento del terreno escolar. Sin embargo, el terreno se ubica dentro de un área extensa de deslizamiento y se observan fisuras ocasionadas por el movimiento de deslizamiento en las estructuras cercanas, por lo que es probable que se generen daños a las instalaciones escolares y a las personas si el movimiento de deslizamiento se extiende o se activa, resultando en el desplazamiento del terreno escolar. Dadas las condiciones socioeconómicas de la comunidad, será difícil que se ejecuten obras de prevención de deslizamientos que abarquen un área considerable. Es de esperar que se planifique la reubicación de la escuela fuera del área de deslizamiento, utilizando para mientras las instalaciones existentes y monitoreando el ancho de las fisuras que se presentan.

- **Clasificación Nivel I M-13 Santa Martha (Municipio de San Juan de Río Coco, Departamento de Madriz)**

[Detalle de la clasificación] Hay problema en el terreno.

El terreno escolar se ubica en el medio de una ladera, casi en el centro del supuesto segmento de deslizamiento. Como se muestra en la fotografía 2-2, se confirman unos cuantos precipicios en la parte superior del segmento. Según los entrevistados, se han generado un sinnúmero de grietas en el suelo y se ha confirmado el brote temporal de agua, de manera que se estima que la tierra se sigue desplazando. En efecto, en el canal dentro del terreno escolar hay fisuras y grietas, productos de la deformación del suelo, lo que implica una situación de peligro.



Gráfico 2-11 Imagen satelital de los alrededores del terreno de la escuela

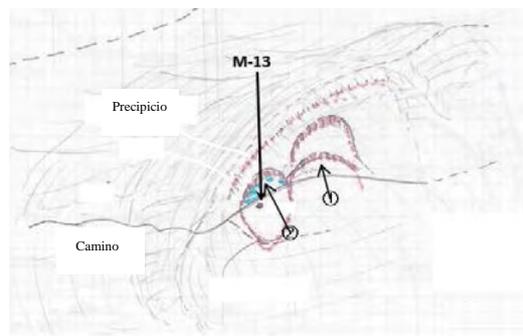


Gráfico 2-12 Plano topográfico esquemático de los alrededores del terreno de la escuela



Fotografía 2-1 Precipitación que se observa en la parte superior del segmento de deslizamiento



Fotografía 2-2 Precipitación en la cercanía inmediata del terreno de la escuela



Fotografía 2-3 Fisuras que se produjeron dentro del terreno de la escuela

[Medidas]

Es probable que se generen daños a las instalaciones escolares y a las personas si el movimiento de deslizamiento se extiende o se activa. Dadas las condiciones socioeconómicas de la comunidad, será difícil que se ejecuten obras de prevención de deslizamientos que abarquen un área considerable. Es de esperar que se planifique la reubicación de la escuela fuera del área de deslizamiento, utilizando para mientras las instalaciones existentes y monitoreando el ancho de las fisuras que se presentan.

● Clasificación Nivel I NS-7 15 de Septiembre (Municipio de Jalapa, Departamento de Nueva Segovia)

[Detalle de la clasificación] Hay problema en el terreno.

El área se extiende sobre el suelo sedimentario formado por una capa gruesa de tierras arenosas que se originan en granito y rocas metamórficas erosionados. Por el arroyo ubicado al sureste del terreno escolar se ha producido una erosión del suelo de gran magnitud por la concentración de los flujos superficiales. La erosión sigue extendiéndose hacia aguas arriba del arrollo. Según los entrevistados, la erosión avanzó 150m en los últimos 3 años. La parte erosionada, de 15 a 20m de ancho y 6 a 8m de profundidad, está por alcanzar el terreno de la escuela con su extremo a unos 15m del mismo. Si la erosión sigue extendiéndose a esta velocidad, es bien probable que parte del terreno de la escuela se pierda en un futuro cercano.

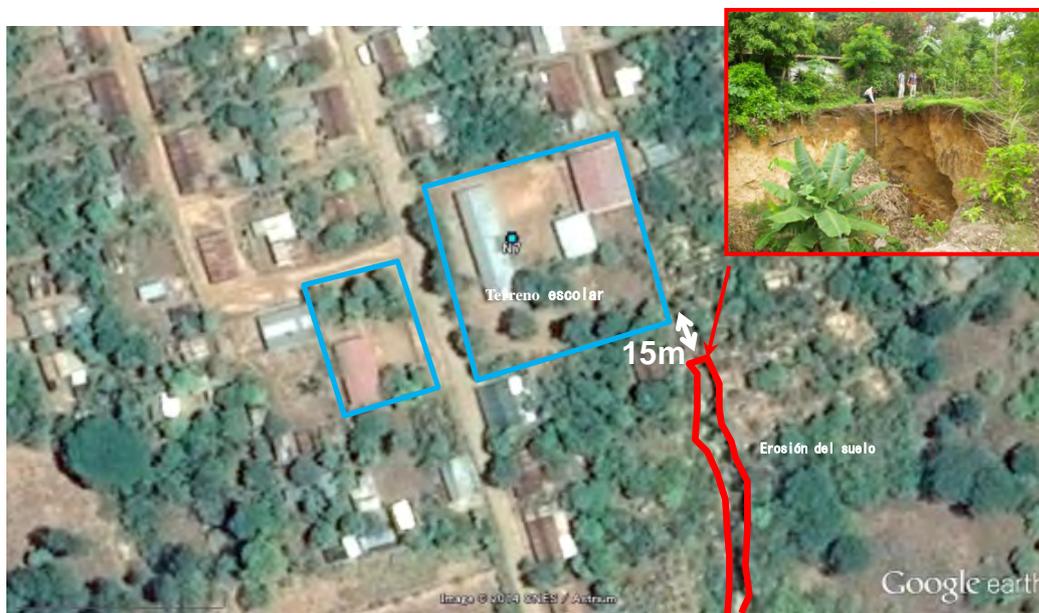


Gráfico 2-13 Alcance de la erosión del arroyo y la ubicación del terreno de la escuela

[Medidas]

Según los entrevistados, la Alcaldía de Jalapa que administra esta área tiene planificada la ejecución de las medidas para prevenir la expansión de la erosión del arroyo. Sin embargo, la expansión es veloz y posiblemente las medidas no llegarán a tiempo. En cuanto a la

construcción de la escuela, se estimó que hay peligro en el terreno. Es de esperar que se considere la reubicación de la escuela a un terreno alternativo.

Cabe señalar que para prevenir la expansión de la parte erosionada, es necesario construir una represa de control (Gráfico 2-14) para la ampliación del valle de erosión y tomar medidas de drenaje a fin de evitar que los flujos superficiales se concentren en el lugar erosionado.

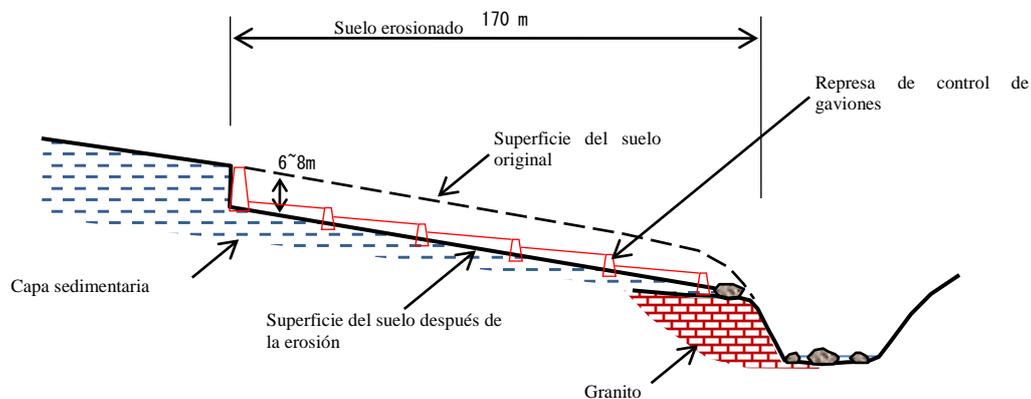


Gráfico 2-14 Perfil esquemático de la disposición de la presa de control en el valle formado por la erosión

2-2-2-2-2 Segunda selección: Evaluación en base a criterios generales de selección de sitios

A continuación se mencionan los criterios de selección de sitios adoptados para los proyectos de Cooperación Financiera No Reembolsable en el pasado y acordados con Nicaragua.

- (i) Escuelas que pueden garantizar suficiente espacio para la construcción de las aulas.
- (ii) Escuelas para las cuales se puede realizar el trámite de nacionalización (registro) del terreno sin problema.
- (iii) Escuelas que no están ocupadas de manera ilegal y no hay obstáculos para la construcción.
- (iv) Escuelas accesibles para los vehículos de construcción aún durante la época de lluvia.
- (v) Escuelas sin proyectos de otros donantes.
- (vi) Escuelas sin problema de seguridad
- (vii) Escuelas donde se puede confirmar la necesidad de construcción de aulas.
- (viii) Escuelas dispuestas a colaborar en el aseguramiento de maestros y el presupuesto operativo, así como en el mantenimiento de las instalaciones por parte de su personal.

Como resultado de la selección en base a estos criterios, se decidió excluir del Proyecto los siguientes sitios.

(1) Sitios con terrenos pequeños sin espacio para la construcción segura (4 escuelas)

Tabla 2-7 Sitios con terrenos pequeños sin espacio para la construcción segura (4 escuelas)

No.	Departamento	Municipio	Nombre de la escuela	Condiciones del terreno
M-4	Madriz	San Juan de Río Coco	Andrés Castro	Ubicado sobre la cresta de la montaña, entre el camino y la pendiente, el ancho del terreno es insuficiente para garantizar una distancia segura de separación desde la pendiente.
M-7	Madriz	Telpaneca	Francisco de Paula	El terreno se ubica sobre la cresta de la montaña. El único lugar disponible para la construcción es el espacio que está antes del edificio escolar existente, el cual no es suficientemente amplio y carece de una vía de acceso utilizable para la construcción.
M-12	Madriz	Telpaneca	Inmaculada Concepción de María	El terreno se ubica sobre la cresta de la montaña. Es imposible garantizar una distancia segura de separación desde las pendientes en ambos lados del área de construcción.
NS-11	Nueva Segovia	Murra	Chachagua	El área de construcción está sobre una colina dentro del terreno, por lo que es imposible garantizar una distancia segura de separación desde las pendientes en ambos lados. Una de las pendientes se encuentra erosionada.

 <p>Límite del derecho de vía</p> <p>Pendiente detrás del edificio</p>	
M-4 Madriz Andres Castro	M-7 Madriz Francisco de Paula
 <p>Pendiente delante del edificio</p> <p>Pendiente detrás del edificio</p>	 <p>Pendiente erosionada</p> <p>Pendiente detrás del edificio</p>
M-12 Madriz Inmaculada Concepción de María	NS-11 Nueva Segovia Chachagua

(2) Terrenos considerados no aptos para la construcción por razones de seguridad ciudadana y ambientales (1 escuela)

Tabla 2-8 Terrenos considerados no aptos para la construcción por razones de seguridad ciudadana y medio ambientales (1 escuela)

No.	Departamento	Municipio	Nombre de la escuela	Condiciones del terreno
NS-26	Nueva Segovia	Jalapa	Oscar Danilo Venegas	La escuela fue cerrada dos veces por problemas de seguridad en el área. El edificio está abandonado y la basura está desparramada en todo el terreno.

	
Se encuentran grafitis en la pared del edificio escolar abandonado.	Es raro en Nicaragua que la basura esté desparramada de esta manera.

2-2-2-2-3 Establecimiento del orden de prioridad

Como resultado de la primera y la segunda selección, 41 escuelas fueron escogidas como escuelas candidatas para el Proyecto. En el siguiente paso, se realiza la valoración por puntos de acuerdo con las condiciones mencionadas en la tabla y se establece el orden de prioridad.

Tabla 2-9 Condiciones y asignación de puntos para establecer el orden de prioridad

Condición	Asignación de puntos
Alta prioridad según Nicaragua	Alta: 3, Mediana: 2, Baja: 1
Sin cruce de ríos	No hay cruce: 2, Hay cruce: 0
Buen estado de carreteras en la época de lluvia	Bueno: 2, Malo: 0
Poco tiempo para llegar al sitio	Menos de 30 minutos: 3, 31-45 minutos: 2, 46-60 minutos: 1, Más de 61 minutos: 0
Suficiente espacio para las obras	Suficiente espacio: 2, Limitado: 0
Agua asegurada para las obras en el terreno o en los alrededores	Asegurada: 1, No asegurada: 0
Plan a gran escala	Más de 2 aulas: 2, 1 aula: 0

Tabla 2-10 Tabla de orden de prioridad

Código de la escuela	Municipio	Nombre de la escuela	Alta : 3 Mediana : 2 Baja : 1	No hay : 2 Hay : 0	Bueno : 2 Malo : 0	Menos de 30 minutos: 3 31-45 minutos: 2 46-60 minutos: 1 Más de 61 minutos: 0	Grande: 2 Reducido: 0	Hay: 1 No hay: 0	Más de 2 aulas: 2 1 aula: 0	Total	Orden de prioridad
			Orden de prioridad de la parte nicaragüense	Cruce de ríos	Estado del camino durante la época de lluvia	Tiempo para llegar al sitio	Espacio para las obras	Agua para las obras	Escala planificada		
Departamento de Madriz											
M-11	Telpaneca	El Carbonal Arriba	2	2	2	3	2	0	2	13	1
M-1	Telpaneca	Santo Domingo Sector 5	3	2	2	3	0	1	2	13	1
M-6	Telpaneca	Jesús de La Buena Esperanza	3	2	2	3	0	1	2	13	1
M-8	Telpaneca	Salomón Ibarra Mayorga	3	2	2	3	0	1	2	13	1
M-3	San Juan de Río Coco	Simón Bolívar	3	2	2	3	0	1	2	13	1
M-14	San Juan de Río Coco	Alfonso Cortez	2	2	2	3	0	1	2	12	6
M-9	San Juan de Río Coco	Diriangén	3	2	2	3	0	0	2	12	6
M-20	Somoto	Dr. Carlos Herrera (Julio César Maldonado)	1	2	2	3	2	1	0	11	8
M-18	San Juan de Río Coco	Salomón Ibarra Mayorga	1	2	2	3	0	0	2	10	9
M-17	Telpaneca	Cristo Rey	1	2	2	2	0	0	2	9	10
M-10	San Juan de Río Coco	Edmundo Díaz	2	2	2	2	0	1	0	9	10
M-19	Totogalpa	Santo Domingo de Guzmán (Flor de María Vargas)	1	2	2	3	0	1	0	9	10
M-16	San Juan de Río Coco	José Martí	2	2	2	1	0	1	0	8	13
M-15	Telpaneca	Nicarao	2	0	0	0	0	1	2	5	14
Departamento de Nueva Segovia											
NS-1	Jalapa	Simón Bolívar	3	2	2	3	2	1	2	15	1
NS-2	Quilali	Instituto 3 de Marzo, Ternura de los Pueblos	3	2	2	3	2	1	2	15	1
NS-3	Jalapa	Camilo Zapata	3	2	2	3	2	1	2	15	1
NS-5	Jalapa	29 de Junio	3	2	2	3	2	1	2	15	1
NS-12	Jalapa	Miguel Larreynaga	2	2	2	3	2	1	2	14	5
NS-27	Jalapa	El Junco	1	2	2	3	2	1	2	13	6
NS-28	Jalapa	Instituto Luz Marina González	1	2	2	3	2	1	2	13	6
NS-6	Jalapa	José de la Cruz Mena	3	2	2	3	0	1	2	13	6
NS-13	Jalapa	Josefa Toledo	2	2	2	2	2	1	2	13	6
NS-14	Quilali	Santa Teresa	2	2	2	3	0	1	2	12	10
NS-19	Jicaro	Miguel Hidalgo y Costilla	2	2	2	3	0	1	2	12	10
NS-20	Quilali	Salomón Ibarra Mayorga	2	2	2	3	0	1	2	12	10
NS-23	Jicaro	El Quebracho	1	2	2	3	0	1	2	11	13
NS-29	Jalapa	Santa Rosa	1	2	2	3	0	1	2	11	13
NS-10	Quilali	Nuevo Amanecer	3	2	2	1	0	1	2	11	13
NS-18	Murra	Olimpia Colindres	2	2	2	2	0	1	2	11	13
NS-30	Quilali	La Unión	1	2	2	0	2	1	2	10	14
NS-15	Quilali	Las Segovias	2	2	2	1	0	1	2	10	14
NS-9	Jalapa	Terreríos	3	0	0	1	2	1	2	9	19
NS-8	Jalapa	Madre Teresa de Calcuta	3	0	0	3	0	1	2	9	19
NS-25	Wiwili	Rafaela Herrera	1	2	0	3	0	0	2	8	21
NS-4	Murra	San Pabito	3	2	0	0	0	1	2	8	21
NS-24	Wiwili	Quebrada de Agua	1	0	0	3	0	1	2	7	23
NS-16	Wiwili	Buena Vista de Ventilla	2	0	0	2	0	1	2	7	23
NS-21	Murra	Miguel Larreynaga	1	0	0	0	2	1	2	6	25
NS-17	Murra	Salomón González	2	0	0	0	0	1	2	5	26
NS-22	Wiwili	Casas Viejas	1	0	0	0	0	0	2	3	27

2-2-2-2-4 Escuelas candidatas para el Proyecto

Considerando la limitación presupuestaria de la parte japonesa, si se incluyen en el Proyecto las escuelas que tienen el puntaje del orden de prioridad mayor o igual que 9, éstas son las 32 que se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 2-11 Lista de escuelas candidatas para el Proyecto (según orden de prioridad)

Código	Municipio	Nombre de la escuela
Departamento de Madriz		
M-11	Telpaneca	El Carbónal Arriba
M-1	Telpaneca	Santo Domingo Sector 5
M-6	Telpaneca	Jesús de La Buena Esperanza
M-8	Telpaneca	Salomón Ibarra Mayorga
M-3	San Juan de Río Coco	Simón Bolívar
M-14	San Juan de Río Coco	Alfonso Cortez
M-9	San Juan de Río Coco	Dirianguen
M-20	Somoto	Dr. Carlos Herrera (Julio Cesar Maldonado)
M-18	San Juan de Río Coco	Salomón Ibarra Mayorga
M-17	Telpaneca	Cristo Rey
M-10	San Juan de Río Coco	Edmundo Diaz
M-19	Totogalpa	Santo Domingo de Guzmán (Flor de María Vargas)
Departamento de Nueva Segovia		
NS-1	Jalapa	Simón Bolívar
NS-2	Quilalí	Instituto 3 de Marzo, Ternura de los Pueblos
NS-3	Jalapa	Camilo Zapata
NS-5	Jalapa	29 de Junio
NS-12	Jalapa	Miguel Larreynaga
NS-27	Jalapa	El Junco
NS-28	Jalapa	Instituto Luz Marina González
NS-6	Jalapa	José de la Cruz Mena
NS-13	Jalapa	Josefa Toledo
NS-14	Quilalí	Santa Teresa
NS-19	Jícaro	Miguel Hidalgo y Costilla
NS-20	Quilalí	Salomón Ibarra Mayorga
NS-23	Jícaro	El Quebracho
NS-29	Jalapa	Santa Rosa
NS-10	Quilalí	Nuevo Amanecer
NS-18	Murra	Olimpia Colindres

Código	Municipio	Nombre de la escuela
NS-30	Quilalí	La Unión
NS-15	Quilalí	Las Segovias
NS-9	Jalapa	Terreríos
NS-8	Jalapa	Madre Teresa de Calcuta

2-2-2-2-5 Trámite de registro del terreno

El 25 de febrero de 2015 cuando se finalizó el Estudio en los Sitios 2 (Estudio para la Explicación Sinóptica), no se encontraba todavía terminado el trámite de nacionalización (registro) del terreno en 4 sitios. La Procuraduría General de la República está ejecutando el levantamiento topográfico de los terrenos e impulsando los trámites para registrarlos. Se supone que el trámite en todos los sitios estará terminado a más tardar en septiembre de 2015. Por ello, se acordó que la parte nicaragüense informaría periódicamente a JICA sobre el avance y que la fecha tope para la conclusión del trámite registral sería el 30 de septiembre de 2015.

2-2-2-4 Componentes planificados

(1) Instalación

Respetando el orden de prioridad de la parte nicaragüense, se incluyen aulas, letrina, bodega/cocina, sala de director y sala de maestros. En la solicitud final, la prioridad de las instalaciones está en el siguiente orden: aulas, letrina, bodega, sala de director, cocina y sala de maestros. Sin embargo, según el diseño estándar del MINED la bodega y la cocina se encuentran en el mismo espacio, se les planifica como una bodega/cocina. En cuanto al comedor que ha sido solicitado, no será considerado objeto del Proyecto desde el punto de vista de priorizar las demás instalaciones y por las siguientes razones: ninguna de las escuelas estudiadas tiene comedor y no se ha podido confirmar si los niños comen su merienda escolar en el comedor.

(2) Mobiliario escolar

En base a lo discutido con la parte nicaragüense, se decidió incorporar el mobiliario en el aporte correspondiente a la parte japonesa. Se adquirirán el mobiliario escolar como escritorios y sillas para alumnos, mesas y sillas para alumnos de preescolar, escritorios y sillas para maestros, pizarras acrílicas, tableros de anuncios, estantes con puertas y estantes sin puertas en conformidad con las especificaciones estándares del MINED.

(3) Materiales didácticos

Con respecto a los materiales didácticos solicitados, éstos no serán incluidos desde el punto de vista de priorización de las instalaciones, dado que las 32 escuelas objeto de la cooperación son existentes y se observó que algunas ya poseen los materiales didácticos.

(4) Equipos TIC

Como resultado de la revisión efectuada por la parte japonesa, se decidió excluir los equipos TIC por las razones expuestas a continuación.

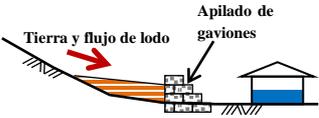
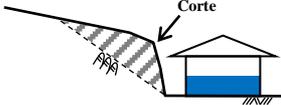
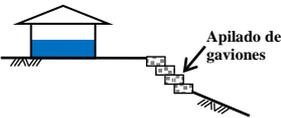
- Según el currículo actual, los equipos TIC no son indispensables para impartir las clases. Asimismo, casi la mitad de las escuelas propuestas no tiene electricidad. Como en estos sitios será también necesario un sistema de generación fotovoltaico, se excluyen los equipos desde el punto de vista de la priorización de las instalaciones.

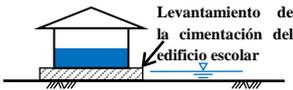
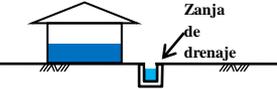
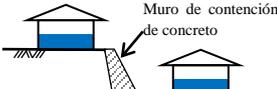
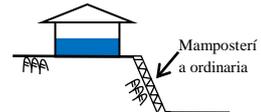
(5) Instalaciones y medidas de prevención de desastres para mitigar el riesgo de daños e instalaciones y medidas necesarias por razones arquitectónicas

En base a resultado de la evaluación de vulnerabilidad ante desastres, se decidieron las instalaciones y medidas necesarias para mitigar el riesgo de daños (Tabla 2-5). A éstas se sumaron las instalaciones y medidas necesarias por razones arquitectónicas y se las clasificaron tal y como se muestra en la Tabla 2-12. La ubicación y el tamaño de las

estructuras serán examinados por separado tomando en cuenta las condiciones topográficas y geológicas de cada uno de los sitios.

Tabla 2-12 Lineamientos sobre las instalaciones y medidas propuestas de prevención de desastres y las escuelas objeto

No.	Lineamientos sobre las instalaciones y medidas de prevención de desastres	Explicación/Observación	Sitio objeto
1. Medidas para mitigar el riesgo de daños por desastres			
1-1	<p>Instalación de una estructura para retener la tierra, arena, etc.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se instala la estructura en los sitios que pueden ser afectados por la afluencia de masas de tierra o arena, así como de flujos de lodo, provenientes de la pendiente o el arroyo montañoso. • Para evitar que la masa de tierra o arena que corre hacia abajo impacte directamente al edificio escolar, se colocan hiladas de gaviones hasta una altura aproximada de 1.5 m en el lado de ríos arriba del edificio escolar. 	M-6, NS-14
1-2	<p>Eliminación de la parte floja de la pendiente</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la obra en terrenos que pueden ser afectados por el colapso o la caída de piedras de la masa floja de la parte escarpada de la pendiente. • Se estabiliza la pendiente efectuando un corte y eliminando la parte floja de la pendiente. • Si la superficie del área de corte de la pendiente es susceptible a la erosión, se protege el talud según lo indicado en el inciso 3-2. 	NS-19
1-3	<p>Protección del talud (Apilado de gaviones)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la obra en terrenos donde se prevé una concentración de flujos superficiales en la pendiente y la consecuente erosión o colapso de la misma. • Se apilan los gaviones de alta permeabilidad al agua fuera del área de influencia de la presión del suelo del edificio para proteger el área erosionada de la pendiente. 	NS-15, NS-19, NS-30

No.	Lineamientos sobre las instalaciones y medidas de prevención de desastres	Explicación/Observación	Sitio objeto
2. Medidas para mitigar los daños por inundaciones causadas por la afluencia de los flujos superficiales			
2-1	Levantamiento de la cimentación del edificio escolar 	<ul style="list-style-type: none"> Con el fin de mitigar los daños por inundaciones de las aulas, se levanta de 30 a 50 cm aproximadamente la cimentación del edificio escolar. 	NS-1, NS-5, NS-8, NS-27
2-2	Instalación del sistema de drenaje de flujos superficiales 	<ul style="list-style-type: none"> Con el fin de drenar el agua que entra al terreno de afuera o las aguas pluviales, así como prevenir la erosión que causan los flujos superficiales, se instala un sistema de drenaje como zanja. 	M-1, M-6, NS-1, NS-5, NS-8, NS-18
3. Medidas a tomar cuando se requiere movimiento de tierras para la construcción			
3-1	Instalación del muro de contención de concreto 	<ul style="list-style-type: none"> En los terrenos pequeños que requieren un corte para nivelar dentro del área de influencia de la presión del suelo del edificio, se instala un muro de contención de concreto en el área de corte. 	M-1, M-8, M-17, NS-18
3-2	Ejecución de obras de protección del talud (Mampostería ordinaria) 	<ul style="list-style-type: none"> En los terrenos pequeños donde se necesita efectuar un corte y prevenir solamente la erosión superficial debido a que el suelo de apoyo es un lecho rocoso erosionado eólicamente, se protege la superficie del área de corte con una obra de mampostería ordinaria. 	M-1, M-8, M-18, NS-9, NS-14, NS-15

(6) Componente intangible
 Se menciona posteriormente.

2-2-2-5 Escala planificada

(1) Año fiscal meta

Las obras se terminarán durante el 2017 y las escuelas estarán disponibles ese mismo año. Por lo tanto, el año de terminación será el 2017 (año fiscal japonés) y el año meta 3 años después del año de terminación, es decir el 2020 (año fiscal japonés).

(2) Proyección de número de alumnos

Se proyecta el número de alumnos para el 2020, calculando la tasa media de crecimiento de alumnos de cada uno de los subsectores para el período entre 2010 y 2013 por municipio y multiplicando la tasa de crecimiento por el número de alumnos que estaban matriculados en cada grado en junio de 2014 cuando se realizó el estudio.

Tabla 2-13 Tasa media de crecimiento de alumnos adoptada (2010-2013)

Departamento	Municipio	Educación preescolar	Educación primaria	Educación secundaria
Madriz	San Juan de Río Coco	1.04	1.00	0.97
	Somoto	0.98	0.97	1.03
	Telpaneca	1.09	1.00	0.89
	Totogalpa	0.96	1.00	0.95
Nueva Segovia	Jícaro	0.96	0.94	1.01
	Jalapa	1.02	0.97	1.01
	Murra	1.06	0.95	1.05
	Quilalí	0.87	0.95	0.99
	Wiwili	0.87	0.98	1.00

[Ejemplo de la proyección de número de alumnos]

Ejemplo de proyección de número de alumnos de M-1 Santo Domingo Sector 5 (Municipio de Telpaneca)

	Preescolar	1er Grado	2do Grado	3er Grado	4to Grado	5to Grado	6to Grado	Total
Junio 2004, en el momento del Estudio	20	15	15	14	4	6	4	78
Tasa de crecimiento de alumnos	1.09	1.00						
2015	22	15	15	14	4	6	4	80
2016	24	15	15	14	4	6	4	82
2017	26	15	15	14	4	6	4	84
2018	28	15	15	14	4	6	4	86
2019	30	15	15	14	4	6	4	88
2020	33	15	15	14	4	6	4	91

$20 \text{ alumnos} \times 1.09 = 21.8$
alumnos \approx 22 alumnos

$22 \text{ alumnos} \times 1.09 = 23.9$
alumnos \approx 24 alumnos

Significa grupo de alumnos en la misma aula.

Aula multigrado de 3er grado + 4to grado y 5to grado + 6to grado (1 maestro)

(3) Número planificado de aulas

A continuación se muestran el flujo del proceso de cálculo del número planificado de aulas y las cifras correspondientes a cada departamento.

Tabla 2-14 Flujo de cálculo de número planificado de aulas

Flujo de cálculo		Método de cálculo
1	Cálculo de número de aulas necesarias (A), ideal desde el punto de vista de planificación educativa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se calcula el número de aulas necesarias por grado. El número máximo de alumnos por aula será 35 (cifras redondas). Para preescolar, se construirá un aula como máximo (aula para 24 alumnos). ▪ Si en el momento del estudio la escuela objeto adopta el modelo de aula multigrado, se respeta la forma actual de operación. ▪ En el caso de aulas multigrado, no se acomoda más de 3 grados en un aula.
↓		
2	Cálculo de número de aulas que se necesita construir (B)	$B = A - \text{Número de aulas existentes utilizables}$
↓		
3	Cálculo de número planificado de aulas	De las aulas que se necesita construir (B), número de aulas que se pueden construir tomando en cuenta la topografía y el tamaño del terreno.
↓		

Tabla 2-15 Número planificado de aulas por departamento

	Aula de primaria (Aula sencilla)	Aula multigrado	Aula multigrado (Pequeña)	Aula de preescolar	Aula de preescolar (Pequeña)	Aula de secundaria	Total
Departamento de Madriz	5	4	8	4	3	2	26
Departamento de Nueva Segovia	28	14	8	3	8	22	83
Total de los 2 departamentos	33	18	16	7	11	24	109

Véase “2-2-2-6 Plan de construcción” para aula multigrado (Pequeña) y aula de preescolar (Pequeña).

(4) Instalaciones aparte de aulas

Se planifican de acuerdo con los siguientes criterios.

Letrina	Básicamente se construye una cabina por cada 50 alumnos (cifras redondas) pero será de igual número para niños y niñas. En los sitios con cabinas existentes utilizables, se deduce el número de las mismas.
Bodega/cocina	Se construye en las escuelas con preescolar y primaria y que no se disponen de una bodega/cocina que pueda seguir utilizándose. No se la planifica en los sitios que carecen del espacio de construcción por las limitaciones topográficas o de terreno.
Sala de director	Se construye en escuelas base sin una sala de director que pueda seguir utilizándose. No se la planifica en los sitios que carecen del espacio de construcción por sus limitaciones topográficas o de terreno.
Sala de maestros	Se construye en escuelas con secundaria y que no se disponen de una sala de maestros que pueda seguir utilizándose. No se la planifica en los sitios que carecen del espacio de construcción por sus limitaciones topográficas o de terreno.

(5) Mobiliario

Se dotan las aulas, la sala de director y la sala de maestros con los siguientes muebles escolares.

Tabla 2-16 Lista de mobiliario

	Pupitre y silla para alumnos	Mesa para alumnos de preescolar	Silla para alumnos de preescolar	Escritorio para maestros	Silla para maestros	Pizarra acrílica	Tablero de anuncios	Estantes con puerta	Estantes sin puerta
Aula de primaria	(*)	-	-	1	1	2	1	1	-
Aula multigrado	(*)	-	-	1 por 2 aula	1 por 2 aula	1	1	1	-
Aula multigrado (Pequeña)	(*)	-	-	1 por 2 aula	1 por 2 aula	1	1	1	-
Aula de preescolar	-	6	24	1	1	2	1	1	-
Aula de preescolar (Pequeña)	-	3	12	1	1	2	1	1	-
Aula de secundaria	(*)	-	-	1	1	2	1	1	-
Sala de director	-	-	-	2	2	1	1	2	2
Sala de maestros	-	-	-	6	6	1	1	-	6

(*) La mayoría de las escuelas objeto son pequeñas y en algunas aulas el número de alumnos estará por debajo de la capacidad máxima (35 alumnos), de manera que es probable que surja excedente de muebles si se los planifica para el número máximo de alumnos. Por lo tanto, en cuanto a la cantidad de pupitres y sillas para alumnos de las aulas de primaria, de secundaria, multigrado y multigrado (pequeña), se hará un ajuste de acuerdo al número de alumnos que se acomoden en las aulas nuevas (en unidades de 10 pupitres y sillas redondeando por exceso hasta llegar al número máximo establecido).

[Ejemplo del cálculo de la cantidad de pupitres y sillas para alumnos]

(i) Ejemplo de M-1 Santo Domingo Sector 5

Como no existen aulas utilizables, todos los 58 alumnos previstos de la primaria serán acomodados en las aulas que el Proyecto construye. Por lo tanto, se planifican en total 60 pupitres y sillas, calculando en unidades de 10 y redondeando por exceso.

(ii) Ejemplo de M-3 Simón Bolívar

Hay 2 aulas existentes utilizables, en las cuales estudiarán los alumnos de tercero a sexto grado. En el aula que el Proyecto construye se acomodarán 18 alumnos en total (10 alumnos de primer grado y 8 de segundo). Por lo tanto, se planifican en total 20 pupitres y sillas, calculando en unidades de 10 y redondeando por exceso.

(6) Componentes de cooperación de las escuelas objeto del Proyecto

En base a lo anteriormente mencionado, los componentes de cooperación para cada una de las escuelas serán tal y como se muestra en la Tabla 2-17.

Tabla 2-17 Componentes de cooperación para cada una de las escuelas

Código de la escuela	Nombre de la escuela	Número previsto de alumnos para 2020			Número de aulas necesarias según el plan de cobertura (A)	Número de aulas existentes utilizables	Número de aulas que se necesitan construir (B)	Número de aulas planificadas (C)	Observaciones	Componentes planificados										Inmobiliario									
		Pre-escolar	Primaria	Secundaria						Aula de primaria	Aula Multi-grado	Aula Multi-grado (S)	Aula de pre-escolar	Aula de pre-escolar (S)	Aula de secundaria	Letrina	Bodega/Cocina	Sala de director	Sala de maestros	Instalación eléctrica	Papeles y útiles para alumnos	Mesa para alumnos de preescolar	Silla para alumnos de preescolar	Pizarra blanca	Tablero de anuncios	Estantes con puerta	Estantes sin puerta	Escritorio para maestros	Silla para maestros
Departamento de Madrid																													
M-1	Santo Domingo Sector 5	33	58		4	0	4	4	El aula multigrado será de tipo (S) por el reducido número de alumnos.										60	6	24	6	4	4	0	3	3		
M-3	Simón Bolívar	19	35		4	2	2	2	Se construirá el aula de preescolar (S) por el reducido tamaño del terreno.										20	3	12	4	2	2	0	2	2		
M-6	Jesús de La Buena Esperanza	39	75		5	2	3	3	El aula multigrado será de tipo (S) por el reducido número de alumnos.										30	6	24	4	3	3	0	2	2		
M-8	Salomón Ibarra Mayorga	20	104		5	2	3	3											50	6	24	4	3	3	0	2	2		
M-9	Diriangón	23	69		5	2	3	2	No se pueden construir ni todas las aulas necesarias ni la cocina/bodega por el reducido tamaño del terreno. Como no hay suficiente espacio, el aula multigrado será de tipo (S).										60	0	0	2	2	2	0	1	1		
M-10	Edmundo Díaz		59		3	1	2	1	No se pueden construir ni todas las aulas necesarias ni la cocina/bodega por el reducido tamaño del terreno.										35	0	0	2	1	1	0	1	1		
M-11	El Carbonal Arriba	20	68		4	2	2	2	Se construirá el aula de preescolar (S) por el reducido tamaño del terreno.										30	3	12	4	2	2	0	2	2		
M-14	Alfonso Cortez	26	167	48	8	5	3	2	Existen letrinas. No se pueden construir todas las aulas necesarias por el reducido tamaño del terreno. No hay espacio para la sala de director. Como el terreno es pequeño, se construirá el aula multigrado (S).										50	0	0	2	2	2	0	1	1		
M-17	Cristo Rey	38	95		5	2	3	3	No se pueden construir ni la cocina/bodega ni la sala de director por el reducido tamaño del terreno. Como no hay suficiente espacio, se construirá el aula de preescolar (S).										50	3	12	4	3	3	0	2	2		
M-18	Salomón Ibarra Mayorga	31	294	150	13	10	3	2	No se pueden construir ni todas las aulas necesarias ni la cocina/bodega por el reducido tamaño del terreno. Como las instalaciones son utilizadas para la escuela secundaria en la tarde, se construirán aulas de secundaria.										60	0	0	4	2	2	0	2	2		
M-19	Santo Domingo de Guzmán (Flor de María Vargas)		136		6	5	1	1											30	0	0	2	1	1	0	1	1		
M-20	Dr. Carlos Herrera (Julio César Maldonado)	14	66		4	3	1	1	Existen letrinas.										0	6	24	2	1	1	0	1	1		
Total de Departamento de Madrid		263	1,226	198	66	36	30	26											475	33	132	40	26	26	0	20	20		
Departamento de Nueva Segovia																													
NS-1	Simón Bolívar			418	12	4	8	8	Se construirá adicionalmente la sala de maestros.										280	0	0	18	10	10	8	16	16		
NS-2	Instituto 3 de Marzo, Ternura de los Pueblos			224	5	0	5	5	Existen las salas de director y de maestros.										170	0	0	10	5	5	0	5	5		
NS-3	Camilo Zapata	33	92		6	0	6	6											100	6	24	12	6	6	0	6	6		
NS-5	29 de Junio	37	111		7	0	7	7											120	6	24	14	7	7	0	7	7		
NS-6	José de la Cruz Mena	27	85		5	0	5	5	Existe una cocina. Se construirá el aula de preescolar (S) por el reducido tamaño del terreno.										90	3	12	6	5	5	0	3	3		
NS-8	Madre Teresa de Calcuta	15	86		4	2	2	2	Se construirá el aula de preescolar (S) por el reducido tamaño del terreno. Como el terreno es pequeño, no se puede construir la sala de director.										20	3	12	4	2	2	0	2	2		
NS-9	Terreños	9	58		4	1	3	3	Se utilizará el aula existente para el preescolar.										60	0	0	4	3	3	0	2	2		
NS-10	Nuevo Amanecer	3	84		6	0	6	4	No se pueden construir ni todas las aulas necesarias ni la cocina por el reducido tamaño del terreno. Se construirán el aula multigrado (S) y el aula de preescolar (S).										70	3	12	6	4	4	0	3	3		
NS-12	Miguel Larreynga	10	50		3	0	3	3	Se construirá el aula de preescolar (S) por el reducido número de alumnos del preescolar.										50	3	12	4	3	3	0	2	2		
NS-13	Josefa Toledo	16	65		4	1	3	3	Existe una cocina.										40	6	24	5	4	5	2	4	4		
NS-14	Santa Teresa	3	43		5	1	4	3	No se pueden construir todas las aulas necesarias por el reducido tamaño del terreno. Se utilizará el aula existente para el preescolar. Como el terreno es pequeño, el aula multigrado será de tipo (S).										50	0	0	4	3	3	0	2	2		
NS-15	Las Segovias	3	46		5	1	4	3	No se pueden construir todas las aulas necesarias por el reducido tamaño del terreno. Se utilizará el aula existente para el preescolar.										50	0	0	4	3	3	0	2	2		
NS-18	Olimpia Colindres	24	102	145	7	4	3	3	No se puede construir la cocina/bodega por el reducido tamaño del terreno. Como el terreno es pequeño, se construirán el aula de primaria para la secundaria y el aula de preescolar (S).										50	3	12	6	3	3	0	3	3		
NS-19	Miguel Hidalgo y Costilla	13	54	64	5	3	2	2	Existe la sala de director. Como el terreno es pequeño, se construirá el aula de preescolar (S).										20	3	12	4	2	2	0	2	2		
NS-20	Salomón Ibarra Mayorga	6	67		5	3	2	2	Se utilizará el aula existente para el preescolar.										40	0	0	4	2	2	0	2	2		
NS-23	El Quebracho	10	34		5	1	4	3	No se pueden construir todas las aulas necesarias por el reducido tamaño del terreno. Se utilizará el aula existente para el preescolar. El aula multigrado será										40	0	0	4	3	3	0	2	2		
NS-27	El Junco	12	83		5	0	5	5											90	3	12	8	5	5	0	4	4		
NS-28	Insituto Luz Marina González			590	9	0	9	9											315	0	0	19	10	9	6	15	15		
NS-29	Santa Rosa		103		6	3	3	3	No se puede construir la cocina/bodega por el reducido tamaño del terreno. Se utilizará el aula existente para la sala de director.										50	0	0	6	3	3	0	3	3		
NS-30	La Unión	3	30		4	0	4	4	Se construirán el aula de preescolar (S) y el aula multigrado (S) por el reducido número de alumnos.										30	3	12	6	4	4	0	3	3		
Total de Departamento de Nueva Segovia		224	1,193	1,441	112	24	88	83											1,735	42	168	148	87	87	16	88	88		
Total de los 2 departamentos		487	2,419	1,639	178	60	118	109											2,210	75	300	188	113	113	16	108	108		

(7) Puntos considerados en la determinación de los componentes

1) Aulas de preescolar con pocos alumnos

Cuando el número previsto de alumnos para el 2020 es igual o menor que 10, no se sabe si se dará buen uso al aula de acuerdo al objetivo de uso (como aula de preescolar) en el futuro, de manera que se determinan los componentes planificados suponiendo que los alumnos de preescolar utilizan el aula existente. Sin embargo, en las escuelas que no tienen un aula existente utilizable se construirá un aula de preescolar (pequeña).

Escuelas con el número previsto de alumnos para el 2020 igual o menor que 10	NS-9, NS-10, NS-12, NS-14, NS-15, NS-20, NS-23, NS-30
De éstas, escuelas en donde se supone que los alumnos de preescolar utilizan el aula existente	NS-9, NS-14, NS-15, NS-20, NS-23
De éstas, escuelas en donde se construye un aula de preescolar	NS-10, NS-12, NS-30

2) Escuelas que adoptan la modalidad de dos turnos

En algunas escuelas que adoptan la modalidad de dos turnos, los alumnos de primaria y de secundaria utilizan la misma aula en diferentes turnos (primaria en la mañana y secundaria en la tarde). Según el diseño estándar de aulas, el aula de secundaria es más grande que la de primaria, por lo que el aula planificada será la de secundaria cuando los alumnos de primaria y de secundaria comparten la misma aula, siempre y cuando las condiciones topográficas y el tamaño del terreno permita la construcción.

Escuelas en donde los alumnos de primaria y de secundaria utilizan la misma aula	M-14, M-18, NS-18, NS-19
De éstas, las escuelas en donde se planifica un aula de secundaria	M-18

2-2-2-6 Plan de construcción

(1) Plan de disposición

Se toman en cuenta los siguientes puntos para el plan de disposición. Sin embargo, en muchos de los sitios es difícil satisfacerlos debido a que las escuelas se ubican en la zona montañosa y el terreno es sumamente pequeño. Por lo tanto, se le da la mayor prioridad al plan de disposición que permita la construcción segura de las instalaciones, reflejando en el plan los puntos en lo posible.

- El módulo de aulas será ubicado en el eje este-oeste considerando la iluminación y la ventilación.

- Las aulas de preescolar serán ubicadas manteniendo una distancia desde las aulas de primaria y secundaria.
- Las salas de director y de maestros serán ubicadas cerca de la entrada de la escuela o las instalaciones existentes tomando en cuenta la circulación de los maestros
- Se tratará de descartar la necesidad de demolición y remoción de las instalaciones existentes para minimizar el número de aulas alternativas que se necesitan durante la ejecución de obras.
- El módulo de las letrina será ubicado a sotavento tomando en cuenta el mal olor.
- Se separará del pozo el módulo de las letrina desde el punto de vista sanitario.

(2) Plan de piso

1) Módulo de aulas

El módulo de aulas consiste de aulas, sala de director y sala de docentes que se muestran a continuación. Se instalará una rampa a este módulo.

(i) Aula de primaria (Aula sencilla)

De acuerdo al diseño estándar, el tamaño de la aula será de 48 m^2 (medidas de las líneas centrales de la pared: $8.15\text{m} \times 6.15\text{m}$).



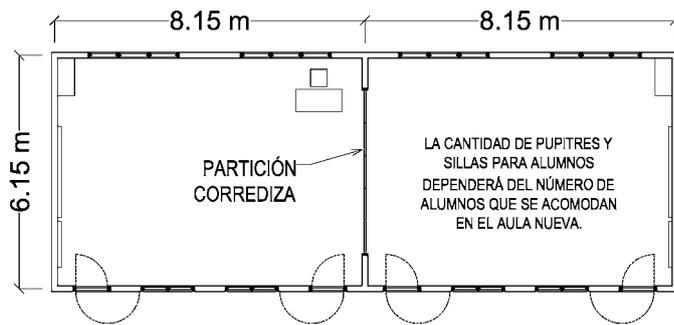
Aula de primaria

(ii) Aula multigrado y aula multigrado (pequeña)

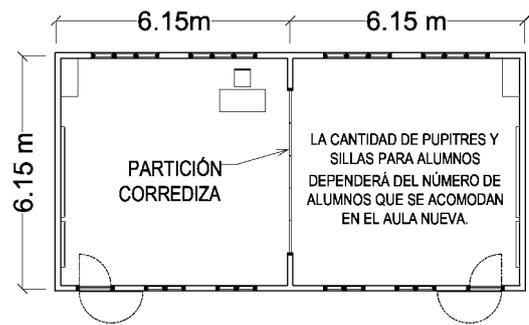
De acuerdo al diseño estándar, el tamaño del aula multigrado será de 96 m^2 (medidas de las líneas centrales de la pared: $16.30\text{m} \times 6.15\text{m}$), correspondiente a 2 aulas de primaria¹.

No obstante, cuando el número previsto de alumnos entre las 2 aulas es igual o menor que 35, la mitad de la capacidad máxima, se construye un aula multigrado de tamaño pequeño con una dimensión 1.5 veces mayor que el aula de primaria (72 m^2 , medidas de las líneas centrales de la pared: $12.30\text{m} \times 6.15\text{m}$). Se colocará una partición en el medio para poder dividir el espacio.

¹ Como un aula multigrado significa 2 aulas físicas, al contar el número de aulas se describe como “1 aula multigrado (2 aulas físicas) para evitar confusiones.



Aula multigrado



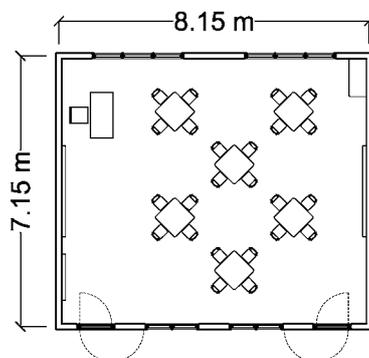
Aula multigrado (Pequeña)

(iii) Aula de preescolar y aula de preescolar (Pequeña)

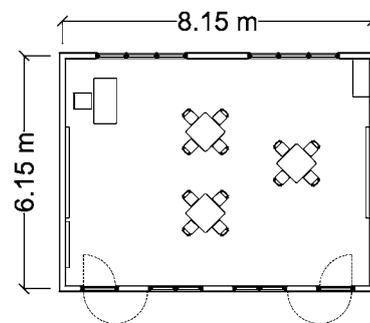
De acuerdo al diseño estándar, el tamaño del aula será de 56 m² (medidas de las líneas centrales de la pared: 8.15m×7.15m)

No obstante, cuando el número previsto de alumnos es igual o menor que 12, la mitad de la capacidad máxima, se construye un aula de preescolar de tamaño pequeño con la dimensión del aula de primaria (48 m², medidas de las líneas centrales de la pared: 8.15m×6.15m). Se colocará una partición en el medio para poder dividir el espacio.

La parte nicaragüense solicitó la instalación de las baterías sanitarias en el aula. Sin embargo, no se instalarán las baterías sanitarias ya que muchos de los sitios carecen del sistema de suministro de agua y no se estima conveniente desde el punto de vista sanitario.



Aula de preescolar



Aula de preescolar (Pequeña)

(iv) Aula de secundaria

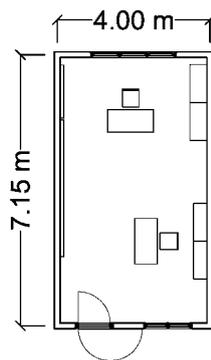
De acuerdo al diseño estándar, el tamaño del aula será de 56 m² (medidas de las líneas centrales de la pared: 8.15m×7.15m).



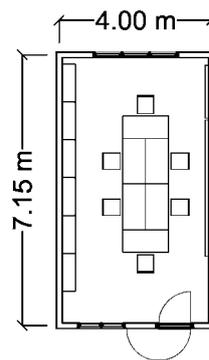
Aula de secundaria

(v) Sala de director y sala de maestros

Según el diseño estándar, el tamaño es igual que una aula de primaria (48 m^2 , medidas de las líneas centrales de la pared: $8.15\text{m} \times 6.15\text{m}$), pero considerando el número real de maestros en las escuelas objeto, se lo reducirá a la mitad. Por lo tanto, será de 28 m^2 (medidas de las líneas centrales de la pared: $4.00\text{m} \times 7.15\text{m}$) en la escuela secundaria y de 24 m^2 (medidas de las líneas centrales de la pared: $4.00\text{m} \times 6.15\text{m}$) en la escuela primaria.



Sala de director

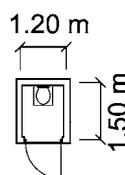


Sala de maestros

2) Letrina

Las escuelas con el sistema de suministro de agua solicitaron la instalación de letrinas con arrastre hidráulico. Sin embargo se opta por letrinas con cámara de depósito debido a que el suelo es duro y su capacidad de filtración es baja, además de que los terrenos son pequeños y se dificulta la instalación del tanque séptico o el lecho de filtración.

El tamaño de la cabina será de $1.20\text{m} \times 1.50\text{m}$.



Letrina

3) Bodega/cocina

Existen varios tipos de diseño que el MINED utiliza. Para el proyecto el tamaño será de 24 m² (medidas de las líneas centrales de la pared: 4.00m×6.00m). En la bodega y la cocina se instalarán estantes y mesa de trabajo empotrados.



Bodega/cocina

(3) Prototipo de las instalaciones

Las instalaciones se planificarán combinando los 22 prototipos abajo mencionados.

Tabla 2-18 Prototipo

	Tipo	Código
1	4 aulas de secundaria	4AS
2	3 aulas de secundaria	3AS
3	2 aula de secundaria	2AS
4	3 aulas de secundaria + sala de maestros	3AS+SM
5	3 aulas de primaria	3AP
6	2 aulas de primaria	2AP
7	1 aula de primaria	AP
8	2 aulas de primaria + 1 aula multigrado (2 aulas físicas)	2AP+M
9	2 aulas de primaria + aula de preescolar pequeña	2AP+PR(s)
10	1 aula de primaria + 1 aula multigrado (2 aulas físicas)	AP+M
11	1 aula de primaria + 1 aula multigrado pequeña (2 aulas físicas)	AP+M(s)
12	1 aula de primaria + 1 aula multigrado pequeña (2 aulas físicas) + aula de preescolar pequeña	AP+M(s)+PR(s)
13	1 aula de primaria + aula de preescolar pequeña	AP+PR(s)
14	1 aula multigrado (2 aulas físicas)	M
15	1 aula multigrado pequeña (2 aulas físicas)	M(s)
16	1 aula multigrado (2 aulas físicas) + sala de director	M+SD
17	aula de preescolar	PR
18	aula de preescolar pequeña	PR(s)

	Tipo	Código
19	sala de director + sala de maestros	SD+SM
20	bodega/cocina	C
21	letrina (2 hoyos)	L2
22	letrina (4 hoyos)	L4

(4) Lista de instalaciones a construirse en las escuelas objeto

Tabla 2-19 Lista de instalaciones a construirse en las escuelas objeto

Dept.	Código de la escuela	Municipio	Nombre de la escuela	Prototipo			Superficie de construcción m ²	Superficie de ejecución m ²
				Módulo de aulas	Módulo de letrinas	Bodega/Cocina		
Departamento de Madriz	M-1	Telpaneca	Santo Domingo Sector 5	AP+M(s), PR	L2	C	269.94	316.42
	M-3	San Juan de Río Coco	Simón Bolívar	AP+PR(s)	L2	C	162.37	189.09
	M-6	Telpaneca	Jesús de La Buena Esperanza	M(s), PR	L2	C	203.52	245.92
	M-8	Telpaneca	Salomón Ibarra Mayorga	M, PR	L2	C	236.94	281.39
	M-9	San Juan de Río Coco	Diriangén	M(s)	L2		104.95	125.62
	M-10	San Juan de Río Coco	Edmundo Díaz	AP	L2		71.94	90.59
	M-11	Telpaneca	El Carbonal Arriba	AP+PR(s)	L2	C	162.37	189.09
	M-14	San Juan de Río Coco	Alfonso Cortez	M(s)		C	123.43	146.18
	M-17	Telpaneca	Cristo Rey	M, PR(s)	L4		210.31	251.68
	M-18	San Juan de Río Coco	Salomón Ibarra Mayorga	2AS	L4, L4		171.23	200.71
	M-19	Totogalpa	Santo Domingo de Guzmán (Flor de María Vargas)	AP	L4	C	101.46	126.03
	M-20	Somoto	Dr. Carlos Herrera (Julio César Maldonado)	PR		C	98.57	120.30
	Total de Departamento de Madriz							1,917.03
Departamento de Nueva Segovia	NS-1	Jalapa	Simón Bolívar	4AS, 4AS, SD+SM	L4, L4		691.86	777.09
	NS-2	Quilali	Instituto 3 de Marzo, Ternura de los Pueblos	3AS, 2AS	L4		383.91	435.43
	NS-3	Jalapa	Camilo Zapata	3AP, 2AP, PR	L4	C	441.73	512.98
	NS-5	Jalapa	29 de Junio	3AP, 3AP, PR	L4	C	508.15	583.48
	NS-6	Jalapa	José de la Cruz Mena	M, M, PR(s)	L2		337.64	397.89
	NS-8	Jalapa	Madre Teresa de Calcuta	AP+PR(s)	L2	C	162.37	189.09
	NS-9	Jalapa	Terreeríos	AP+M	L2	C	228.79	259.59
	NS-10	Quilali	Nuevo Amanecer	AP+M(s)+PR(s)	L2		237.80	266.62
	NS-12	Jalapa	Miguel Larreynaga	M, PR(s)	L2	C	228.79	272.24
	NS-13	Jalapa	Josefa Toledo	M+SD, PR	L2		245.54	287.99
	NS-14	Quilali	Santa Teresa	AP+M(s)	L2	C	195.37	224.12
	NS-15	Quilali	Las Segovias	AP+M	L2	C	228.79	259.59
	NS-18	Murra	Olimpia Colindres	2AP+PR(s)	L4		210.31	239.03
	NS-19	Jícaro	Miguel Hidalgo y Costilla	AP+PR(s)	L2	C	162.37	189.09
	NS-20	Quilali	Salomón Ibarra Mayorga	2AP	L2	C	162.37	189.09
	NS-23	Jícaro	El Quebracho	AP+M(s)	L2	C	195.37	224.12
	NS-27	Jalapa	El Junco	2AP+M, PR(s)	L4	C	367.15	420.67
	NS-28	Jalapa	Instituto Luz Marina González	3AS, 3AS, 3AS+SM	L4, L4		729.84	817.16
	NS-29	Jalapa	Santa Rosa	3AP	L2		204.79	231.59
	NS-30	Quilali	La Unión	AP+M(s), PR(s)	L2	C	261.79	307.27
Total de Departamento de Nueva Segovia							6,184.73	7,084.13
Total de los 2 departamentos							8,101.76	9,367.15

(5) Plan de elevación y corte transversal

1) Número de pisos

Las instalaciones serán de un piso.

2) Nivel del piso

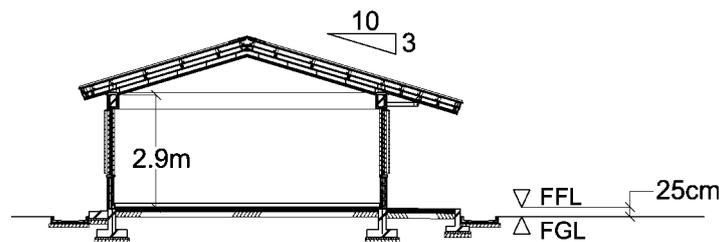
El piso será 25cm más elevado que la superficie del suelo que rodea el edificio. En los sitios con riesgo de sumergimiento del piso en tiempo de lluvia, se levanta la cimentación, manteniendo el piso a una altura de 50cm, Para evitar que el agua de lluvia penetre a las salas, se crea un desnivel de 3cm de diferencia entre el piso de las salas y el del pasillo.

3) Techo y cielo raso

El edificio tendrá un techo a dos aguas (inclinación de 3/10). Para bloquear la penetración del agua de lluvia o la radiación solar directa, el alero sobresaldrá 0.70m en el lado de la pared opuesta al pasillo y 2.00m en el lado del pasillo con voladizo.

El cielo estará inclinado y será instalado como una medida para reducir el calor por radiación transmitido de la superficie del techo.

La altura de la parte más baja y la más alta del techo será de aproximadamente 2.9m y 3.9m respectivamente.



Plano de Cortes

(6) Estructura y método de construcción

1) Método estructural

- La estructura principal será de bloques de concreto reforzado por las siguientes razones.
 - (i) El uso de productos manufacturados en fábricas (bloque de concreto) permite mantener un determinado nivel de calidad del rendimiento del esqueleto.
 - (ii) La cantidad de concreto y las obras de encofrado será mínima, de manera que es conveniente para obras en la zona montañosa desde el punto de vista de adquisición de materiales.
 - (iii) El costo de construcción es igual o menor que la estructura de “marco rígido de concreto armado”.
 - (iv) Es la estructura más resistente a terremotos.
 - (v) No se necesitan técnicas especiales. Además, es fácil de construir y dar mantenimiento.
- El ático será de armazón de acero.

2) Suelo y cimentación

El suelo de los sitios objeto es relativamente bueno. Básicamente se utilizará la zapata continua, modificando el tamaño de la base según el esfuerzo de prueba del suelo. En sitios con suelo expansivo, se realiza el reemplazo por tierra de buena calidad en toda el área que dicho suelo pueda afectar a la cimentación y el piso.

3) Fuerza externa de diseño

Se determina la fuerza externa según las normas de diseño establecidas por el MTI.

(i) Fuerza sísmica

De acuerdo a las normas de diseño estructural correspondiente a la Zona Sísmica B e instalaciones de uso público, se adoptará el coeficiente de fuerza de corte sísmica 0.32.

(ii) Presión del viento

De acuerdo a las normas de diseño estructural, se adoptará la velocidad de 48 m/s, tomando en cuenta el rango de velocidades a un ciclo de 200 años (40 m/s), coeficiente de diferencia regional (1.0) y coeficiente de topografía (1.2).

(7) Plan de instalaciones eléctricas

Los sitios que ya tienen energía y los sitios en donde la línea eléctrica pasa por el camino frente al terreno, se colocarán las instalaciones eléctricas. En las aulas de primaria, multigrado y de preescolar, así como en las salas de director y maestros, se instalarán el sistema de alumbrado y la toma de corriente. Asimismo, el pasillo externo tendrá alumbrado.

En los sitios sin electricidad, se instalarán los tubos vacíos para el sistema de alumbrado y la toma de corriente para que en el futuro los utilice cuando surja la necesidad.

(8) Plan de instalaciones de abastecimiento y drenaje de agua y sanitarias

1) Instalaciones de abastecimiento de agua

Como el Proyecto no adopta el inodoro por las razones mencionadas en “2) Instalaciones sanitarias”, no se incluyen en el plan las instalaciones de abastecimiento de agua como el tanque aéreo, independientemente de que el sitio tenga las instalaciones de abastecimiento de agua (tubería de agua potable).

2) Instalaciones sanitarias

Aunque la parte nicaragüense solicitó la instalación de inodoros en los sitios que tienen el sistema de abastecimiento de agua (agua potable), se planificará el uso de letrinas por las siguientes razones.

(i) El abastecimiento de agua en los sitios no es estable.

(ii) Como ninguno de los sitios está dotado de tubería de drenaje, es necesario instalar

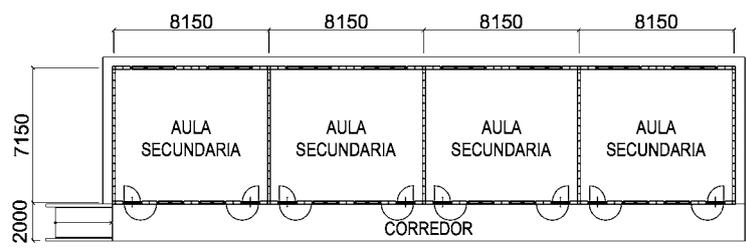
el tanque séptico y el lecho de filtración en caso de que se adopte el inodoro. Esto es ineficiente si se toma en cuenta el número de inodoros.

(iii) El número de sitios que tienen inodoro es extremadamente poco.

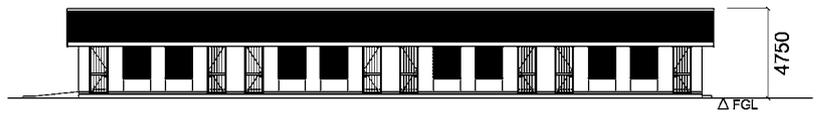
2-2-3 Plano de Diseño Preliminar

4AS	2AP+PR(s)	M+SD
3AS	AP+M	PR
2AS	AP+M(s)	PR(s)
3AS+SM	AP+M(s)+PR(s)	SD+SM
3AP	AP+PR(s)	C
2AP	M	L2
AP	M(s)	L4
2AP+M		

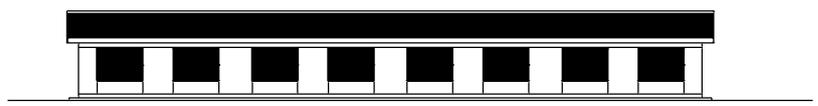
TIPO: 4AS



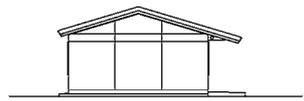
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

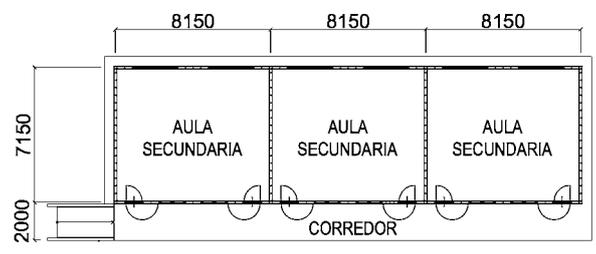


[VISTA LATERAL]

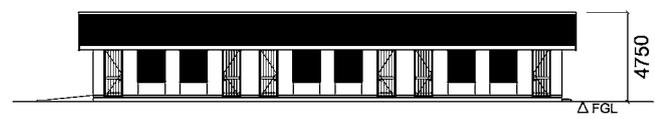


[PLANOS DE CORTES]

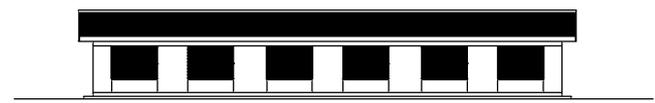
TIPO: 3AS



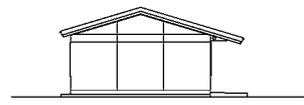
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

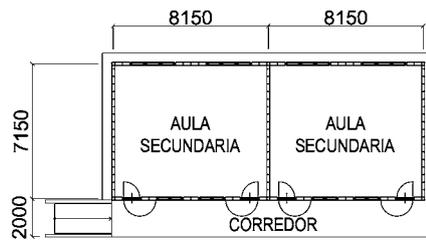


[VISTA LATERAL]



[PLANOS DE CORTES]

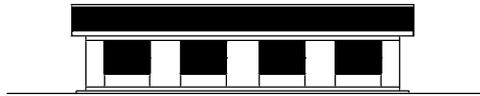
TIPO: 2AS



[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

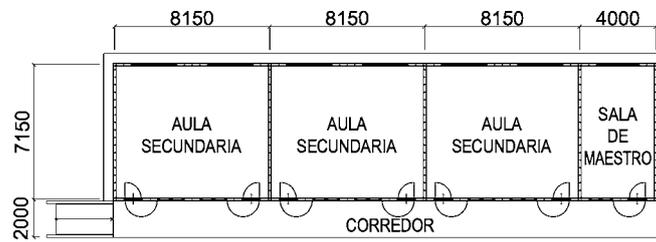


[VISTA LATERAL]

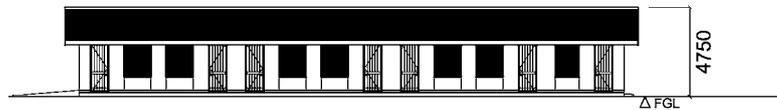


[PLANOS DE CORTES]

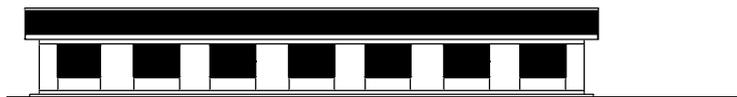
TIPO: 3AS+SM



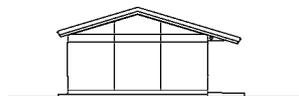
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

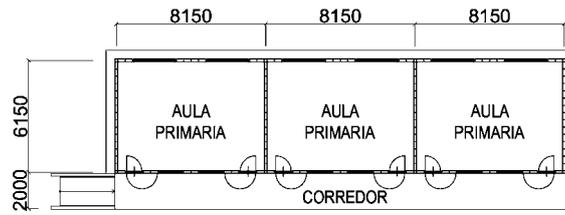


[VISTA LATERAL]

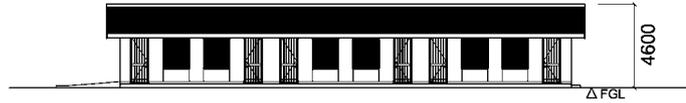


[PLANOS DE CORTES]

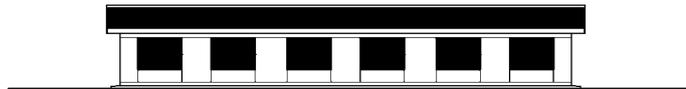
TIPO: 3AP



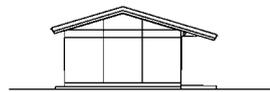
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

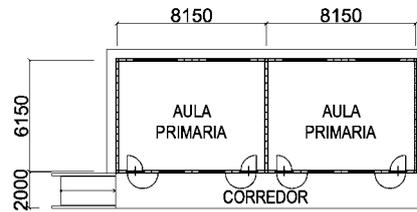


[VISTA LATERAL]

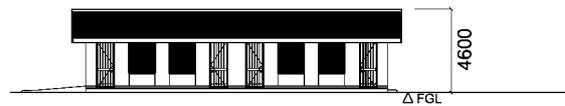


[PLANOS DE CORTES]

TIPO: 2AP



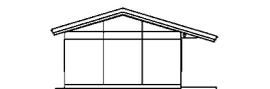
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

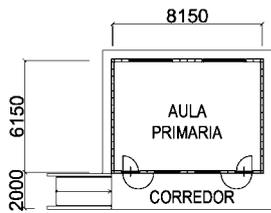


[VISTA LATERAL]

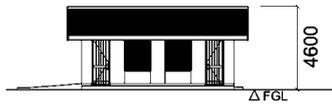


[PLANOS DE CORTES]

TIPO: AP



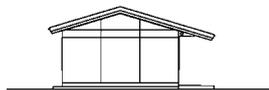
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

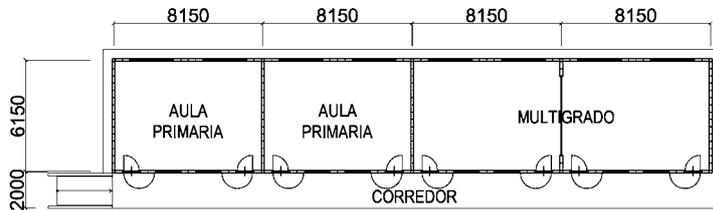


[VISTA LATERAL]



[PLANOS DE CORTES]

TIPO: 2AP + M



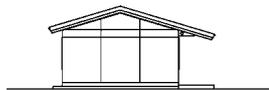
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

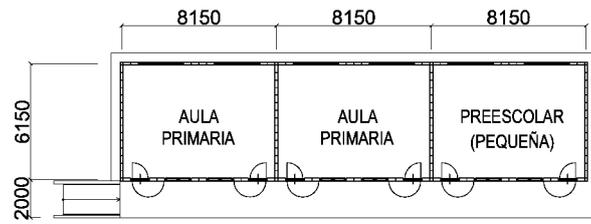


[VISTA LATERAL]

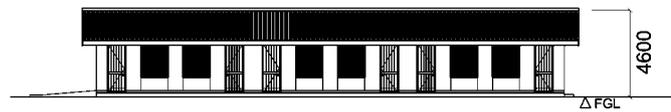


[PLANOS DE CORTES]

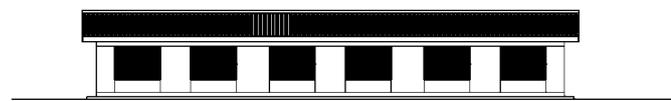
TIPO: 2AP + PR (s)



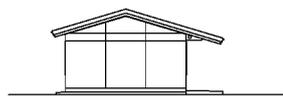
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

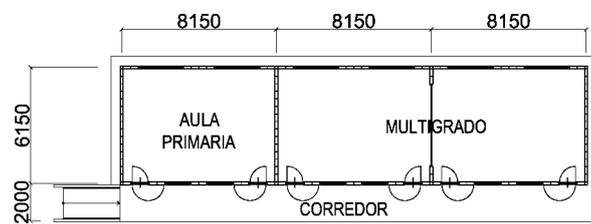


[VISTA LATERAL]

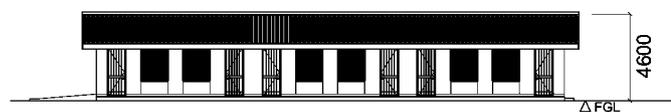


[PLANOS DE CORTES]

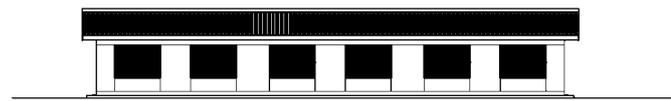
TIPO: AP + M



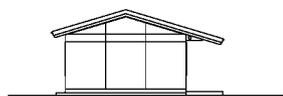
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

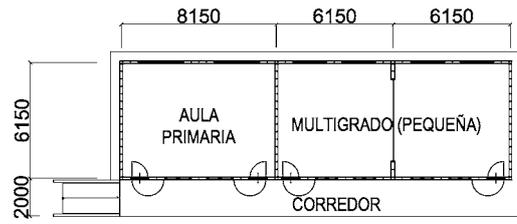


[VISTA LATERAL]

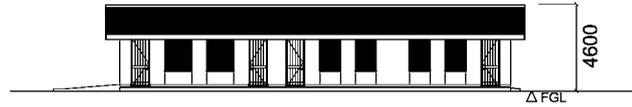


[PLANOS DE CORTES]

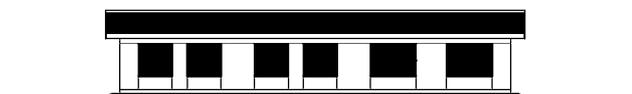
TIPO: AP + M (s)



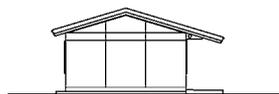
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

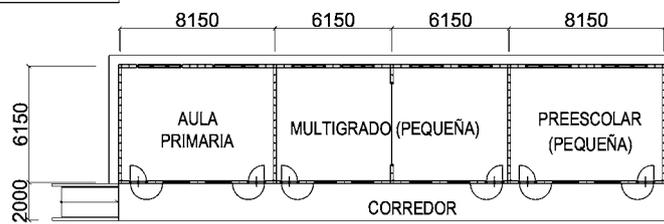


[VISTA LATERAL]

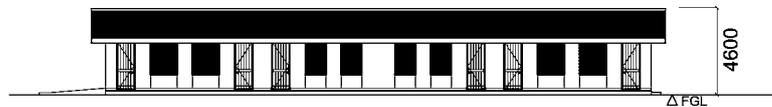


[PLANOS DE CORTES]

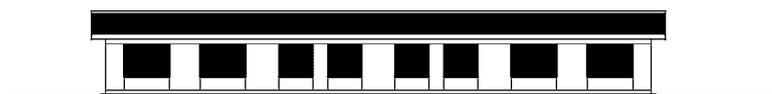
TIPO: AP + M (s) + PR (s)



[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

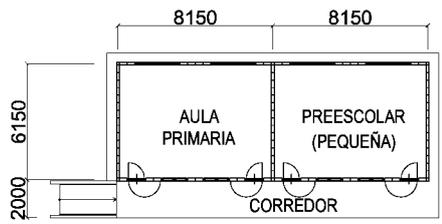


[VISTA LATERAL]

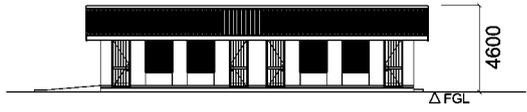


[PLANOS DE CORTES]

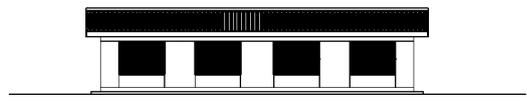
TIPO: AP + PR (s)



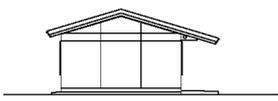
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

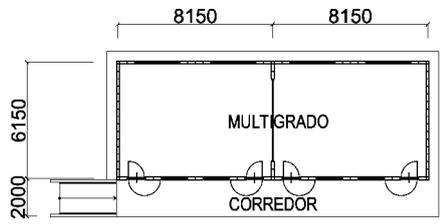


[VISTA LATERAL]

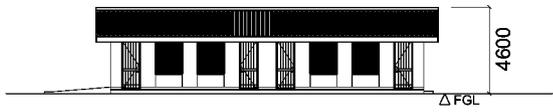


[PLANOS DE CORTES]

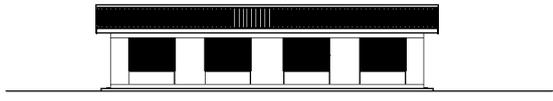
TIPO: M



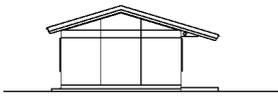
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

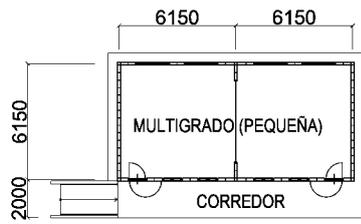


[VISTA LATERAL]

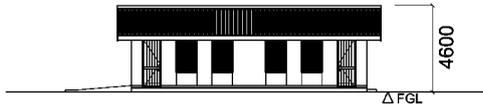


[PLANOS DE CORTES]

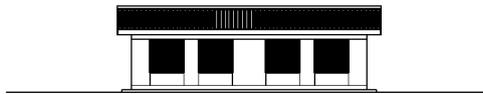
TIPO: M (s)



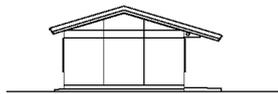
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

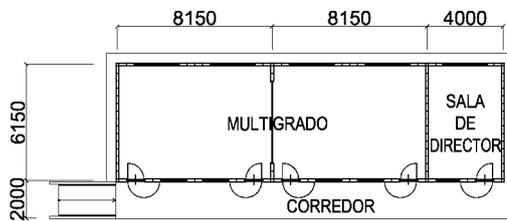


[VISTA LATERAL]

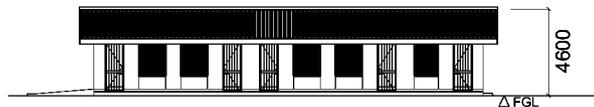


[PLANOS DE CORTES]

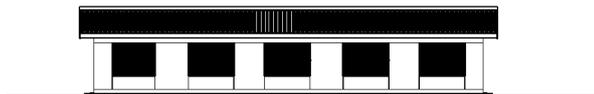
TIPO: M + SD



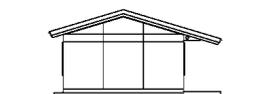
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

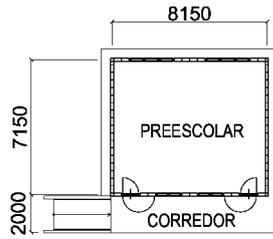


[VISTA LATERAL]

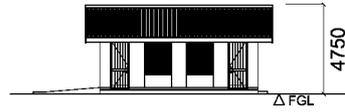


[PLANOS DE CORTES]

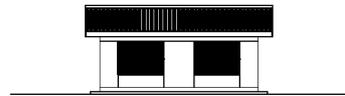
TIPO: PR



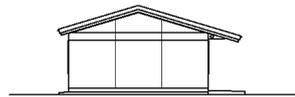
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

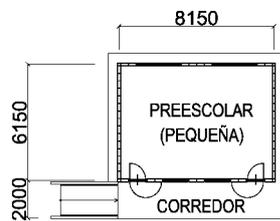


[VISTA LATERAL]

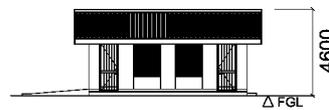


[PLANOS DE CORTES]

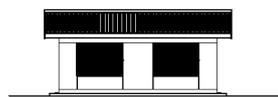
TIPO: PR (s)



[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

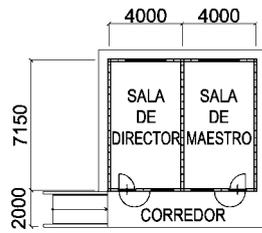


[VISTA LATERAL]

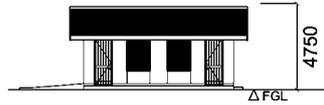


[PLANOS DE CORTES]

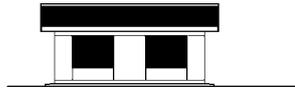
TIPO: SD + SM



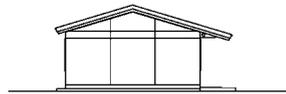
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

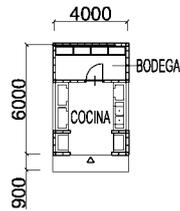


[VISTA LATERAL]



[PLANOS DE CORTES]

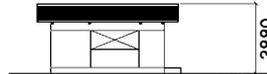
TIPO: C



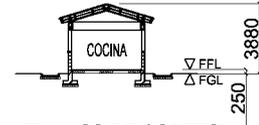
[PLANOS DE PLANTA]



[VISTA FRONTAL]

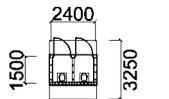


[VISTA LATERAL]



[PLANOS DE CORTES]

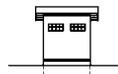
TIPO: L2



[PLANOS DE PLANTA]



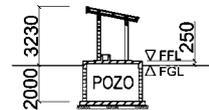
[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]

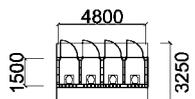


[VISTA LATERAL]

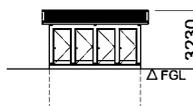


[PLANOS DE CORTES]

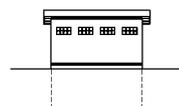
TIPO: L4



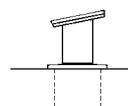
[PLANOS DE PLANTA]



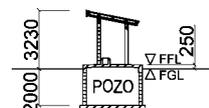
[VISTA FRONTAL]



[VISTA POSTERIOR]



[VISTA LATERAL]



[PLANOS DE CORTES]

2-2-4 Plan de ejecución de las obras/Plan de adquisición

2-2-4-1 Lineamiento de ejecución de las obras/Lineamientos de adquisición

El Proyecto será oficialmente ejecutado una vez que sea aprobado por el Gobierno de Japón en la reunión del Gabinete Ministerial y se firme el Canje de Notas sobre la Cooperación Financiera No Reembolsable y el Acuerdo de Donación entre ambos países. Posterior a la firma del Canje de Notas y el Acuerdo de Donación, el consultor, una empresa japonesa, firma el Contrato de Diseño y Supervisión con el MINED, la institución gubernamental responsable del Proyecto por parte de Nicaragua, y en base al diseño preliminar elabora el diseño detallado y ejecuta la licitación y el trabajo de apoyo relativo al contrato de construcción. Con respecto a la ejecución de las obras, el consultor discute los detalles y coordina las opiniones suficientemente con el MINED y realiza la supervisión de las obras para que las obras correspondientes a ambos países sean llevados a cabo sin demora y la construcción marche debidamente.

El plan de ejecución de las obras del Proyecto se elabora de acuerdo a los siguientes principios y lineamientos.

(1) Principios para la ejecución del Proyecto

Cuando el Proyecto sea aprobado por el Gobierno de Japón en la reunión del Gabinete Ministerial y se firme el Canje de Notas sobre la ejecución del Proyecto y el Acuerdo de Donación entre ambos países, el Proyecto será ejecutado de acuerdo con los siguientes principios.

- 1) El aporte para el Proyecto correspondiente al Gobierno de Japón se realiza en base al sistema presupuestario japonés utilizando como fondo inicial los impuestos pagados por el pueblo japonés.
- 2) Para la ejecución del Proyecto, el MINED celebra un contrato con el consultor, una empresa japonesa, y delega a la misma la elaboración del diseño detallado en base a los resultados del Estudio Preparativo, el trabajo de apoyo para la selección del contratista y la supervisión de las obras.
- 3) Con la colaboración del consultor arriba mencionado, el MINED ejecuta la licitación general abierta con precalificación, selecciona la empresa japonesa de construcción, firma un contrato de pago global con dicha empresa y le delega la construcción de las instalaciones del Proyecto.

(2) Lineamientos básicos para la elaboración del plan de ejecución de las obras

- 1) Para la ejecución eficiente de las obras que refleje las circunstancias arquitectónicas locales, así como la transferencia de las técnicas de construcción, se aprovechará al máximo la capacidad de los consultores y las empresas constructoras locales que

conocen bien las circunstancias arquitectónicas y de adquisiciones del país.

- 2) Se ejecutará el control de seguridad, calidad y programa de trabajo de manera meticulosa en el área de construcción, aprovechando al máximo las técnicas que poseen la empresa constructora japonesa en esta materia.
- 3) Se presta suficiente atención a mantener la seguridad y prevenir los robos en el área de construcción durante todo el proceso de las obras.
- 4) En la ejecución de las obras, la colaboración con las empresas constructoras locales es indispensable para que las obras sean exitosas. Se creará un sistema organizativo que permita la administración fluida, considerando el establecimiento de una división clara de labores entre el contratista y el subcontratista local y la adecuada distribución del personal.

2-2-4-2 Puntos a considerar en la ejecución y las adquisiciones

Para una fluida ejecución del Proyecto, es indispensable que la parte nicaragüense efectúe sin falla las obras que le corresponden. Se discutirá el programa detallado de trabajo entre los responsables de ambas partes para que el MINED realice sin demora la nivelación y la preparación del área de construcción y la remoción de los obstáculos existentes.

Asimismo, es necesario determinar el momento oportuno para la adquisición y el transporte al sitio de los materiales. En particular, con respecto a aquellos que requieren tiempo para la adquisición, se debe establecer un programa sin retroceso tomando bien en cuenta el período que se necesita hasta su transporte al sitio y aspirar a terminar las obras de acuerdo al programa.

- 1) El tamaño y la forma del terreno, el estado del camino frente a la escuela y la ubicación del portón de entrada en relación al área de construcción difieren en cada uno de los sitios. Muchos de los terrenos son pequeños, por lo que se elabora un plan de instalaciones provisionales adecuado para cada sitio, separando el área de construcción de manera que se minimice el problema que pueda causar a las actividades escolares.
- 2) En todos los sitios, las obras son de reemplazo o construcción de aulas en una escuela existente. Como los terrenos son pequeños, se garantizará la seguridad de los alumnos y el personal de la escuela, separando con cercos provisionales la línea de circulación relacionada a las obras (vehículos de construcción, etc.) y la de alumnos y el personal de la escuela, además de separar en lo posible las entradas a la escuela y las salidas.
- 3) Algunas escuelas se ubican en lugares alejados de la carretera troncal. Se prevé que el acceso de los vehículos de construcción es difícil en la época de lluvia. En particular, en la zona montañosa la época de lluvia es prolongada y es alta la posibilidad de que las obras se interrumpan por la lluvia o se pierda la calidad debido al curado insuficiente del concreto. En realidad, es imposible ejecutar las obras evadiendo la época de lluvia, por lo que se elabora un programa de trabajo con suficiente margen de

maniobra en el período de ejecución.

2-2-4-3 Desglose de las obras/Desglose de las actividades de adquisición e instalación

Se muestra a continuación el desglose de las obras correspondientes a la parte japonesa y la parte nicaragüense.

(1) Obras a cargo de la parte japonesa

- (i) Obras de construcción de las instalaciones planificadas (construcción de las instalaciones en las 32 escuelas objeto)
- (ii) Instalaciones y medidas para mitigar el peligro de daños por desastres de sedimentos e inundaciones.
- (iii) Obras de preparación del terreno o construcción de muros de contención que se necesitan ejecutar junto con las obras correspondientes a la parte japonesa.

(2) Obras/adquisiciones a cargo de la parte nicaragüense

- (i) Aseguramiento del terreno (terminación del trámite de registro)
- (ii) Obras de nivelación y preparación del terreno
- (iii) Obras de remoción de los obstáculos que se encuentra en la superficie o enterrados en el área prevista para la construcción
- (iv) Aseguramiento del espacio para el almacenamiento temporal de los materiales de construcción dentro de la escuela
- (v) Solicitud y obras para el suministro temporal de la energía eléctrica para la construcción
- (vi) Obras finales de instalación de la acometida eléctrica y de agua municipal
- (vii) Adquisición de materiales y equipos
- (viii) Obtención de las instituciones gubernamentales pertinentes los permisos necesarios para la construcción
- (ix) Aseguramiento y mejoramiento de la vía de entrada de los vehículos de construcción antes del inicio de las obras, si la necesidad así lo amerita.

Para que la parte japonesa pueda cumplir con el período de ejecución de las obras correspondientes, estas obras tienen que estar terminados dentro del plazo establecido.

2-2-4-4 Plan de supervisión de las obras/plan de supervisión de las adquisiciones

Las obras de construcción del Proyecto en los 32 sitios dispersos en los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia deben ser terminados en un período limitado, de manera que es necesario ejecutar adecuadamente el trabajo de supervisión de las obras, brindando información detallada a la institución ejecutora, celebrando reuniones con la misma y dando instrucciones y orientaciones apropiadas a la empresa constructora. Por lo tanto, como se muestra a continuación, se realizará la supervisión en dos vías: supervisión general y supervisión por un supervisor residente.

(1) Supervisión general realizada en Japón

El jefe del Equipo de Consultores que se encargó del Estudio Preparativo, junto con los ingenieros responsables del diseño detallado, realizará la supervisión de todo el proceso constructivo, la evaluación técnica general, la evaluación y la orientación técnicas sobre los temas fuera de la especialidad del supervisor residente y la presentación periódica de la información a la Oficina Central de JICA.

(2) Supervisión realizada en Nicaragua

Un ingeniero con experiencia en supervisión permanecerá en Nicaragua y realizará, junto con el ingeniero local, la revisión y la orientación del proceso de construcción, el plano de ejecución y la guía de ejecución, la aprobación de los equipos y materiales, la orientación técnica a la empresa constructora, la ejecución de las inspecciones intermedia y final, la recolección de la información de supervisión, la elaboración del informe de supervisión y la presentación periódica de la información sobre el Proyecto a la institución competente nicaragüense.

Se realizará la supervisión dividiendo la zona en dos áreas de construcción: San Juan de Río Coco (Departamento de Madriz) y sus alrededores; y Jalapa (Departamento de Nueva Segovia) y sus alrededores. Se abrirá la oficina de supervisión del consultor en Ocotal. El supervisor residente informará todos los meses a la Oficina de JICA y la Embajada de Japón en Nicaragua sobre los avances.

Adicionalmente, los encargados de construcción, estructura e instalaciones apoyarán al supervisor residente visitando los sitios para realizar la supervisión de forma puntual.

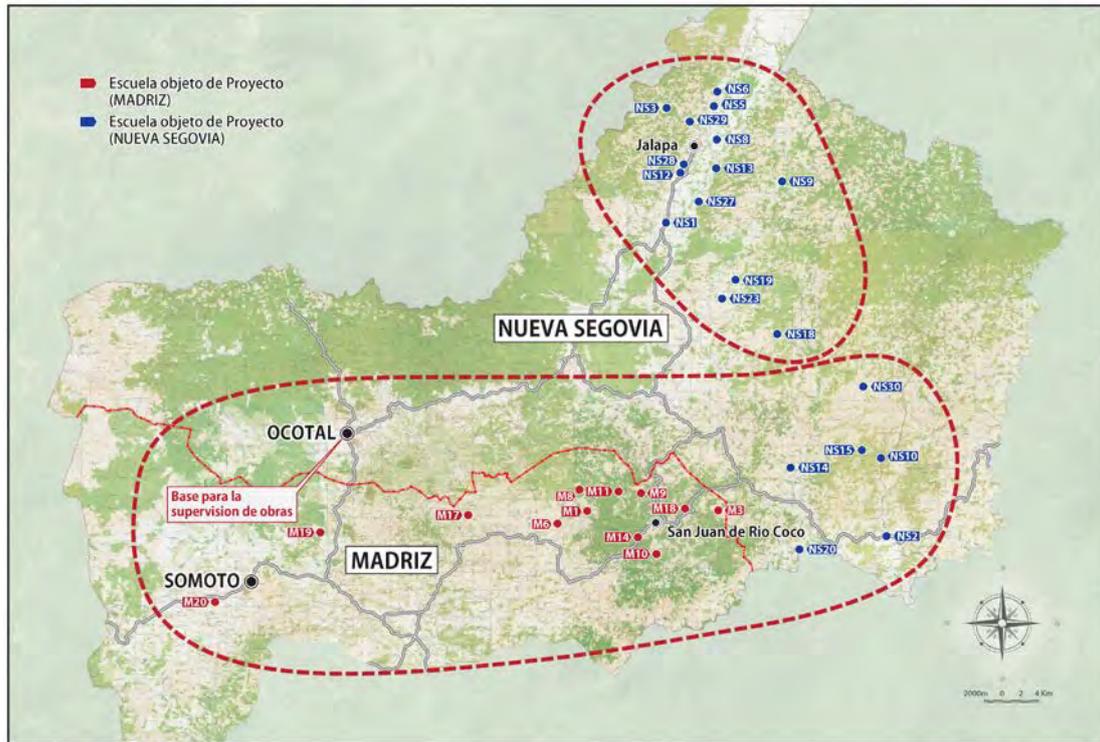


Gráfico 2-15 División de las áreas de construcción

2-2-4-5 Plan de control de calidad

En el control de calidad, se confirman el plan de ejecución, el plano de ejecución y las muestras y se realizan los diferentes tipos de inspección además de la inspección in situ de acuerdo al documento de diseño y el plan de supervisión. A continuación se mencionan los puntos a considerar para el control de calidad de las principales obras.

(1) Obras de estructura metálica

1) Material

Los productos de acero serán de igual o mejor calidad que JIS² G3101 y se confirmará la calidad por el certificado de inspección de fábrica. La forma del producto de acero estará de acuerdo con el plano estructural. Se seleccionará el material de soldadura correspondiente al tipo del material base, tamaño y las condiciones de soldadura.

2) Unión por soldadura

Se realiza la inspección visual externa del área de soldadura con filete (tamaño, socavación, etc.) de la unión. En caso de que se encuentre algún inconveniente, se compone según lo mencionado en “7.6.12 Rectificación de la soldadura descalificada, Especificaciones Generales de Obras de Construcción, Versión 2009 (en adelante, “Especificaciones Generales”), Asociación de Edificaciones Públicas”.

² Japanese Industrial Standards

(2) Obras de acero de refuerzo

1) Material

El acero de refuerzo serán de igual o mejor calidad que JIS G3112 y se confirma la calidad por el certificado de inspección de fábrica. Cuando no se puede obtener el certificado, se realiza la prueba de material de acuerdo a “5.2.3 Prueba de material, Especificaciones Generales”.

2) Procesamiento y armado

Se confirma la calidad de la forma procesada del acero de refuerzo, la longitud de la junta y la longitud de fijación en “5.3.2 Procesamiento, 5.3.4 Junta y fijación, Especificaciones Generales”.

(3) Obras de concreto

1) Especificaciones del concreto

- Tipo de concreto: Concreto simple
- Resistencia de la mezcla: La resistencia de la mezcla (resistencia a los 28 días) será como sigue.
 - Concreto estructural: $F_c 21 \text{N/mm}^2$
 - Concreto de la solera: $F_c 18 \text{N/mm}^2$

2) Material de concreto

- Cemento: Cemento Portland simple (producto equivalente a JIS R5210)
- Agregado grueso: Gravas de río producido en Nicaragua (tamaño máximo 25 mm, calidad según “6.2.3 Agregado, Especificaciones Generales”)
- Agregado fino: Gravas de río producido en Nicaragua (calidad según “6.3.3 Agregado, Especificaciones Generales”)
- Agua: Agua de la tubería o agua potable del pozo o de arroyo que se puede conseguir en los sitios

3) Preparación

Para la preparación planificada se hace el cálculo de acuerdo con “6.2.4 Material y condiciones de la preparación, Especificaciones Generales” y se decide realizando la mezcla de prueba y la prueba de resistencia a la compresión antes de ejecutar las obras.

4) Mezcla

Por regla general, la mezcla del concreto se hace in situ. Utilizando una mezcladora de motor mediano, se hace la mezcla en el sitio de las obras. En base a los resultados de la prueba de mezcla, se fabrican cajas de medición de cemento, agregados y agua que coinciden con la capacidad de la mezcladora. Luego, se realiza la medición y se mezclan los materiales. Conforme a lo mencionado en el “Capítulo 6, Sección 8 Manejo de concreto en clima

caluroso, Especificaciones Generales”, no se utilizará cemento de alta temperatura

5) Fundición del concreto

Para evitar la separación del concreto al fundir, la altura del vaciado será menor que 2m. Se rellena de concreto hasta las esquinas de la formaleta utilizando el vibrador en forma de barra. La temperatura del concreto al fundir, el rociado del tablero de revestimiento y el curado después de la fundición estarán de acuerdo con el “Capítulo 6, Sección 8 Manejo de concreto en clima caluroso, Especificaciones Generales”.

6) Prueba de compresión

La prueba de compresión se realiza por módulo, cuando se funde la cimentación y la viga circunferencial, tomando 3 muestras para la prueba a la edad de 7 días y 3 para la prueba a la edad de 28 días.

2-2-4-6 Plan de adquisición de materiales y equipos

Las gravas, la arena, el cemento y la madera que se fabrican en Nicaragua se adquieren de los fabricantes en Managua y sus alrededores. Los materiales metálicos como acero de refuerzo y armazón de acero, los materiales para interiores y exteriores y pintura, así como los materiales para las instalaciones eléctricas y el sistema de suministro y drenaje de agua, son importados de los países vecinos pero están en distribución en el mercado abierto, por lo que se adquieren en el mercado nacional.

En Managua hay una fábrica con suficiente capacidad de suministro que produce bloques controlando la calidad y la producción de manera automática. Como no hay fábricas con un sistema de control de producción en los departamentos, se adquieren los bloques en Managua.

En cuanto al concreto, se transportan los materiales a los sitios y se ejecutan las obras mezclándolos in situ.

Considerando el mantenimiento del mobiliario y los accesorios, se consiguen localmente los productos nicaragüenses.

Tabla 2-20 Lista de adquisición de materiales de construcción

Material	Lugar de adquisición			País de origen
	Nicaragua	Japón	Tercer país	
[Material]				
Cemento Portland	○			Nicaragua y Costa Rica
Agregado para concreto	○			Nicaragua
Varilla corrugada	○			Costa Rica y Turquía
Material de formaleta	○			Nicaragua
Bloque de concreto	○			Nicaragua
Madera	○			Nicaragua
Herraje	○			Costa Rica y México

Material	Lugar de adquisición			País de origen
	Nicaragua	Japón	Tercer país	
Marco de ventana de aluminio	○			Costa Rica y México
Pintura	○			Costa Rica y México
Lámina metálica para techo	○			Costa Rica
Panel de distribución	○			Estados Unidos
Alambre eléctrico y cable	○			Estados Unidos
Aparato de iluminación	○			Estados Unidos, Costa Rica y México
Tubo	○			México
Válvula y accesorios metálicos para tuberías	○			Costa Rica y México
[Equipo de construcción]				
Tractor pala	○			Estados Unidos
Retroexcavadora	○			Estados Unidos
Volquete	○			Estados Unidos
Porcentaje (%)	100%			

2-2-4-7 Plan de componentes intangibles

2-2-4-7-1 Antecedentes por los cuales se planea el componente intangible

(1) Generalidades del Proyecto

El “Proyecto de Rehabilitación de Centros de Enseñanza de los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia en Nicaragua” es una Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón otorgada a solicitud del Gobierno de Nicaragua para la rehabilitación de las instalaciones de educación básica en los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia. Nicaragua ha sufrido los daños causados por desastres como inundaciones y desastres de sedimentos, así como terremotos según la zona, por lo que al seleccionar las escuelas objeto del Proyecto, se llevó a cabo una evaluación de la vulnerabilidad ante diversos desastres naturales de los terrenos y las instalaciones escolares desde el punto de vista de prevención de desastres (terrenos no aptos para la construcción debido a su vulnerabilidad ante desastres, etc.) y se verificaron los problemas en la ejecución de las obras, la seguridad pública y la educación.

(2) Tareas identificadas en el Estudio Preparatorio de Cooperación en los aspectos de administración, mantenimiento y prevención de desastres.

Mediante el Estudio In Situ I del Proyecto, se comprobó que el personal de las escuelas y las comunidades están dando bastante buen mantenimiento a las instalaciones escolares. Al mismo tiempo, se identificó el problema de que la administración y el mantenimiento de las instalaciones están a cargo del Ministerio de Educación y las municipalidades y las escuelas tienen dificultad en obtener un fondo propio para los gastos de reparación periódica y rehabilitación de las estructuras deterioradas. Asimismo, se confirmó la necesidad de reducir los daños a los terrenos y las instalaciones escolares provocados por el drenaje indebido de las aguas pluviales.

Por otro lado, con el fin de proteger la seguridad de los terrenos y las instalaciones escolares ante desastres naturales, se realizará la construcción de las instalaciones de prevención de desastres como muros de contención de concreto, etc. en base a los resultados del Estudio In Situ I del Proyecto, aunque las instalaciones escolares a mejorar a través de la Cooperación Financiera No Reembolsable satisfacen las normas de diseño escolar de Nicaragua. Además, es necesario complementar las instalaciones (tangibles) con las medidas intangibles para lograr con mayor certeza el objetivo superior del Proyecto. Por ello, en el Estudio Preparatorio del Proyecto se identificaron los riesgos de desastres (vulnerabilidad ante desastres) reconocidos en cada una de las escuelas y su plan de evacuación a través de las entrevistas al personal de la escuela y la revisión del “plan de seguridad escolar” de las escuelas objeto del Estudio, extrayendo de esta manera las siguientes tareas en el aspecto intangible concerniente a la prevención de desastres.

1) Comprensión sobre los riesgos de desastres por parte de la escuela y la comunidad

Se identificó lo que las escuelas reconocen como riesgos de desastres a través de las entrevistas y lo presentado en el plan de seguridad escolar. En las entrevistas, el personal de las escuelas no hizo mención de experiencias de daños por desastres de gran magnitud con víctimas fatales en la escuela o la comunidad. Se comprobó que se reconocen como desastres la generación de grietas en los edificios escolares por terremotos, la caída de los árboles por vientos fuertes como de huracanes, la elevación del nivel de agua de los ríos pequeños por lluvias torrenciales y la erosión de los edificios escolares de adobe por lluvias y vientos. No obstante, no existen ideas claras sobre las amenazas de desastres que la escuela enfrenta.

2) Tareas en la formulación del plan de evacuación

En los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia, se establecieron áreas y rutas de evacuación y se formuló el plan de evacuación por escuela. Algunas escuelas realizan simulacros de evacuación. Sin embargo, en muchos casos, no se ha formulado un plan de evacuación detallado destinado a cada uno de los casos según el tipo de desastre (huracán, terremoto, etc.): cuando ocurre un desastre, independientemente del tipo, se debe reunir sin excepción en el espacio abierto (patio escolar) y luego trasladar a un lugar seguro. Por lo tanto, dependiendo del tipo de desastre, no se puede descartar la posibilidad de que se

generen daños secundarios como consecuencia de las acciones de respuesta ante desastres actualmente establecidas.

En general, los municipios tienen establecido un formato para el plan de seguridad escolar. Básicamente las escuelas elaboran el plan conforme al formato y lo actualiza anualmente. En realidad, de lo propuesto en el plan de seguridad escolar, no se podrá decir que el plan de evacuación está adecuadamente elaborado, como se explica en las líneas anteriores. Al igual que el caso del inciso 1) arriba mencionado, es necesario tener la consciencia sobre los problemas de los desastres, comprender correctamente sus riesgos y conocer las medidas adecuadas.

3) Tareas en asegurar la seguridad de los caminos de ida y regreso de la escuela

A través de las entrevistas al personal de la escuela, se obtuvieron comentarios sobre el peligro del cruce de ríos en los caminos de ida y regreso de la escuela. En las escuelas cuyos alumnos tienen que cruzar ríos en su camino, los padres de familia o el personal de la escuela toman medidas para garantizar su seguridad si el nivel de agua del río sube a la hora de entrada o salida de la escuela, suspendiendo el traslado de los niños o cancelando las clases. Sin embargo, no existe un criterio claro para esto y la objetividad es cuestionable.

(3) Esfuerzos necesarios después de la implementación del Proyecto de Cooperación

Con respecto al problema de administración y mantenimiento arriba mencionado, es difícil para cada una de las escuelas dar respuestas y asumir los gastos, por lo que en el Proyecto se adopta como método estructural de las instalaciones escolares la construcción con bloques reforzados de concreto tomando en consideración la facilidad del mantenimiento. Como el personal de la escuela y la comunidad están realizando debidamente el mantenimiento rutinario de las instalaciones escolares, no se planifican en el Proyecto actividades enfocadas en el aspecto intangible, como la ejecución de talleres en materia de mantenimiento de las instalaciones escolares o la elaboración de manuales y directrices, que serán necesarias una vez implementado el Proyecto de Cooperación. Por otro lado, en lo que se refiere a los daños de inundaciones pluviales, se pretende reducirlos mediante el mejoramiento del sistema de drenaje, aunque para la operación eficiente y sostenible del mismo después de la ejecución del Proyecto de Cooperación se requiere una orientación técnica sobre el objetivo de su instalación y el mantenimiento adecuado.

Asimismo, en cuanto a las tareas relativas a la prevención de desastres arriba mencionadas, se consideran necesarios los siguientes tres esfuerzos.

1) Comprensión sobre el riesgo de desastres por parte del personal de la escuela y fortalecimiento del mecanismo

Después del mejoramiento de las instalaciones a través del Proyecto, es necesario

redefinir el área, las rutas y los métodos de evacuación debido a la reestructuración de las instalaciones escolares. Para realizar este trabajo de forma adecuada, es necesario que el personal de la escuela (director, maestros, etc.) conozca correctamente el riesgo por tipo de desastre y tengan la capacidad de elaborar los planes de evacuación y de respuesta conforme al tipo previsto. Al mismo tiempo, es necesario que el MINED fortalezca su capacidad de orientar y apoyar a las escuelas.

2) Elaboración de materiales sobre prevención de desastres y mejoramiento de la capacidad
Además, es necesario elaborar materiales sobre la prevención de desastres y mejorar la capacidad, puesto que el personal de la escuela debe dar a conocer a los alumnos y los padres de familia el tipo de desastre a tomar en cuenta, concientizarlos sobre el peligro de desastres y las medidas a tomar en el momento de la ocurrencia y esforzarse por mejorar la capacidad de prevenir los desastres en la escuela y en la comunidad.

3) Criterios para la prohibición de cruce de ríos

En cuanto a los caminos de ida y regreso de la escuela, hay muchas escuelas que tienen alumnos que cruzan los ríos con peligro de subida del nivel de agua en la época de lluvia, por lo que es necesario establecer los criterios objetivos de prohibición de cruce de ríos (prohibición de ir o regresar de la escuela) y garantizar la seguridad de los caminos.

Considerando las tareas y los esfuerzos necesarios arriba mencionados, se definirán los esfuerzos que se requieren después de la implementación del Proyecto de Cooperación, incluyéndolos en el contenido de las actividades del componente intangible, y se presentará el detalle de manera concreta.

2-2-4-7-2 Objetivo del Componente Intangible

A continuación se muestran la meta a lograr a través del componente intangible del Proyecto.

- Los funcionarios del MINED, el personal de la escuela y los alumnos identifican correctamente el riesgo de desastres que existen en las instalaciones y los caminos de ida y regreso de la escuela y el personal de la escuela y los alumnos mejoran sus acciones de evacuación en el momento de la ocurrencia de un evento, así como su capacidad de responder y evitar el riesgo de desastres en los caminos.

2-2-4-7-3 Resultados Esperados del Componente Intangible

Los resultados esperados del componente intangible del Proyecto son:

Resultado 1 Se mejora la capacidad de prevención de desastres de los funcionarios del MINED y el personal de la escuela. Asimismo, el personal de la escuela y los

alumnos comprenden e identifican correctamente los desastres que pueden generarse en las escuelas objeto del Proyecto.

Resultado 2 Se redefinen adecuadamente las áreas, las rutas y los métodos de evacuación tomando en cuenta la estructura de la escuela después de su mejoramiento a través del Proyecto.

Resultado 3 Se mejora la seguridad en los caminos de ida y regreso de la escuela mediante el establecimiento de criterios objetivos para prohibir que los alumnos vengan o salgan de la escuela.

2-2-4-7-4 Actividades del Componente Intangible (Plan de Insumo)

(1) Resultado 1

➤ Actividad 1-1 : Celebración del seminario para mejorar la capacidad de prevención de desastres

- Beneficiarios — Funcionarios del MINED y maestros (directores, etc.)
- Contenido — Elaborar materiales (afiches) que demuestren en forma fácil de entender los desastres que pueden ocurrir en la escuela y sus alrededores, incluyendo los caminos de ida y regreso de la escuela, y explicar cómo utilizarlos en el seminario celebrado con la participación de los beneficiarios. Dado que en Nicaragua la Comisión Municipal de Prevención de Desastres (COMUPRED) perteneciente al Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED) se encarga de la prevención de desastres a nivel municipal, se solicita su participación como asesor. Asimismo, se facilita la información sobre la formulación del plan de evacuación en el seminario.

➤ Actividad 1-2 : Selección y presentación del tipo de desastre por escuela

- Beneficiarios — Maestros, alumnos y representantes de la comunidad
- Contenido — Celebrar un seminario para los maestros y alumnos de cada escuela bajo el liderazgo de los funcionarios del MINED que participaron en el seminario de la Actividad 1-1. Se seleccionan los desastres que pueden ocurrir por escuela y se colocan en las escuelas los afiches que demuestran claramente los resultados.

(2) Resultado 2

- Actividad 2-1 : Celebración del seminario/taller sobre las instalaciones de prevención de desastres y la evacuación
 - Beneficiarios — Funcionarios del MINED y maestros de todas las escuelas objeto
 - Contenido — Definir las áreas y las rutas de evacuación tomando en cuenta la disposición de las instalaciones escolares posterior a su mejoramiento y el tipo de desastre con alta frecuencia de ocurrencia, en base a lo cual los participantes elaboran el formato de ejecución de simulacro de evacuación a través del seminario/taller. Asimismo, los participantes obtienen el conocimiento sobre el mantenimiento de las instalaciones de prevención de desastres como el sistema de drenaje.

- Actividad 2-2 : Ejecución del simulacro de evacuación
 - Beneficiarios — Maestros y alumnos de todas las escuelas objeto
 - Contenido — Realizar un simulacro de evacuación basándose en el formato de ejecución de simulacro de evacuación elaborado por los funcionarios del MINED y los maestros de la escuela objeto en el taller arriba mencionado.

(3) Resultado 3

- Actividad 3-1 : Establecimiento del nivel de agua de referencia para prohibir la ida o el regreso de la escuela de los alumnos (cruce de ríos)
 - Río objeto — Ríos con cursos relativamente fijos que los alumnos cruzan a la ida o al regreso de la escuela
 - Contenido — Definir el nivel peligrosidad que sirve para decidir de modo uniforme la prohibición del cruce de los ríos y visualizar el nivel marcando a color el indicador de nivel de agua. El experto dará orientaciones a los participantes del taller de la Actividad 3-3 sobre cómo pensar al definir el nivel de peligrosidad. En base a esto, el experto y los participantes definen en conjunto el nivel de agua de referencia in situ y colocan el indicador de nivel de agua a color visitando los ríos.

- Actividad 3-2 : Elaboración y presentación de afiches y folletos
 - Beneficiarios — Todas las escuelas cuyos alumnos cruzan ríos, torrentes, y arroyos montañosos a la ida y al regreso de la escuela, independientemente de que el curso de los mismos sea fijo o no
[Departamento de Madriz: 4 escuelas (de 12 escuelas), Departamento de Nueva Segovia: 10 escuelas (de 20 escuelas)]
 - Contenido — Elaborar y dar a conocer los materiales para llamar la atención sobre el peligro de cruzar los ríos cuando sus aguas fluyen rápidamente.

- Actividad 3-3 : Celebración del taller sobre los caminos de ida y regreso de la escuela

(cruce de ríos en caso de crecidas)

- Beneficiarios — Maestros de las escuelas objeto de la Actividad 3-2 y representantes de la comunidad
- Contenido — Celebrar un taller, explicar sobre la profundidad y la velocidad de los flujos que impiden caminar, realizar una medición sencilla de la velocidad del flujo in situ y ejecutar una encuesta sobre el nivel de comprensión.

2-2-4-7-5 Método de Verificación del Nivel de Logro de los Resultado

El nivel de logro se verifica utilizando el método que se describe a continuación y basándose en los puntos indicados en el inciso 5.

- Se realiza una encuesta a los funcionarios del MINED y los maestros de las escuelas en el seminario sobre su nivel de comprensión. (Resultado 1)
- Se realiza una encuesta por cuestionario a los funcionarios de las delegaciones departamentales del MINED que participan desde la etapa preparatoria de las actividades sobre su nivel de comprensión al terminar todos los seminarios/talleres. (Resultado 1)
- Se elabora un nuevo plan de evacuación (áreas, rutas y métodos) en las escuelas objeto del Proyecto. (Resultado 2)
- Se colocan indicadores de nivel de agua que demuestran objetivamente si se debe prohibir que los alumnos crucen los ríos en los puntos de cruce sobre los caminos de ida y regreso de la escuela. (Resultado 3)

2-2-4-7-6 Método de Obtención de Recursos para Implementar el Componente Intangible

Como resultado de las entrevistas realizadas en el Estudio In Situ I, se confirmó que en las escuelas objeto del Proyecto en los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia no han ocurrido desastres de gran magnitud hasta la fecha. Consecuentemente, se evalúa que los conocimientos, las experiencias y el nivel técnico sobre la prevención de desastres de los funcionarios del MINED, los representantes de la comunidad y los encargados de prevención de desastres que transmiten la información de desastres a las escuelas son insuficientes para implementar el componente intangible arriba mencionado.

Por lo anterior, los consultores de Japón implementarán directamente el componente intangible. Al mismo tiempo, siendo el MINED la institución principal de contraparte que se encarga de la prevención de desastres en las escuelas, se llevarán a cabo las actividades teniendo como contraparte y trabajando en conjunto con los funcionarios de las delegaciones departamentales (etapas preparatoria y de implementación) y municipales (etapa de implementación) del MINED y se logrará de esta manera la transferencia tecnológica.

2-2-4-7-7 Proceso de Implementación del componente intangible

Se muestra a continuación el proceso de implementación del componente intangible.

Tabla 2-21 Calendario de implementación del componente intangible

Resultado	Contenido de la actividad	Primer mes			Segundo mes		
Resultado 1	Elaboración del borrador del afiche general de prevención de desastres y preparación de los materiales para el seminario		■				
	Imprenta y colocación de afiches y celebración de seminarios				■		
Resultado 2	Preparación para el seminario/taller sobre el mantenimiento del sistema de drenaje, etc. y la evacuación en caso de emergencia; elaboración del formato de ejecución de simulacro de evacuación		■				
	Utilización del formato de ejecución de simulacro de evacuación; ejecución del simulacro de evacuación				■	■	■
Resultado 3	Preparación para la elaboración del indicador de nivel de agua a color (preparación de materiales y confirmación del método de colocación)		■				
	Elaboración del borrador de afiches y folletos		■	■			
	Preparación de materiales para el taller		■	■			
	Imprenta y colocación de afiches y folletos				■	■	■
	Ejecución del taller (establecimiento del nivel de agua de referencia y colocación del indicador de nivel de agua a color)				■	■	■

2-2-4-7-8 Productos del Componente Intangible

Como se indica en la Tabla 3, los productos del componente intangible se clasifican según los resultados 1 a 3.

Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Materiales para seminarios ➤ Afiche general de prevención de desastres ➤ Cuestionario sobre el nivel de comprensión 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Materiales para seminarios ➤ Plan de ejecución de simulacro de evacuación ➤ Video del simulacro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Indicador del nivel de agua a color ➤ Afiches y folletos ➤ Materiales para talleres

2-2-4-7-9 Responsabilidad del País Receptor

- Hacer participar a los funcionarios de las delegaciones departamentales y municipales del MINED en los talleres/seminarios y llevar a cabo las actividades por su propia iniciativa en cada una de las escuelas. Los gastos de personal y los viáticos para los trabajos preparatorios que se realizan en los departamentos y municipios y la participación en los talleres/seminarios estarán a cargo del país receptor.
- Poner a disposición los lugares para celebrar los talleres/seminarios (lugar con capacidad máxima de 25 personas en el caso de seminarios/talleres en los municipios y de 20 personas en el caso de seminarios/talleres en las escuelas).
- Desplegar en forma horizontal los conocimientos obtenidos a través del componente intangible en el mismo municipio y en el mismo departamento.
- Tratar de mantener y actualizar adecuadamente los afiches y los materiales elaborados mediante el componente intangible.
- Dar el mantenimiento adecuado a los indicadores de nivel de agua colocados en el punto de cruce de ríos (limpieza, etc.) y si acaso se destruyen por inundaciones u otras causas, colocar un nuevo indicador. También deberá dar respuesta si se decolora por el envejecimiento o si el lugar de colocación se vuelve inadecuado debido al cambio del curso del flujo.

2-2-4-8 Programa de ejecución

El programa de ejecución del Proyecto se elabora suponiendo que las obras correspondientes a la parte japonesa y la parte nicaragüense que se efectúan de acuerdo con el mecanismo de Cooperación Financiera No Reembolsable, así como los trámites requeridos, avanzan sin demora. Después de la firma del Canje de Notas y el Acuerdo de Donación entre ambos países, se ejecuta el Proyecto en tres etapas : diseño detallado, licitación y celebración del contrato y ejecución.

(1) Etapa de diseño detallado

El consultor concretiza el diseño detallado elaborando el plano de diseño detallado, las especificaciones y la lista de cantidades en base al diseño preliminar. En un momento adecuado durante el proceso de diseño detallado se celebra una reunión entre el consultor y las instituciones nicaragüenses involucrados. Con la aprobación del producto final, se pasa a la etapa de licitación. Se estima que se necesita un período de 5.5 meses para este proceso.

(2) Etapa de licitación y celebración del contrato

Después de terminar el diseño detallado, se realiza en Japón la precalificación de los licitantes. En base a los resultados de la precalificación la parte nicaragüense convoca a los

licitantes y se realiza la licitación ante los interesados. El licitante que presenta el precio más bajo será el adjudicatario cuando se evalúa que el contenido presentado es adecuado y celebra el contrato de construcción con la parte nicaragüense. Se estima que se necesita un período de 2.5 meses para este proceso.

(3) Etapa de ejecución

Una vez aprobado el contrato de construcción por el Gobierno de Japón, se inician las obras. Juzgando por la envergadura de las instalaciones del Proyecto, se estima un período de construcción de 16 meses, siempre y cuando las obras correspondientes a la parte nicaragüense son ejecutadas fluidamente. En la Tabla 2-22 se muestra el programa de ejecución.

Tabla 2-22 Programa de ejecución

		2015												2016												2017												2018		
Mes		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1		
Número de meses de ejecución del Proyecto							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32			
Reunión del Gabinete Ministerial						▲																																		
Canje de Notas y Acuerdo de Donación						▲																																		
Contrato de consultoría						▲																																		
Etapa de ejecución	Instalaciones	Diseño detallado (DD)					Estudio para DD	DD																																
		Convocatoria de licitación-Contrato de contratista																																						
		Obras preparativas por la parte nicaragüense																																						
		Obras de construcción																																						
Componente intangible																																								

2-3 Resumen de los Aportes Correspondientes a la Parte Nicaragüense

A continuación se muestran los aportes correspondientes a la parte nicaragüense al ejecutar el Proyecto en el marco de Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón. Los detalles se mencionan en la Tabla 2-23.

1. Tener a disposición los terrenos necesarios para el Proyecto y asegurar el derecho del MINED de construir las edificaciones.
2. Además de realizar la demolición y la remoción de las instalaciones existentes y los obstáculos, previo a la ejecución del Proyecto, ejecutar obras de terraplén, corte, instalación de muros de contención, nivelación y protección del talud, entre otras.
3. Ejecutar obras exteriores secundarias como reemplazo e instalación del muro limítrofe, construcción del jardín, instalación del sistema de drenaje, entre otras, después de la terminación de las obras de construcción.
4. Ejecutar obras para la conexión eléctrica antes de la terminación de las obras de construcción en los edificios escolares donde el Proyecto coloca las instalaciones eléctricas.
5. Asegurar el suministro de agua en las escuelas objeto, construyendo pozos o reparando los existentes.
6. Responsabilizarse de las comisiones bancarias en base al Arreglo Bancario con un banco en Japón.
7. Tomar medidas necesarias para que se realice con agilidad el desaduanaje de los materiales y equipos importados que se utilizan para el Proyecto y apoyar el transporte de los mismos en el país.
8. Con respecto a la adquisición de suministros y contratación del personal en base a los contratos, exonerar los aranceles, impuestos nacionales y cualquier otro tipo de gravamen que Nicaragua impone o responsabilizarse de los mismos. La parte nicaragüense no podrá utilizar ni el fondo de la Cooperación Financiera no Reembolsable ni los intereses que éste devenga para dar respuesta a lo arriba mencionado.
9. Brindar el apoyo necesario a los ciudadanos japoneses y de terceros países involucrados en el Proyecto para su entrada a Nicaragua y su estadía en el país. (Según el Acuerdo de Donación, “ciudadanos” son personas naturales japonesas o personas jurídicas manejadas

por personas naturales japonesas. En el caso de los ciudadanos de terceros países, se refiere a personas naturales o jurídicas de terceros países.)

10. Utilizar y mantener de manera adecuada y eficiente las instalaciones y equipos donados a través del Proyecto.
11. Responsabilizarse de todos los gastos con la excepción de aquellos costeados por la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón dentro del alcance del Proyecto.
12. Con respecto a la ejecución del Proyecto, poner en práctica las adecuadas consideraciones socio-ambientales.

Tabla 2-23 Lista de obras necesarias por escuela objeto del Proyecto

Departamento	Código de la escuela	Nombre de la escuela	Necesidad de terminar antes del inicio de las obras			Ejecución al mismo tiempo que las obras					Ejecución antes de la terminación de las obras			
			Remoción de edificios existentes y cimentación	Preparación del terreno (terraplen y corte)	Tala de árboles y arranque de raíces	Gaviones para retener la tierra proveniente de la pendiente	Gaviones para evitar la erosión y el colapso de la pendiente a causa de flujos superficiales	Levantamiento del piso del edificio escolar	Muro de contención de concreto en donde se realizaron las obras de movimiento de tierras (corte)	Protección del talud (mampostería ordinaria) en donde se realizaron las obras de movimiento de tierras (corte)	Eliminación de la parte de la pendiente con peligro de colapso y protección del talud	Sistema de drenaje de flujos superficiales	Acometida eléctrica al sitio	Conexión de electricidad
Departamento de Madriz	M-1	Santo Domingo Sector 5	●	○	●			○	○		○			
	M-3	Simón Bolívar	●											
	M-6	Jesús de La Buena Esperanza	●			○					○			
	M-8	Salomón Ibarra Mayorga	●					○	○					
	M-9	Diriangén												
	M-10	Edmundo Díaz	●	●	●									
	M-11	El Carbonal Arriba	●											
	M-14	Alfonso Cortez	●	○	●								○	
	M-17	Cristo Rey	●	○	●			○						
	M-18	Salomón Ibarra Mayorga	●	○	●				○				○	
	M-19	Santo Domingo de Guzmán (Flor de María Vargas)			●								○	
M-20	Dr. Carlos Herrera (Julio César Maldonado)			●								○		
Departamento de Nueva Segovia	NS-1	Simón Bolívar	●		●		○				○			
	NS-2	Instituto 3 de Marzo, Ternura de los Pueblos										●	○	
	NS-3	Camilo Zapata		●	●							●	○	
	NS-5	29 de Junio	●		●			○			○		○	
	NS-6	José de la Cruz Mena	●		●								○	
	NS-8	Madre Teresa de Calcuta	●					○			○		○	
	NS-9	Terreríos	●	○	●				○					
	NS-10	Nuevo Amanecer												
	NS-12	Miguel Larreynaga		●								●	○	
	NS-13	Josefa Toledo	●		●							●	○	
	NS-14	Santa Teresa	●	○		○				○				
	NS-15	Las Segovias	●	○						○				
	NS-18	Olimpia Colindres	●	○	●			○			○		○	
	NS-19	Miguel Hidalgo y Costilla	●	●	●			○			●		○	
	NS-20	Salomón Ibarra Mayorga	●											
	NS-23	El Quebracho	●		●								○	
	NS-27	El Junco		●				○				●	○	
	NS-28	Instituto Luz Marina González										●	○	
	NS-29	Santa Rosa	●										○	
NS-30	La Unión	●	●	●			○							

● Obras correspondientes a la parte nicaragüense

○ Obras correspondientes a la parte japonesa

2-4 Plan Operativo y Plan de Mantenimiento del Proyecto

2-4-1 Plan Operativo

(1) Aumento en el número de maestros

Al calcular el número de aulas planificadas, se supone que básicamente se mantiene la modalidad operativa adoptada en el momento del Estudio, por lo que casi no hay escuelas que requieren maestros adicionales. Sin embargo, las siguientes 2 escuelas (secundarias) que necesitan un aula adicional para resolver el problema de congestión requieren maestro adicional.

Las escuelas secundarias tienen 30 horas de clase a la semana y un maestro da clases 30 horas a la semana, lo que implica que por cada grupo de aula adicional se necesita un maestro adicional.

Tabla 2-24 Número de maestros adicional

Departamento	Municipio	Código	Nombre de la escuela	Número de aula adicional	Número de maestro adicional
Nueva Segovia	Jalapa	NS-1	Simón Bolívar	1	1
		NS-28	Instituto Luz Marina González	1	1

Estas 2 escuelas secundarias son de un turno, de manera que el número de aulas adicionales es igual al número de grupos de aula adicionales.

(2) Proceso de contratación de maestros

Las escuelas calculan el número de maestros necesarios para el año siguiente antes de finalizar el año escolar y presenta la solicitud a la delegación municipal. La delegación departamental junta las solicitudes de las delegaciones municipales y las presenta al MINED. El MINED, a la vez, presenta la solicitud al Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Posteriormente las delegaciones municipales contrata el número de maestros aprobado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Las delegaciones municipales mantienen un registro de personas con título egresadas de la escuela normal y seleccionan los maestros nuevos de su registro.

(3) Gastos operativos

El MINED proporciona a las escuelas públicas los suministros necesarios para su operación (papel, marcador para la pizarra acrílica, etc.) y la limpieza en especie. En virtud del principio de educación gratuita, es prohibido que las escuelas recolecten dinero para la operación y mantenimiento de la escuela.

La cantidad de suministros que el MINED proporciona se determina por el número de maestros o según la encuesta de necesidades que se realiza a fin del año. Sin embargo, debido a las limitaciones presupuestarias, no todos los suministros necesarios llegan a la escuela. Cuando hace falta algo, el maestro lo compra de su bolsillo. El combustible que el director de la escuela base necesita para visitar las escuelas vecinas es también pagado por el propio director de su salario.

Los productos para la merienda escolar introducida en preescolar y primaria son adquiridos en bloque a nivel central y distribuidos a las escuelas. Alguien de la escuela tiene que ir a la delegación municipal a recibir los productos y el combustible para este viaje es costado por el Consejo de Padres de Familia que se encuentra establecido en cada una de las escuelas.

Bajo el lema de “responsabilidad compartida”, la escuela es sostenida por la solidaridad comunitaria.

2-4-2 Plan de mantenimiento

El Consejo de Padres de Familia se encarga de las reparaciones menores de muebles y la instalación o reparación de cercos. Sin embargo, el Consejo no da respuesta cuando se trata de reparaciones como de llavines o vidrios de la ventana que requieren repuestos y por ende dinero. En estos casos, la escuela solicita la reparación a la delegación municipal del MINED o la alcaldía, pero como estas instituciones también sufren de limitaciones presupuestarias, asignan el presupuesto a los asuntos más prioritarios y casi nunca queda el dinero para las reparaciones. El problema del mantenimiento está en lo financiero.

Supuestamente la alcaldía tiene que invertir en diferentes áreas y el 5% del presupuesto municipal es destinado a la educación, el 5% al área de medio ambiente y el 7.5% al área de agua. El Departamento de Infraestructura de la delegación departamental del MINED supervisa el presupuesto para la educación. En el 5% se incluyen los gastos de construcción de edificios escolares, preparación del terreno y reparación.

2-5 Gastos Operativos Generales del Proyecto

2-5-1 Gastos operativos generales del proyecto de cooperación

Se estima que el detalle de los gastos en que incurre la parte nicaragüense al ejecutar el presente proyecto de cooperación será como se muestra a continuación según las condiciones de cálculo de cantidad que se muestra en el inciso (2).

(1) Gastos a cargo de la parte nicaragüense 221,940.00 USD (Aprox. 22.92 millones de yenes japoneses)

Tabla 2-25 Detalle de los gastos a cargo de la parte nicaragüense

Partida de gastos	Monto (USD)	Conversión USD a JPY (JPY millones)
Remoción de estructuras existentes	167,515.00	17.30
Obras de preparación del terreno	15,680.00	1.62
Tala de árboles	26,180.00	2.70
Obras de acometida eléctrica	840.00	0.09
Comisión bancaria	10,325.00	1.07
Ejecución del componente intangible ³	1,400.00	0.14
Total	221,940.00	22.92

Los montos mencionados arriba fueron estimados por la parte japonesa en base a la información obtenida durante el estudio de campo en Nicaragua ejecutado en 2014.

(2) Condiciones de cálculo de cantidad

(i) Fecha de ejecución:	Agosto 2014
(ii) Tasa de cambio:	1US\$ = 103.25 yenes japoneses 1 Moneda local (NIO: Córdoba nicaragüense) = 3.969 yenes japoneses
(iii) Período de ejecución y adquisición:	El período de las obras es tal y como se muestra en el programa de ejecución de las obras.
(iv) Otros:	El cálculo de cantidad se realizará en base al sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón.

³ Se estimó el costo del viático, alojamiento y combustible para el traslado que se necesita para que los funcionarios de las delegaciones departamentales del MINED participen en las etapas de preparación y ejecución.

2-5-2 Gastos operativos y de mantenimiento

2-5-2-1 Gastos operativos

Se calcula que el aumento de los gastos operativos por la ejecución del Proyecto es como se muestra en la Tabla 2-26.

Tabla 2-26 Plan presupuestario anual

Partida de gastos	Base de cálculo	Monto (NIO)
Salario de maestros	6,300 NIO ⁴ /mes × 2 personas × 12 meses	151,200
Gastos operativos	1,000 NIO ⁵ /año × 2 personas	2,000
Total		153,200

(Aprox. 600 mil yenes japoneses)

2-5-2-2 Gastos de mantenimiento

Se estima que las instalaciones construidas mediante el Proyecto no requieren mantenimiento por unos años después de su entrega. Los gastos de mantenimiento que se prevén posteriormente son los costos de obras de repintado y remoción del material depositado de la letrina. La frecuencia y los gastos previstos son los siguientes.

Tabla 2-27 Estimación de gastos de mantenimiento (32 escuelas)

Partida de gastos		Frecuencia	Conversión a gastos por año (NIO)	Responsable
Repintado	Exterior e interior	1 vez cada 10 años	352,000	MINED y alcaldía
	Accesorios	1 vez cada 10 años	58,000	MINED y alcaldía
remoción del material depositado de la letrina		1 vez al año	32,000	Comunidad
Total			442,000	

(Aprox. 1700 mil yenes japoneses)

⁴ Salario medio del maestro de secundaria + Beneficio adicional por título según la información obtenida del MINED (los 2 maestros adicional que se necesitan son de secundaria.)

⁵ Al calcular el monto de los suministros distribuidos por maestro utilizando los datos de gastos para los suministros distribuidos en 2013 obtenidos del MINED, el monto fue de aproximadamente NIO 1,000 en la secundaria.

2-5-2-3 Total de los gastos operativos y de mantenimiento

Como se mencionó anteriormente, se estima que el aumento de los gastos operativos que se genera por la ejecución del Proyecto es de NIO 153,200 y de los gastos de mantenimiento de NIO 442,000. Los gastos operativos están a cargo del MINED. De los gastos de mantenimiento, el repintado que requiere la adquisición de materiales estará a cargo del MINED y la alcaldía (NIO 410,000). Por otro lado aún cuando se supone que el MINED se hace cargo de tanto los gastos operativos como de repintado, el aumento por el Proyecto corresponde solamente a aproximadamente 0.003% del monto presupuestario planificado para el 2017 del MINED (NIO 14,309,702 mil), de manera que se considera que es un monto que el MINED puede bien costear. Asimismo, como las alcaldías supuestamente asignan el 5% del presupuesto municipal a la educación, no habrá problema en dar mantenimiento utilizando el presupuesto del MINED y el del municipio.

Capítulo 3 Evaluación del Proyecto

Capítulo 3 Evaluación del Proyecto

3-1 Precondiciones para la ejecución del Proyecto

A continuación se muestran las condiciones necesarias para dar inicio al Proyecto.

- (1) Los terrenos necesarios para el Proyecto están disponibles y el MINED tiene asegurado el derecho a construir los edificios.
- (2) Previo a la ejecución del Proyecto, se realizan los trabajos de terraplén, corte, instalación del muro de contención, nivelación del terreno y protección del talud, además de la demolición y remoción de las instalaciones existentes y los obstáculos.
- (3) La exención de impuestos es garantizada.

3-2 Aportes (contribuciones) necesarios para el logro exitoso del plan general del Proyecto correspondientes a la parte nicaragüense

La parte nicaragüense deberá asumir lo siguiente para que se manifiesten y se mantengan los efectos del Proyecto.

- (1) Ejecutar el trabajo de conexión de la línea eléctrica antes de la terminación de las obras de construcción en el caso de los edificios dotados de instalaciones eléctricas.
- (2) Ejecutar las obras exteriores adicionales como reemplazo o instalación del muro limítrofe, creación del jardín e instalación del sistema de drenaje una vez terminadas las obras de construcción.
- (3) Asignar el personal escolar necesario.
- (4) Asignar el presupuesto necesario para la operación y el mantenimiento de las instalaciones.
- (5) Realizar adecuadamente la operación y el mantenimiento de las instalaciones.

3-3 Condiciones externas

A continuación se muestran las condiciones externas (condiciones fuera del control del Proyecto) necesarias para que se manifiesten y se mantengan los efectos del Proyecto.

- (1) El Proyecto no sufre una interrupción o un gran atraso debido a factores como cambio de política, deterioro de la seguridad ciudadana o desastres naturales.
- (2) No hay una reducción radical en la demanda de matrícula a la escuela objeto debido a la construcción de otra escuela en la vecindad.

3-4 Evaluación del Proyecto

3-4-1 Relevancia

En base a las siguientes razones se estima que es relevante ejecutar el Proyecto como un proyecto de cooperación en el marco de Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón.

- (1) El Proyecto está dirigido al público en general: los alumnos de preescolar, primaria y secundaria, así como el personal de la escuela, de los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia, por lo que el número previsto de beneficiarios es grande (aproximadamente 5,400 personas).
- (2) En los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia, el área objeto del Proyecto, es alta la necesidad de mejorar la infraestructura escolar, siendo notable el déficit de aulas y el deterioro de las instalaciones escolares existentes.
- (3) En su Plan Estratégico de Educación 2011-2015, el Gobierno de Nicaragua menciona como una de las tareas prioritarias la rehabilitación y la ampliación de la infraestructura escolar junto con el mejoramiento de la calidad de la educación básica. El Proyecto contribuye a lograr las metas de dicho plan.
- (4) Nicaragua es un país con alto riesgo de desastres naturales como aquellos provocados por el viento, inundaciones, deslizamientos, terremotos y erupciones volcánicas. Las escuelas objeto se ubican en las zonas montañosas y han sido frecuentemente afectadas por desastres naturales (inundaciones, deslizamientos, etc.). Considerando la tendencia internacional de “transversalización de gestión de riesgos”, se tomó en cuenta la prevención de desastres en la planificación del Proyecto.
- (5) La ejecución del Proyecto no requiere una tecnología avanzada. En cuanto a las escuelas objeto, la parte nicaragüense puede bien encargarse de la operación y el mantenimiento con sus propios fondos, recursos humanos y tecnologías.
- (6) Aunque es necesario talar los árboles, preparar el terreno o instalar el muro de contención, las obras son de pequeña o mediana escala y se ejecutan dentro del terreno, por lo que básicamente no se genera un impacto ambiental negativo. Tampoco hay reubicación forzada de los habitantes a raíz de la ejecución del Proyecto, por lo que no hay impacto social negativo.
- (7) En la Política de Cooperación Educacional de Japón 2011-2015, el Gobierno de Japón define como uno de los sectores prioritarios la creación del entorno de aprendizaje seguro. Asimismo, en el Lineamiento de Cooperación por País para la República de Nicaragua⁶ toca el tema de “calidad de la educación” en el sector prioritario “desarrollo social para la población y las áreas empobrecidas” expresando: “A fin de ayudar a la población empobrecida de las zonas rurales y los barrios necesitados de la capital, el Gobierno de

⁶ Lineamiento de Cooperación por País para la República de Nicaragua, marzo 2013.

Japón contribuirá a mejorar la calidad de vida con el fortalecimiento de la calidad de la educación primaria y secundaria, incluyendo el acondicionamiento de las instalaciones y la mejora en la atención a la salud y la higiene”. En base a lo anteriormente mencionado, se considera que el Proyecto está de acuerdo con las políticas del Gobierno de Japón.

3-4-2 Efectividad

A continuación se muestran los efectos esperados de la ejecución del Proyecto.

(1) Efecto cuantitativo

Indicador	Número actual (Cifra correspondiente al 2014)	Número planificado (2020) [3 años después de la terminación del Proyecto]
Número de alumnos que pueden estudiar en un entorno seguro en las escuelas objeto ⁷	2,100 alumnos	5,400 alumnos
Número de aulas que se pueden usar de forma continua en las escuelas objeto	60 aulas	169 aulas

(2) Efecto cualitativo

Se mejora la conciencia de los alumnos, maestros y habitantes, entre otros, en la escuela objeto sobre la gestión de riesgos.

- 1) A través del mejoramiento del entorno educacional, se contribuye a la elevación de la calidad de aprendizaje de los alumnos.

En base a lo mencionado anteriormente, se estima que la ejecución del Proyecto es bien relevante y que la efectividad es prevista.

⁷ Las aulas que se construyen esta vez son: 75 aulas para 35 alumnos, 16 aulas para 23 alumnos, 7 aulas para 24 alumnos y 11 aulas para 12 alumnos.

Anexo

Anexo 1 Nombres y Apellidos de los Miembros de la Misión de Estudio

(1) Estudio en los Sitios I

Nombre	Área a Su Responsabilidad	Organización a la Que Pertenece
Sr. Masafumi NAGAISHI	Jefe del Equipo	Departamento de Medio Ambiente Mundial, Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)
Sr. Yoshihiko CHUJO	Diseño de la educación 1	Departamento de Desarrollo Humano, JICA
Sr. Takuya HAKODA	Diseño de la educación 2	Departamento de Desarrollo Humano, JICA
Sr. Hiroyuki YOSHIZAWA	Jefe del equipo de consultores /Planificación de Construcción	Mohri, Architect & Associates, Inc.
Sra. Tomoko CORSOVER	Subjefe del equipo de consultores /Diseño de Construcción 1	Mohri, Architect & Associates, Inc.
Sr. Yoshihiro TANI	Diseño de Construcción 2 /Planificación de Instalaciones	Mohri, Architect & Associates, Inc.
Sr. Junichi FUKUSHIMA	Estudio de los Ríos /Prevención de Inundaciones 1	Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Sr. Tomohiro UMEKI	Estudio de los Ríos /Prevención de Inundaciones 2	Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Sr. Masaharu MIZOGUCHI	Prevención de Derrumbes 1	Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Sr. Hajime WATANABE	Prevención de Derrumbes 2	Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Sr. Yoshihiro ICHIBAGASE	Plan de Ejecución de Obras /Suministro /Cálculo	Mohri, Architect & Associates, Inc.
Sra. Maki TANAKA	Planificación Educativa	Mohri, Architect & Associates, Inc.

(2) Estudio en los Sitios I-2

Nombre	Área a Su Responsabilidad	Organización a la Que Pertenece
Sr. Yoshihiko CHUJO	Jefe del Equipo /Diseño de la educación	Departamento de Desarrollo Humano, JICA
Sr. Hiroyuki YOSHIZAWA	Jefe del equipo de consultores /Planificación de Construcción	Mohri, Architect & Associates, Inc.
Sr. Yoshihiro TANI	Diseño de Construcción 2 /Planificación de Instalaciones	Mohri, Architect & Associates, Inc.

(3) Estudio en los Sitios II (Explicación del Borrador del Informe)

Nombre	Área a Su Responsabilidad	Organización a la Que Pertenece
Sr. Tomoyuki OKI	Jefe del equipo	Oficina de JICA en Nicaragua
Sr. Takuya HAKODA	Diseño de la educación	Departamento de Desarrollo Humano, JICA
Sr. Hiroyuki YOSHIZAWA	Jefe del equipo de consultores /Planificación de Construcción	Mohri, Architect & Associates, Inc.
Sra. Tamiko ARAMATA	Diseño de Construcción 2 /Planificación de Instalaciones	Mohri, Architect & Associates, Inc.

Anexo 2 Cronograma de Estudio

(1) Estudio en los Sitios I

		JICA			Consultant								
		Mr. Masafumi NAGAISHI	Mr. Yoshihiko CHUJO	Mr. Takuya HARODA	Mr. Hiroyuki YOSHIZAWA	Ms. Tomoko CORSOVER	Mr. Yoshihiro TANI	Mr. Junichi FURUSHIMA	Mr. Tomohiro UMEKI	Mr. Masaharu MIZOGUCHI	Mr. Hajime WATANABE	Mr. Yoshihiro ICHIBAGASE	Ms. Maki TANAKA
		Jefe del Equipo	Diseño de la educación 1	Diseño de la educación 2	Encargado/Planificación de Construcción	Subencargado/Diseño de Construcción 1	Diseño de Construcción 2/Planificación de Instalaciones	Estudio de los RIs/Prevención de Fundaciones 1	Estudio de los RIs/Prevención de Fundaciones 2	Prevención de Derrumbes 1	Estudio de los RIs/Prevención de Fundaciones 2	Plan de Ejecución de Obras/Suministro/Calculo	Planificación Educativa
		6 días	9 días	8 días	43 días	21 días	40 días	37 días	24 días	37 días	24 días	26 días	32 días
1	2014/6/6V	Japón--Managua			Japón--Managua			Japón--Managua		Japón--Managua			
2	2014/6/7S	Reunión con el consultor de estudios a gran escala	Japón--Managua		Reunión con el consultor de estudios a gran escala			Reunión con el consultor de estudios a gran escala		Reunión con el consultor de estudios a gran escala			
3	2014/6/8D	Reunión interna del Equipo		Japón--Managua	Reunión interna del Equipo		Japón--Managua	Reunión interna del Equipo		Reunión interna del Equipo		Japón--Managua	
4	2014/6/9L	Reunión con JICA, visita de cortesía y la discusión con el MINED			Acompañar al equipo JICA		Acompañar al equipo JICA	Acompañar al equipo JICA		Acompañar al equipo JICA		Acompañar a YOSHIZAWA	
5	2014/6/10M	Reunión del MINED			↓		Preparativos para re-encargo	↓		↓			↓
6	2014/6/11X	Reunión del MINED. Firma de minuta			↓		↓	↓		↓			↓
7	2014/6/12J	A Guatemala	A las provincias M-6, M-8, M-11, N-1	Visita de cortesía con el MINED Madriz	↓		↓	↓		↓		Japón--Managua	↓
8	2014/6/13V			Visita de cortesía con el MINED Nueva-Segovia N-6, N-5, N-12, N-28, N-7, N-1	↓		↓	↓		↓		Estudio de calculo	↓
9	2014/6/14S		N-10, N-23	A Managua	↓		↓	↓		↓		↓	↓
10	2014/6/15D			Reunión interna del equipo, ordenamiento de documentos	↓		Ordenamiento de documentos	↓		↓		Ordenamiento de documentos	↓
11	2014/6/16L			Estudiar otros proyectos	Informe al MINED sobre la visita de sitio	Japón--Managua	Firma de re-encargo	Acompañar a YOSHIZAWA	Japón--Managua	Acompañar a YOSHIZAWA	Japón--Managua	↓	Acompañar a YOSHIZAWA
12	2014/6/17M				Preparar el estudio del sitio--a las provincias								
13	2014/6/18X				Estudio conjunto del sitio N-19, N-23								
14	2014/6/19J				M-5	M-5	N-22, N-25	M-5	N-22, N-25	N-22, N-25	M-5	Estudio de calculo	N-22, N-25
15	2014/6/20V				M-3, M-4, M-18	M-3, M-4, M-18	N-24, N-16	M-3, M-4, M-18	N-24, N-16	N-24, N-16	M-3, M-4, M-18	↓	N-24, N-16
16	2014/6/21S				M-16, M-9	M-16, M-9	N-20, N-2	M-16, M-9	N-20, N-2	N-20, N-2	M-16, M-9	↓	N-20, N-2
17	2014/6/22D				Reunión interna del equipo, ordenamiento de documentos						A Managua	Acompañar a YOSHIZAWA	
18	2014/6/23L				N-10, N-15	M-2, M-13	N-10, N-15	M-2, M-13	N-10, N-15	N-10, N-15	M-2, M-13	Estudio de calculo	M-2, M-13
19	2014/6/24M				N-30, N-14	M-10, M-14	N-30, N-14	M-10, M-14	N-30, N-14	N-30, N-14	M-10, M-14	↓	M-10, M-14
20	2014/6/25X				N-17, N-21	M-17, M-6	N-17, N-21	M-17, M-6	N-17, N-21	N-17, N-21	M-17, M-6	↓	Estudio de la gestión en quinto proyecto
21	2014/6/26J				N-4	M-11, M-8	N-4, N-11	M-11, M-8	N-4, N-11	N-4, N-11	M-11, M-8	↓	Visita MINED Nueva-Segovia, estudio de la gestión en quinto proyecto
22	2014/6/27V				Visita MINED Madriz, visita escuelas quinto proyecto	M-12, M-1	N-18, N-1	M-12, M-1	N-18, N-1	N-18, N-1	M-12, M-1	↓	Visita MINED Madriz, estudio de la gestión en quinto proyecto
23	2014/6/28S				N-3, N-29	M-7, M-15	N-3, N-29	M-7, M-15	N-3, N-29	N-3, N-29	M-7, M-15	↓	M-7, M-15
24	2014/6/29D				Reunión interna del equipo, A Managua						Ordenamiento de documentos	Reunión interna del equipo, A Managua	
25	2014/6/30L				Estudio de obras de construcción	M-19, M-20, Presentar el estudio del sitio al MINED Madriz	N-9, N-13	M-19, M-20, Presentar el estudio del sitio al MINED Madriz	N-9, N-13	N-9, N-13	M-19, M-20, Presentar el estudio del sitio al MINED Madriz	Estudio del suministro	Estudio del MINED
26	2014/7/1M				↓	N-8, N-26	N-5, N-6	N-8, N-26	N-5, N-6	N-5, N-6	N-8, N-26	↓	↓
27	2014/7/2X				↓	N-12, N-28	N-12, N-7	N-12, N-28	N-12, N-7	N-27, N-7	N-12, N-28	↓	↓
28	2014/7/3J				Presentar el estudio del sitio al MINED Nueva-Segovia, A Managua		Presentar el estudio del sitio al MINED Nueva-Segovia, A Managua	Presentar el estudio del sitio al MINED Nueva-Segovia, A Managua	Presentar el estudio del sitio al MINED Nueva-Segovia, A Managua	Presentar el estudio del sitio al MINED Nueva-Segovia, A Managua	Presentar el estudio del sitio al MINED Nueva-Segovia, A Managua	↓	↓
29	2014/7/4V				Visitar escuelas en cuarto proyecto	Visitar escuelas en cuarto proyecto	Estudio de obras de construcción	Análisis del estudio del sitio	↓	↓			
30	2014/7/5S				Análisis del estudio del sitio	Managua--	Estudio de obras de construcción	↓	↓	↓	↓	↓	↓
31	2014/7/6D				Ordenamiento de documentos	Japón	Ordenamiento de documentos	Managua--	Ordenamiento de documentos				
32	2014/7/7L				Presentar el estudio del sitio al MINED		Presentar el estudio del sitio al MINED	Presentar el estudio del sitio al MINED	Presentar el estudio del sitio al MINED	Estudio de desastres	Presentar el estudio del sitio al MINED	Japón	Presentar el estudio del sitio al MINED, estudio del MINED
33	2014/7/8M				Estudio de obras de construcción, RB, Reunión del MINED		Estudio de obras de construcción, RB, Reunión del MINED	Estudio de desastres, Reunión del MINED	Managua--	Estudio de desastres, Reunión del MINED	Managua--		Managua--
34	2014/7/9X				AECL, Reunión del MINED		↓	↓	↓	↓	Japón		Japón
35	2014/7/10J				Informar a JICA		Reunión del MINED	Informar a JICA	Managua--	Informar a JICA	Managua--		
36	2014/7/11V				Reunión del MINED		Estudio de obras de construcción				Japón		
37	2014/7/12S				Estudio de obras de construcción		Estudio de obras de construcción				Japón		
38	2014/7/13D				Ordenamiento de documentos		Ordenamiento de documentos						
39	2014/7/14L				Estudio de obras de construcción		Estudio de obras de construcción						
40	2014/7/15M				Firma de nota técnica, Informar a JICA		Firma de nota técnica, Informar a JICA						
41	2014/7/16X				Managua--		Managua--						
42	2014/7/17J				Japón		Japón						

(2) Estudio en los Sitios I-2

			JICA	Consultores	
			Sr. Yoshihiko CHUJO	Sr. Hiroyuki YOSHIKAWA	Sr. Yoshihiro TANI
			Jefe del Equipo/Diseño de la educación	Jefe del equipo de consultores /Planificación de Construcción	Diseño de Construcción 2/Planificación de Instalaciones
			5 días	6 días	9 días
1	2014/9/7	Dom.		Tokio→Managua	Tokio→Managua
2	2014/9/8	Lun.	Tokio→Managua; reunión con JICA; visita de cortesía al Ministerio de Educación (MINED).	Reunión con JICA; visita de cortesía al MINED.	Reunión con JICA; investigación relacionada con la construcción y la estimación de costos.
3	2014/9/9	Mar.	Consulta con el MINED	Reunión con el MINED	Reunión con el MINED; investigación relacionada con la construcción y la estimación de costos.
4	2014/9/10	Mié.	Consulta con el MINED; firma de la Minuta de Discusiones; reunión informativa con JICA.	Consulta con el MINED; firma de la Minuta de Discusiones; reunión informativa con JICA.	Investigación relacionada con la construcción y la estimación de costos.
5	2014/9/11	Jue.	Managua→	Managua→	↓
6	2014/9/12	Vie.	→Tokio	→Tokio	↓
7	2014/9/13	Sab.			↓
8	2014/9/14	Dom.			Managua→
9	2014/9/15	Lun.			→Tokio

(3) Estudio en los Sitios II (Explicación del Borrador del Informe)

			JICA	Consultores	
			Sr. Takuya Hakoda	Sr. Hiroyuki Yoshizawa	Sra. Tamiko Aramata
			Planificación Educativa	Jefe del equipo de consultores /Plan Arquitectónico	Diseño de Construcción 2/Planificación de Instalaciones
			8 días	12 días	12 días
1	2015/2/15	Dom.	Tokio→Managua	Tokio→Managua	Tokio→Managua
2	2015/2/16	Lun.	Reunión con JICA, SINAPRED, MINED		
3	2015/2/17	Mar.	Reunión con MINED		
4	2015/2/18	Mié.	↓		
5	2015/2/19	Jue.	↓		
6	2015/2/20	Vie.	Firma de la Minuta de Discusiones, informar a JICA, Embajada de Japón		
7	2015/2/21	Sab.	Managua→	Preparación de documentos	Preparación de documentos
8	2015/2/22	Dom.	→Tokio	Managua→Ocotal	Managua→Ocotal
9	2015/2/23	Lun.		NS-18, NS-19, NS-23	
10	2015/2/24	Mar.		M-1, M-6, M-8, Somoto→Managua	
11	2015/2/25	Mié.		Managua→	Managua→
12	2015/2/26	Jue.		→Tokio	→Tokio

Anexo 3 Lista de Personas Entrevistadas

(1) Estudio en los Sitios I y I-2

Ministerio de Educación, MINED

Sra. Miriam Raudez	Ministra	
Sr. Marlon Siu	Vice Ministro	
Sra. Aura Carolina Rayo B.	Despacho Ministra	Asesor Legal
Sr. Pavell Montenegro A.	Asesoría Legal	Coordinador Legalización
Sr. Mario Alberto García	Asesoría Legal	Asesor Legal
Sra. Valeria Mendieta Rostrán	Cooperación Externa	Directora
Sra. Denisse Guerrero B	Cooperación Externa	Analista
Sra. Elia Suárez Silva	Cooperación Externa	Responsable Oficina de Gestión de Recursos
Sra. Vilma Pantja	Cooperación Externa	Analista
Sra. Marisol Urbina González	Unidad Técnica de Enlace para Desastres	Analista
Sr. Fidel Orozco Mairena	Dirección General de Infraestructura Escolar, DGIE	Director de Identificación y Normativas de Edificios Escolares
Sra. Itzel Altamirano C.	DGIE	Analista
Sra. Johana McConnell L.	DGIE	Analista
Sra. Ileana Mendoza Ramirez	DGIE	Especialista Ambiental
Sra. Mayra Silva	DGIE	Especialista Social
Sra. Danessa Alejandra Obregon N.	DGIE , Preinversion Presupuesto	Coordinador Presupuesto
Sr. Freddy Reyes Sandoval	División de Adquisiciones	Director
Sr. Felix Treminio Flores	Tecnología Educativa	Técnico Educativo
Sra. Cela Argentina Moreno T.	Tecnología Educativa	Responsable Oficina
Sr. Luis Ramón Hernández Cruz	Dirección General de Educación Primaria, DGEP	Director (a.i)
Sr. Gerarda Manuel Garcia	DGEP	Asesor Pedagógico
Sra. Karla Rpsales Barberena	DGEP	Secretaria
Sra. Arline Calderòn	Dirección General Formación Docente	Directora General
Sra. Martha Lorena Illescas	Dirección Formación Continua	Directora Especifica

Departamento de Madriz

Sr.	Héctor Soto Vanegas	MINED-Madriz	Delegado
Sr.	William Iván Vanegas	MINED-Madriz	Coordinador Asesor
Sra.	Carmen Isabel Ardón V.	MINED-Madriz	Coordinadora Inventario Establecimientos Escolares
Sra.	Xilonem Rebeca Aguilera Martínez	MINED-Madriz	Coordinadora Infraestructura
Sr.	Mauricio José Rayo Acuña	MINED-Madriz	Coordinador Técnico de Enlace para el Riesgo
Sr.	Elmer Octavio Andino Calero	MINED-Madriz	Arquitecto Dibujante
Sr.	Wilfredo Antonio Rodríguez G.	MINED-Madriz	Topógrafo
Sr.	Erick David Pérez Benavidez	MINED-San Juan de Río Coco	Supervisor
Sr.	Sergio Osmani Zamora Matey	Alcaldía de San Juan de Río Coco	Técnico de Gestión de Reducción de Riesgo

Departamento de Nueva Segovia

Sr.	Rolando Olivas Ardón	MINED- Nueva Segovia	Delegado
Sra.	Lesbia Yasusi González Valladarez	MINED- Nueva Segovia	Coodinadora Infraestructura
Sra.	Norma Elena Díaz Huete	MINED- Nueva Segovia	Coodinadora Inventario
Sr.	Bernard Reyes	MINED- Nueva Segovia	Topógrafo
Sr.	Luis Soza	MINED- Nueva Segovia	Ayudante de topógrafo
Sr.	Eddy Alonso Martínez González	MINED-Wiwilí	Delegado
Sr.	Marvin Rodríguez	Alcaldía de Quilalí	Alcalde
Sr.	Edwin Antonio Molina Villalovo	MINED-Quilalí	Delegado
Sr.	Denis José Jarquín López	MINED-Quilalí	Técnico Unidad Técnica de Enlace Para Desastre (UTED) Asesor Pedagógico
Sr.	Santos Andrés Ramos Udiell	MINED-Jalapa	Asesor Pedagógico
Sra.	Martha Eudomilia Albir Soza	MINED-Ocotol	Delegado
Sr.	Manuel Ignacio Guerrero	MINED-Ocotol	Resp. Estadística

Ministerio de Hacienda y Credito Publico

Sr. Bruno Gallardo	Departamento de Contrataciones del Estado	Director General
Sra. Lissette Meza Franco	Departamento del Pacifico	Responsable
Sra. Celia López Jarquín	Políticas y Normas Contrataciones del Estado	Directora

Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, INETER

Sra. Socorro Sotelo	Dirección General de Recursos Hídricos	Director Técnica
Sr. Julio Alvares Garcia	Dirección General de Geología y Geofísica	Director de Vulcanología
Sr. Marcio Baca	Dirección General de Meteorología	Director de Meteorología

Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres , SINAPRED

Sr. Jose Luis Perez	Dirección de preparación para la respuesta	Director
Sra. Maria Elena Quintanilla	Dirección de preparación para la respuesta	Asistente

FISE

Sr. Henry Medina Carrasco	Asesor Municipal
Sr. Oscar David Sanchez	Director

Universidad Nacional de Ingeniería

Sr. Luis María Dicovski Riobóo	Sub Director
--------------------------------	--------------

JICA Nicaragua Office

Sr. Tomoyuki Oki	Representante
Sr. Katsuhiko Shino	Representante adjunto
Sr. Yusuke Yokoyama	Representante adjunto
Sr. Omar Bonilla	Oficial de Programa

“Project on Capacity Development for Disaster Risk Management in Central America, Phase 2”

Preparatory Study Team

Sr. Hodaka IGO	Miembro del equipo
----------------	--------------------

(2) Estudio en los Sitios II (personas que están en la lista anterior se omiten)

Presidencia

Sr. Salvador Vanegas	Asesor del Presidente de la República para Educación
Sr. Miguel de Castilla	Asesor del Presidente de la República para Asuntos Educativos y Culturales

Ministerio de Educación, MINED

Sra. María José Enríquez	Vice Ministra	
Sr. Henry E. Jaime Sánchez	Dirección General de Infraestructura Escolar, DGIE	Director General
Sra. Luvianka Suárez	DGIE	Directora de Identificación y Normativas de Edificios Escolares
Sr. Eddy Gabriel Zepeda Reyes	DGIE	Director Operación
Sra. Resbania Toledo Sabal	DGIE	Directora de Mantenimiento
Sra. Alejandra Silva Hernández Z.	DGIE	Analista de Pre-inversiones
Sr. Didier A. García Solórzano	DGIE	Analista
Sr. Rigoberto Guardado	DGIE	Coordinador Técnico-Financiero
Sra. Soraya Quant Maltez	DGIE	Supervisor Obras
Sra. Betsy Ariel Escobar	DGIE	Asistente
Sra. Elsy Marengo Corea	Asesoría Legal	Directora

Ministerio de Relaciones Exteriores

Sra. María Auxiliadora Vindel	Responsable de Dirección de Japón, China, Taiwán y Corea del Sur
-------------------------------	--

Embajada del Japón

Sr. Masaharu Sato	Ambassador of Japan
Sr. Masayoshi Ono	Consejero

**MINUTA DE DISCUSIONES
PARA
EL ESTUDIO PREPARATORIO
DEL
PROYECTO
DE
REHABILITACIÓN DE CENTROS DE ENSEÑANZA
DE
LOS DEPARTAMENTOS DE MADRIZ Y NUEVA SEGOVIA EN NICARAGUA**

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Nicaragua (de aquí en adelante, “Nicaragua”), el Gobierno del Japón decidió llevar a cabo un “Estudio Preparatorio del Proyecto de Rehabilitación de Centros de Enseñanza de los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia en Nicaragua (de aquí en adelante, “el Proyecto”) y encargó el estudio a la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (de aquí en adelante, “JICA”).

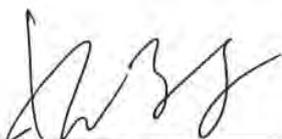
JICA envió un Equipo de Estudio Preparatorio (de aquí en adelante, “el Equipo”), encabezado por el Señor Masafumi Nagaishi, Asesor Principal del Director General del Departamento de Ambiente Global de JICA, cuya estancia en Nicaragua está prevista desde el día 6 de junio hasta el día 16 de julio de 2014.

El Equipo sostuvo una serie de discusiones con las autoridades nicaragüenses competentes y llevó a cabo un estudio de campo.

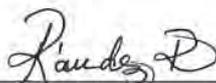
En el curso de las discusiones, ambas partes confirmaron los elementos principales descritos en los documentos adjuntos.

Hecho en duplicado en los idiomas español e inglés, ambos textos son igualmente auténticos. Sin embargo, la versión en inglés prevalecerá en caso de existir discrepancias por la interpretación.

Managua, 11 de Junio de 2014



Señor Masafumi Nagaishi
Jefe del Equipo de Estudio Preparatorio
Agencia de Cooperación Internacional de
Japón



Señora Miriam Soledad Raudel Rodríguez
Ministra
Ministerio de Educación
República de Nicaragua



Documento Adjunto

1. Objetivo del Proyecto

El principal objetivo del Proyecto es mejorar las condiciones de enseñanza y aprendizaje de la educación inicial (preescolar), primaria y secundaria en los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia, mediante la construcción y rehabilitación de la infraestructura escolar en dichos departamentos.

2. Institución Responsable y Ejecutora

La institución responsable y ejecutora del Proyecto es el Ministerio de Educación (de aquí en adelante, "MINED").

3. Implementación del Proyecto

La parte nicaragüense entiende que la implementación del Proyecto se decidirá finalmente por el Gobierno de Japón en base a los resultados de este estudio.

4. Consideración de Riesgos de Desastres

El Equipo explicó que JICA está tratando de incluir la evaluación de riesgos de desastres en todos sus proyectos antes de iniciar la fase de implementación, de acuerdo con las tendencias internacionales como la "Transversalidad de Reducción de Riesgos de Desastres".

La parte nicaragüense entiende la política de JICA mencionada anteriormente y que se debe prestar suficiente atención a riesgos de desastres en el Proyecto.

5. Sitios del Proyecto

(1) Sitios propuestos

Ambas partes confirmaron la lista con el orden de prioridades del MINED de los sitios propuestos a ser investigados durante el estudio, según lo mencionado en el Anexo 1.

(2) Sitios incorporados en el alcance del Proyecto.

Los sitios incorporados en el alcance del Proyecto serán seleccionados exclusivamente de los sitios propuestos, determinados mediante el proceso de revisión basado en el estudio, en lo que se refiere a la evaluación de riesgos de desastres (los detalles se muestran en el Anexo 2), además de que los sitios a ser seleccionados deben satisfacer las condiciones generales aplicadas a los proyectos de construcción, así como las necesidades educativas y la sostenibilidad, como se menciona a continuación:

- 1) Escuelas con suficiente espacio para la construcción (en caso de reconstrucción o expansión, el espacio puede estar situado fuera del actual terreno de la escuela).
- 2) Escuelas cuyos derechos de uso del terreno están claramente comprobados.
- 3) Escuelas sin ningún tipo de obstáculo para la construcción (por ejemplo, ocupación ilegal del terreno).
- 4) Escuelas accesibles para los vehículos de construcción aún en la época de lluvia.
- 5) Escuelas sin ninguna ayuda similar proveniente de otros donantes o fondos para



la construcción.

- 6) Escuelas en donde no se presenten situaciones preocupantes en materia de seguridad pública.
- 7) Escuelas con requerimiento de construcción nueva, reemplazo y ampliación de aulas.
- 8) Escuelas que tienen asegurados el suficiente número de docentes, el presupuesto administrativo y el mantenimiento de las instalaciones.

(3) Las escuelas donde el Equipo no prevé la posibilidad de satisfacer las medidas correspondientes a la parte nicaragüense, podrían no ser incluidas en el alcance del Proyecto después de un acuerdo mutuo.

(4) Prioridad de los sitios

El Equipo examinará el contenido de la lista de los sitios propuestos en base al presente estudio. La lista será revisada por ambas partes para llegar a un consenso en caso de que haya discrepancia en las prioridades.

(5) Ambas partes confirmaron el procedimiento mencionado anteriormente para elaborar la lista final de los sitios propuestos con el orden de prioridades.

6. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

(1) Comprensión del Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

La parte nicaragüense entiende el Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón, descrito en los Anexos 3, 4 y 5, los cuales fueron explicados por el Equipo.

(2) Sub-esquema a aplicar al Proyecto

El sub-esquema a aplicar al Proyecto será la “Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales” o la “Cooperación Financiera no Reembolsable para el Empoderamiento Comunitario”. La parte nicaragüense entiende las líneas generales del sub-esquema que se muestra en el Anexo 6 y está de acuerdo con que el sub-esquema apropiado a aplicar al Proyecto se determinará en base a la información recopilada por el Equipo y las consultas entre las autoridades relacionadas en Japón. Se le informará a la parte nicaragüense del resultado tan pronto como se tome la decisión.

(3) El MINED informa que prefiere que se utilice la modalidad de “Cooperación Financiera No Reembolsable para el Empoderamiento Comunitario” durante la implementación del Proyecto, aunque respetará y aprobará el sub-esquema que resulte más conveniente de acuerdo a los resultados del estudio.

7. Componentes del Proyecto



(1) Prioridad de los componentes del Proyecto

Ambas partes confirmaron que los componentes del Proyecto solicitados por el Gobierno de Nicaragua son: aulas, ambientes complementarios (servicios sanitarios y/o letrinas, bodega, sala de dirección, cocina, sala de docentes y comedor) y materiales didácticos. Las aulas y los servicios y/o letrinas son prioritarios. En otras palabras, hasta que estos dos (2) componentes sean incorporados en todos los sitios, los demás componentes serán considerados para el Proyecto.

La parte nicaragüense expresó la intención de disponerse del mobiliario escolar como pupitres, set para maestro, pizarras acrílicas, set para preescolar, armarios, entre otros, por su propio esfuerzo, dado que el MINED podrá utilizar el mobiliario existente en estado aceptable en los centros escolares y/o adquirir el mobiliario en cantidad masiva anualmente, lo que le permite obtenerlo a menor costo, para complementar el requerimiento de ser necesario.

El Equipo se comprometió discutir el tema con las organizaciones relacionadas en Japón, aunque explicó que el mobiliario escolar es proporcionado integralmente como parte de la construcción de aulas con el fin de mejorar el ambiente educativo.

(2) Equipo informático para aulas TIC móvil

La parte nicaragüense expresó la intención de incluir en los componentes el equipo informático para aulas TIC móvil y conexión con energía alternativa (paneles solares), mientras que el Equipo se comprometió a considerar la posibilidad y la efectividad en lo que se refiere a la relevancia con el currículo escolar, los costos de construcción y mantenimiento, la disponibilidad de estabilidad eléctrica, el número de escuelas a ser equipadas a través del componente, entre otros. En base a este estudio, el resultado será presentado a la parte nicaragüense.

(3) Consideración de riesgos de desastres

Con respecto a la consideración de riesgos de desastres, ambas partes acordaron que se trata de mejorar la durabilidad de los centros escolares pero que no se incluye en el Proyecto la construcción de una infraestructura de gran escala ajena a las instalaciones escolares, como por ejemplo, diques de control de inundaciones y muros de contención.

(4) El Equipo examinará la posibilidad de incluir los siguientes componentes, si la necesidad así lo amerite:

- 1) El mejoramiento de la funcionalidad del albergue en caso de que la escuela esté identificada como tal en el plan municipal de prevención de desastres.
- 2) Actividades escolares dirigidas a la prevención de desastres como simulacros de evacuación.

8. Cronograma del Proyecto



3



- (1) Los consultores del Equipo procederá a realizar un estudio más a fondo hasta el día 16 de julio de 2014.
- (2) Los consultores continuarán el estudio en Japón en base a los resultados del estudio de campo en Nicaragua hasta el mes de noviembre de 2014. JICA enviará a Nicaragua un equipo para la explicación del borrador del informe a finales del mismo mes.

9. Otras Cuestiones Relevantes

- (1) Datos e información detallados de los sitios propuestos
Es posible que el Equipo solicite a la parte nicaragüense que proporcione más datos e información necesarios para el Proyecto. El MINED se responsabilizará de reunir y facilitar los mismos sin demora.
- (2) Costo de operación y mantenimiento
La parte nicaragüense se compromete a asignar el presupuesto requerido para operar y mantener las escuelas construidas, dotadas de nuevas instalaciones o rehabilitadas por el Proyecto.
- (3) Destinación y asignación de personal docente y no docente a las escuelas
El MINED informó que ya tiene asignado los docentes calificados requeridos a las escuelas propuestas y agregó que ninguna de ellas requiere personal administrativo.
- (4) El Equipo está dispuesto a proponer recomendaciones sobre las medidas de prevención de desastres para las escuelas no incluidas en el Proyecto basado en el estudio, en caso de que la necesidad así lo amerite.

FIN

ANEXO 1: Lista de Sitios Propuestos

ANEXO 2: Proceso de Selección

ANEXO 3: Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

ANEXO 4: Diagrama de Flujo de Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

ANEXO 5: Principales Trabajos a Asumir por Cada Gobierno

ANEXO 6: Resumen de Sub-esquemas



MADRIZ

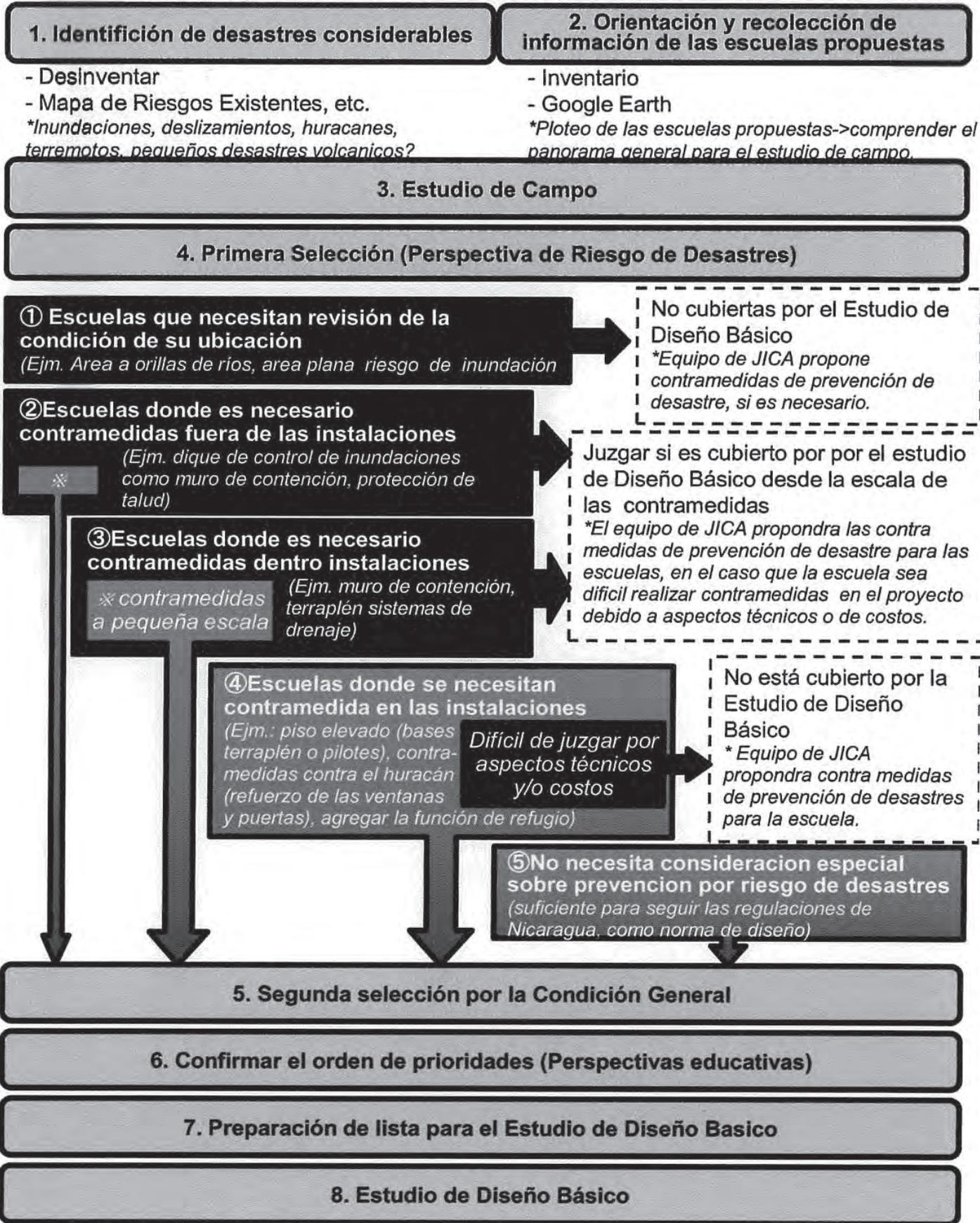
	Municipio	codigo	Nombre Centro Escolar	Comunidad
M-1	Telpaneca	31003	Santo Domingo Sector 5	Santo Domingo Sector 5
M-2	San Juan Rio Coco	10792	Centro Escolar Francisco Morazan	Balsamo Abajo
M-3	San Juan Rio Coco	10775	Centro Escolar Simon Bolivar	Loma Chata
M-4	San Juan Rio Coco	10781	Centro Escolar Andres Castro	Las Cañas
M-5	San Juan Rio Coco	10786	Centro Escolar Gracias a Dios	Comunidad el Cerro Blanco
M-6	Telpaneca	10733	Centro Escolar Jesus de la Buena Esperanza	Casili
M-7	Telpaneca	10750	Centro Escolar San Francisco de Paula	San Francisco
M-8	Telpaneca	10734	Centro Escolar Salomon Ibarra Mayorga	El Carbonal
M-9	San Juan Rio Coco	10805	Centro Escolar Diriangen	Balsamo Centro
M-10	San Juan Rio Coco	10800	Edmundo Diaz	Las Nubes
M-11	Telpaneca	10766	El Carbonal Arriba	El Carbonal Arriba
M-12	Telpaneca	10757	Centro Escolar Inmaculada Concepcion de Maria	El Carrizal
M-13	San Juan Rio Coco	10807	Centro Escolar Santa Martha	Balsamo Arriba
M-14	San Juan Rio Coco	10795	Centro Escolar Alfonso Cortez	La Dalia
M-15	Telpaneca	10756	Centro Escolar Nicarao	Tamarindo Arriba
M-16	San Juan Rio Coco	10774	Centro Escolar Jose Marti	Comunidad el Carmen
M-17	Telpaneca	10747	Centro Escolar Cristo Rey	Cerro Grande de Amucayan
M-18	San Juan Rio Coco	10778	Centro Escolar Salomon Ibarra Mayorga	Asentamiento San Lucas
M-19	Totogalpa	10714	Santo Domingo de Guzman (Flor de Maria Vargas)	Santo Domingo
M-20	Somoto	10606	Dr. Carlos Herrera (Julio Cesar Maldonado)	Los Copales




NUEVA SEGOVIA

	Municipio	codigo	Nombre Centro Escolar	Comunidad
N-1	Jalapa	33042	Simón Bolívar	La Mía
N-2	Quilali	10576	Instituto 3 de Marzo, Ternura de los Pueblos	Sector 5 San Bartolo
N-3	Jalapa	10339	Camilo Zapata	El Escambray
N-4	Murra	10482	San Pablito	San Pablito
N-5	Jalapa	10366	29 de Junio	A Orilla de la carretera de Teotecacinte
N-6	Jalapa	10334	José de la Cruz Mena	El Trapiche
N-7	Jalapa	10321	15 De Septiembre	La Estancia
N-8	Jalapa	10343	Madre Teresa de Calcuta	Rio Abajo
N-9	Jalapa	10372	Terreríos	Terreríos
N-10	Quilali	10565	Nuevo Amanecer	La Palanca
N-11	Murra	10505	Chachagua	Chachagua
N-12	Jalapa	10327	Miguel Larreynaga	Los Chiquirines
N-13	Jalapa	10530	Josefa Toledo	El Carbón
N-14	Quilali	30111	Santa Teresa	Caulatu 2
N-15	Quilali	10556	Las Segovias	La Luz
N-16	Wiwili	22145	Buena Vista de Ventilla	Ventilla
N-17	Murra	10464	Salomón González	El Rosario
N-18	Murra	24237	Olimpia Colindres	San Gregorio
N-19	Jicaro	10104	Miguel Hidalgo y Costilla	Siapali
N-20	Quilali	10544	Salomón Ibarra Mayorga	Santa Rita
N-21	Murra	10483	Miguel Larreynaga	El Dorado
N-22	Wiwili	22147	Casas Viejas	Casas Viejas
N-23	Jicaro	10102	El Quebracho	El Quebracho
N-24	Wiwili	22142	Quebrada de Agua	Quebrada de Agua
N-25	Wiwili	29114	Rafaela Herrera	Comunidad la Chiclera
N-26	Jalapa	Sin Código	Oscar Daniño Vargas	Solonli
N-27	Jalapa	10345	El Junco	El Junco
N-28	Jalapa	Sin Código	Instituto Luz Marina González	Los Chiquirines
N-29	Jalapa	10340	Santa Rosa	Santa Rosa
N-30	Quilali	10558	La Unión	Sungano Norte

Anexo2 **Proceso de investigación introduciendo la evaluación de riesgo de desastres para las Escuelas Meta en el Proyecto de Rehabilitación de Espacios Educativos en el Departamento de Madriz y Nueva Segovia**



Handwritten signature

Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

El Gobierno del Japón (en adelante se denominará "GdJ") realiza la reforma organizacional para mejorar la calidad de operaciones de la Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD). Como una parte de este reajuste una nueva ley de JICA entró en vigencia el 1 de octubre de 2008. Sobre la base de la ley y la decisión de GdJ, JICA llegó a ser la agencia ejecutora de los proyectos de la Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales, para la Pesca y para la Cooperación Cultural.

La Cooperación Financiera No Reembolsable es el fondo no reembolsable a un país receptor para adquirir facilidades, equipos y servicios (servicios de ingeniería, transporte de los productos y etc.) con el fin de contribuir al desarrollo económico y social del país bajo los principios de las leyes y reglamentos relevantes de Japón. La Cooperación Financiera No Reembolsable no se realiza a través de la donación de materiales y etc.

1. Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable

Se realiza la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón como siguiente:

Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor)

Estudio (Estudio Preparativo (en adelante se denominará "el y Estudio")

- JICA ejecuta el Estudio.

Evaluación y probación

- Evaluación por el GdJ y aprobación por su Gabinete del Japón)

Decisión de ejecución

- Notas canjeadas entre el GdJ y un país receptor

Acuerdo de Donación (en adelante se denominará "el A/D")

- Acuerdo establecido entre JICA y el país receptor

Ejecución

- Realización del Proyecto en la base del A/D

2. Estudio de Diseño Básico

(1) Contenido del Estudio

El propósito del Estudio es proveer de un documento básico necesario para la aprobación del Proyecto por JICA y por el GdJ. Los contenidos del Estudio son como siguientes:

- Confirmación de los antecedentes, objetivos, y beneficios del Proyecto y capacidad institucional de las agencias concernientes del país receptor necesarias para la implementación del Proyecto.
- Evaluación de la factibilidad del Proyecto que se implementa bajo el Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable desde los puntos de vista técnica, financiera, social y medio-ambiental.
- Confirmación de los ítems acordados por ambas partes acerca del concepto básico del Proyecto.




- Preparación de un diseño básico del Proyecto.
- Estimación de los costos del Proyecto.

Por consiguiente, la totalidad de la solicitud no será automáticamente objeto de la cooperación, sino se confirmará el concepto básico del Proyecto conforme a la Directivas de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón.

JICA exigirá al Gobierno del país receptor tomar todas las medidas necesarias para promover su autonomía en la implementación del Proyecto. Estas deberán ser garantizadas aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto será confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de Reuniones.

(2) Selección de la compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA selecciona una de las compañías consultoras - entre aquellas registradas en JICA - mediante una licitación en la que presentan sus propuestas.

La compañía seleccionada realiza el Estudio de Diseño Básico y elabora el Informe bajo la supervisión de JICA.

(3) Los resultados del Estudio

JICA revisa el informe del Estudio. JICA recomienda al GdJ que apruebe la implementación del Proyecto.

3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

El C/N y el A/D

Después de que el Gabinete del Japón aprueba el Proyecto el C/N será firmado entre el GdJ y el Gobierno Receptor, con el fin de asegurar la asistencia, la cual que sigue la suscripción del A/D entre JICA y el Gobierno del país receptor para definir artículos necesarios para la implementación del Proyecto, tales como condiciones de pago, responsabilidades del Gobierno del país receptor, y condiciones de adquisición.

(2) Selección de Consultores

JICA selecciona compañía(s) consultora(s) registradas para la implementación adecuada del Estudio, que se encargó el Estudio al país receptor para trabajar en la implementación del Proyecto después de las firmas del C/N y A/D con el fin de mantener la consistencia tecnológica.

(3) País de procedencia elegible

La Cooperación Financiera No Reembolsable será utilizada apropiadamente por el Gobierno del país receptor para la adquisición de los productos japoneses o del país receptor y los servicios de nacionales japoneses y nacionales del país receptor para la ejecución del Proyecto: No obstante lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la adquisición de productos de terceros países (países que no sean ni Japón ni el país receptor) y los servicios como los de transporte ofrecidos por éstos. Sin embargo, considerando el esquema de la donación del Japón, los contratistas principales para la ejecución del Proyecto como consultores, constructores y proveedores deberán ser nacionales japoneses.

Two handwritten signatures in black ink. The top signature is a stylized, cursive 'H' followed by a checkmark-like flourish. The bottom signature is a cursive 'R' followed by a horizontal line.

(4) Necesidad de Verificación

El Gobierno del país receptor o su autoridad designada, concertará contratos, en yenes japoneses, con nacionales japoneses. A fin de ser aceptable, tales contratos deberán ser verificados por JICA. Esta verificación se debe a que el fondo de donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.

(5) Responsabilidad del Gobierno del país receptor

El Gobierno del país receptor tomará las medidas necesarias como se explica en el Anexo.

(6) Uso Adecuado

El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados para la ejecución del Proyecto, y asignar el personal necesario a tal fin. Deberá también sufragar todos otros gastos necesarios para la ejecución del Proyecto que no cubra la Donación.

(7) Exportación y Reexportación

Los productos adquiridos bajo la Donación no deberán ser exportados ni reexportados del país receptor.

(8) Arreglo Bancario

- a) El Gobierno del país receptor o su autoridad designada deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco de cambio exterior en el Japón. JICA efectuará la Donación efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.
- b) Los pagos por parte del Japón se efectuarán, cuando el Banco presente las solicitudes de pago a JICA, en virtud de la autorización de pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o su autoridad designada. La Cooperación Financiera No Reembolsable consiste en la donación de fondos que no requiere la obligación de reembolso por parte de los países receptores, y permiten a través del fondo, adquirir equipos, materiales y servicios (técnicos, transportes, etc.) necesarios para el desarrollo económico y social de los países, bajo las normas siguientes y las leyes relacionadas del Japón. La Cooperación no se extiende a donaciones en especie.

(9) Autorización de Pago (A/P)

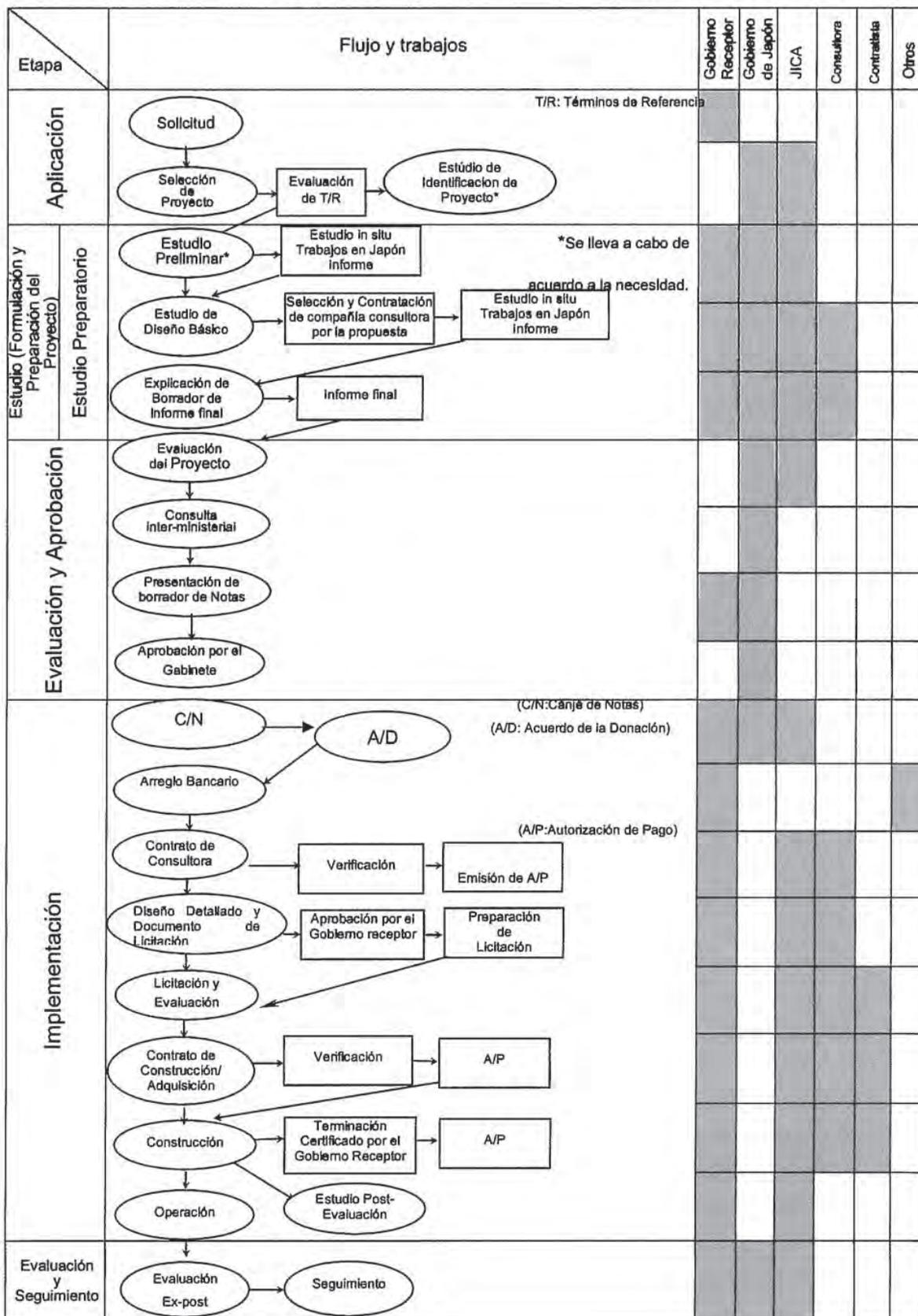
El Gobierno del país receptor deberá cubrir la comisión de aviso de la autorización de pago y comisiones de pago al Banco.

(10) Consideraciones medioambientales y sociales

El país receptor deberá asegurar las consideraciones medioambientales y sociales para el proyecto y respetar regulaciones medioambientales del país receptor y las directrices socio-ambiental de JICA.



Flujograma de Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón




Medidas necesarias a ser tomadas por ambos Gobiernos

No.	Items	Cubierto por el Gobierno de Japón	Cubierto por el País Receptor
1	Adquirir los lotes de terrenos necesarios para la implementación del Proyecto y nivelar los sitios		●
2	Construir un/unos		
	1) Los edificios	●	
	2) Portones y cercos en y alrededor del sitio		●
	3) Estacionamiento de vehículos	●	
	4) Caminos dentro del sitio	●	
	5) Caminos fuera del sitio		●
3	Proveer de instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua y el sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales necesarias para la implementación del Proyecto fuera de los sitios referidos en a arriba		
	1) Electricidad		
	a. La línea de distribución al lugar		●
	b. El cableado descendente e interior dentro del lugar	●	
	c. El disyuntor del circuito principal y transformador	●	
	2) Abastecimiento de agua		
	a. Tubería principal de distribución de agua de la ciudad al lugar		●
	b. Sistema de abastecimiento dentro del lugar (recepción y tanques elevados)	●	
	3) Drenaje		
	a. Tubería principal de drenaje de la ciudad (para tormentas, aguas servidas y otros) al lugar		●
	b. El sistema de drenaje (de aguas de lavado, residuos ordinarios, drenaje de tormentas y otros) dentro del lugar	●	
	4) Suministro de gas		
	a. Tubería principal de gas al lugar		●
	b. Sistema de suministro de gas dentro del lugar	●	
	5) Sistema telefónico		
	a. Línea troncal de teléfono al bastidor/panel de distribución principal (MDF) del edificio		●
	b. El MDF y las extensiones después del bastidor/panel	●	
	6) Muebles y equipo		
	a. Muebles en general		●
	b. Equipo del Proyecto	●	
4	Asegurar el pronto desembarque y despacho aduanero de los productos en los puertos de desembarque en la República de Nicaragua y facilitar el transporte interno de los productos		
	1) Transporte marítimo (aéreo) de los bienes del Japón al país beneficiario	●	
	2) Transporte interno desde el puerto de desembarque hasta el lugar del proyecto	(●)	(●)
5	Asegurar que los pagos de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan en la República de Nicaragua con respecto al suministro de los productos y los servicios sean eximidos		●
6	Otorgar a las personas físicas japonesas y/o personas físicas de terceros países, cuyos servicios sean requeridos en relación con el suministro de los productos y los servicios, tantas facilidades como sean necesarias para su ingreso y estadía en la República de Nicaragua para el desempeño de sus funciones		●
7	Asegurar que las instalaciones y los productos sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados para la implementación del Proyecto		●
8	Sufragar todos los gastos necesarios, excepto aquellos cubiertos por la Donación, para la implementación del Proyecto		●
9	Pagar al Banco de Cambio Exterior de Japón lo siguiente en base al Acuerdo Bancario (A/B)		
	1) Comisión de Aviso del A/P		●
	2) Comisión de Pago		●
10	Integrar debidas consideraciones medioambientales y sociales en la implementación del Proyecto		●
(A/B : Arreglo Bancario, A/P : Autorización de Pago)			

1. Propósito de Cada Sub-esquema

a. **Cooperación Financiera No Reembolsable para el Empoderamiento Comunitario (GACE)**

El propósito de GACE es brindar ayuda al desarrollo de las capacidades comunitarias en general de los países en vías de desarrollo que enfrentan la amenaza directa a la seguridad humana.

En este tipo de proyecto, los fondos se transfieren de un solo y la agencia representante (agente de adquisiciones) gestiona el proyecto en nombre del gobierno receptor. En principio, el contratista en construcción es ligado de manera bilateral y se aprovechan los recursos locales. Además, el diseño de las estructuras estarán básicamente de acuerdo con las normas locales.

22

b. Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales

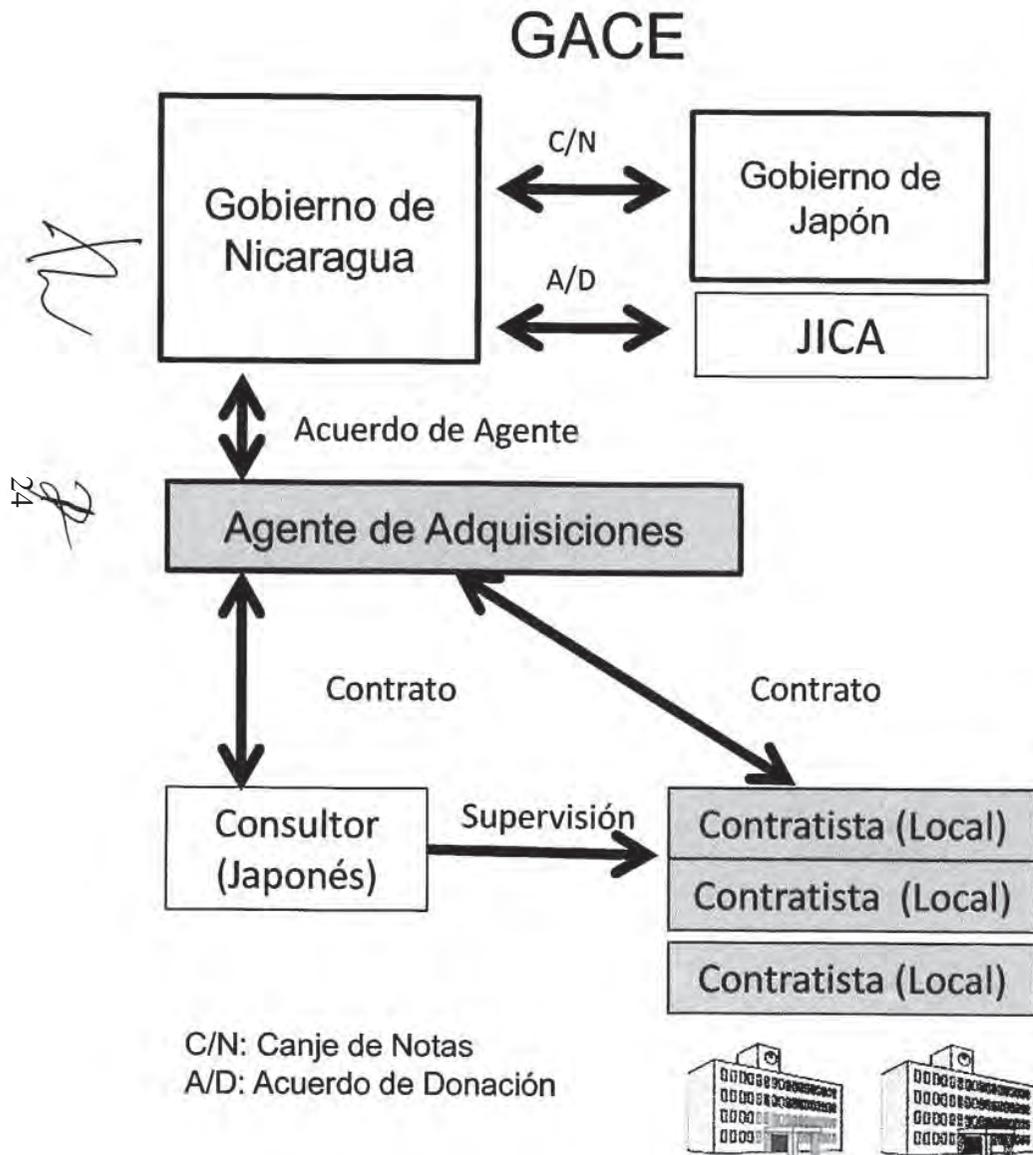


El propósito de la cooperación financiera no reembolsable para proyectos generales es lograr el desarrollo socioeconómico de los países en vías de desarrollo, reducir la pobreza y mejorar el bienestar de su población.

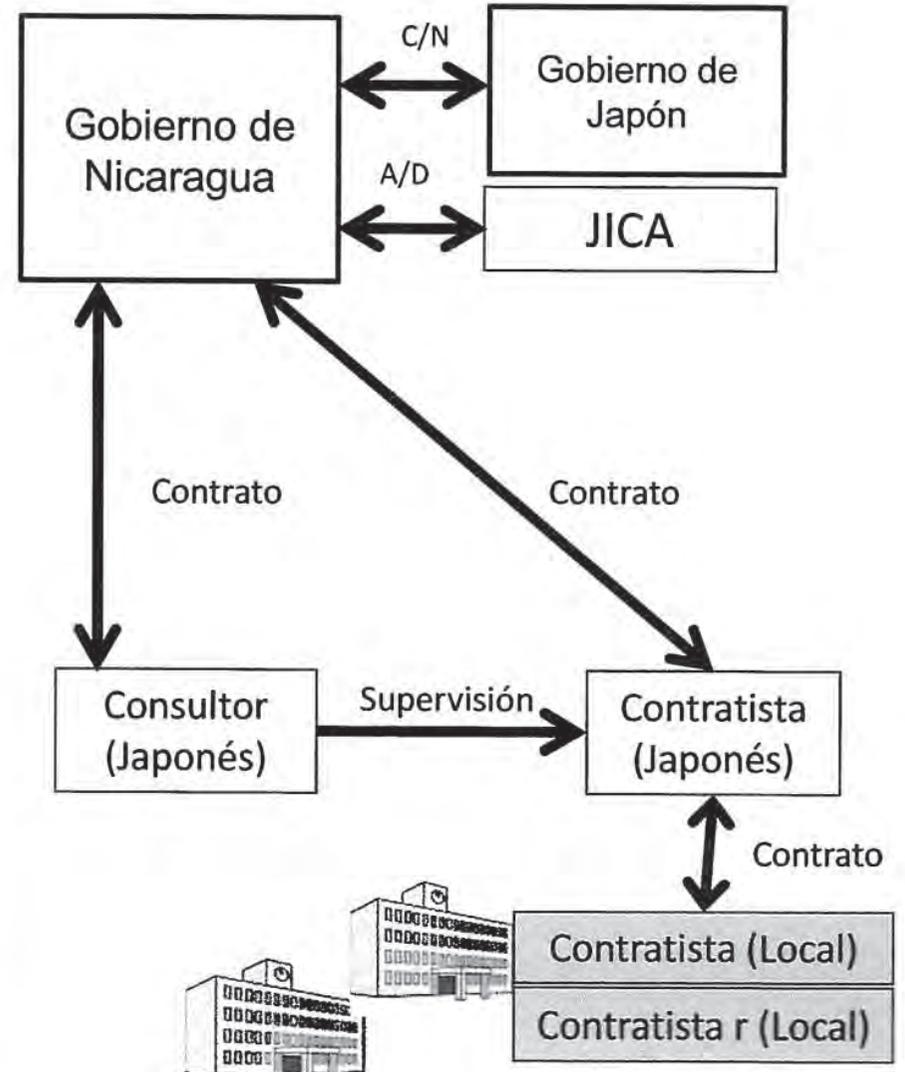
El gobierno del país receptor realizará la licitación como dueño del proyecto, con la ayuda del consultor recomendado por JICA. En principio, el contrato de obras con el contratista principal, una empresa legalmente establecida en Japón, será por costo unitario.

Al recibir del gobierno receptor el informe de avance, JICA depositará el fondo correspondiente del proyecto en la cuenta bancaria de dicho gobierno.

2. Mecanismo de Implementación



Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales



Observaciones: Agente de Adquisiciones

- El agente de adquisiciones (en adelante, “el Agente”) realizará el trabajo de adquisiciones para el Proyecto en nombre del gobierno del país receptor. El Agente administra el fondo de donación, incluyendo la ejecución de los pagos a los contratistas o los proveedores, y coordinará los intereses de las partes involucradas en el Proyecto.
- El Agente será recomendado por el Gobierno de Japón. Dicha recomendación será acordada entre ambos gobiernos en el Canje de Notas.
- El Acuerdo de Agente será celebrado entre las autoridades competentes del gobierno del país receptor y el Agente, antes del inicio del Proyecto.

M
Z

**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
PREPARATORY SURVEY
ON
THE PROJECT
FOR
REHABILITATION OF EDUCATIONAL FACILITIES
IN
THE MADRIZ AND NUEVA SEGOVIA DEPARTMENTS**

In response to the request from the Government of the Republic of Nicaragua (hereinafter referred to as "Nicaragua"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey on the Project for Rehabilitation of Educational Facilities in the Madriz and Nueva Segovia Departments in Nicaragua (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the survey to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Nicaragua the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Masafumi Nagaishi, Senior Advisor to the Director General, Global Environment Department, JICA and is scheduled to stay in the country from 6th June to 16th July, 2014.

The Team had a series of discussions with the Nicaraguan officials concerned and conducted field surveys.

In the course of discussions, both parties confirmed the main items described on the attached sheets.

Done in duplicate in the Spanish and English languages, both equally authentic, in case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Managua, 11th June, 2014



Mr. Masafumi Nagaishi
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency



Ms. Miriam Soledad Rández Rodríguez
Minister
Ministry of Education
Republic of Nicaragua



ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The main objective of the Project is to improve teaching and learning condition in pre-primary, primary and lower-secondary education in the Madriz and Nueva Segovia Departments through construction and rehabilitation of school infrastructures in the departments.

2. Responsible and Implementing Organization

The responsible and implementing organization of the Project is the Ministry of Education (hereinafter referred to as "MINED").

3. Implementation of the Project

The Nicaraguan side understood that the implementation of the Project would be finally determined by the Government of Japan based on the result of this survey.

4. Consideration on Disaster Risk

The Team explained that JICA is trying to make disaster risk assessment into all JICA's projects before their implementation stage, according to international trends such as "Mainstreaming Disaster Risk Reduction".

The Nicaraguan side understood the above mentioned JICA's policy, and the Project should be given sufficient consideration on disaster risk.

5. Project Sites

(1) The Proposed Sites

Both sides confirmed the list of the proposed sites with the order of priorities of MINED which will be investigated on this survey as ANNEX 1.

(2) The Sites incorporated in the Scope of the Project

The sites incorporated in the scope of the Project will be selected exclusively from the proposed sites through the screening based on this survey in terms of disaster risk assessment (details are shown in ANNEX 2), in addition that the sites to be selected should satisfy the general conditions for construction projects and educational needs and sustainability as follows;

- 1) Schools provided with sufficient space for construction (in case of reconstruction or expansion, the space may be outside of the present school sites)
- 2) Schools whose land-use rights are clearly proved
- 3) Schools without any obstacles (such as illegal occupation) to construct schools
- 4) Schools which are accessible for construction vehicles even on rainy season
- 5) Schools without overlap with the assistance of school construction by other donors or funds
- 6) Schools without concerns for public security



- 7) Schools with the requirements for classroom construction
- 8) Schools which are secured for the sufficient number of teachers, budget of school management, and maintenance of facilities

(3) The schools which the Team cannot confirm the feasibilities to satisfy the major undertakings to be taken by Nicaraguan side may not be included into the scope of the Project after agreement of both sides.

(4) **Priorities of the Sites**

The Team will examine the contents of the list of the proposed sites based on this survey. In case there are differences in priorities, the list may be revised with both consensuses.

(5) Both sides confirmed the above mentioned procedure to finalize the list with priorities of proposed sites.

6. Japan's Grant Aid Scheme

(1) **Understanding of the Japan's Grant Aid Scheme**

The Nicaraguan side understood the Japan's Grant Aid Scheme described in ANNEX 3, ANNEX 4, and ANNEX 5, which were explained by the Team.

(2) **Sub-schemes to be applied to the Project**

Sub-scheme to be applied to the Project will be either "Grant Aid for General Projects" or "Grant Aid for Community Empowerment" and the Nicaraguan side understood the outline of sub-schemes described in ANNEX 6. Nicaraguan side agreed that Sub-scheme appropriate to be applied to the Project will be decided based on the information collected by the Team and consultation among related authorities in Japan, and the result will be informed to the Nicaraguan side as soon as it is decided.

(3) MINED informs its preference to utilize the sub-scheme of "Grant Aid for Community Empowerment" during the implementation of the Project. However, MINED will respect and approve the sub-scheme which brings more advantage in accordance of the study.

7. Project Components

(1) **Priorities of the Project Components**

Both sides confirmed that the components of the Project which have been requested by the Government of Nicaragua are classrooms, auxiliary units (toilets, warehouse, principal's office, kitchen, teachers' rooms and canteen) and pedagogical materials. Classrooms and toilets are to be prioritized among them. In other words, it is not until the two (2) components are to be included for all the sites that other components will



be considered to be included to the Project..

Nicaraguan side stated their intention to prepare school furniture by themselves, such as desks for students, furniture set for teachers, whiteboards, furniture for pre-school students, and so forth. MINED may utilize the existing furniture in acceptable condition, and/or they procure good amount of these furniture every year and they are able to procure and complement these furniture with lower cost. While explaining that school furniture is to be integrally provided with classroom construction to realize further educational environment, the Team promised to bring back the issue to Japan and discuss with related organization.

(2) ICT Equipment for Mobile Class

Nicaraguan side stated their intention to include ICT equipment and its connection with alternative energy (solar panels) into components while the Team promised to consider the possibilities and effectiveness of them in terms of the relevance to the curriculum, construction and maintenance cost, availability of stable electricity, number of schools to be equipped with the components and so forth. The result will be shown to Nicaraguan side based on this survey.

(3) Consideration to Disaster Risk

In regards to the consideration to disaster risk, both sides agreed that it should be dealt with enhancing the durability of schools but the Project does not include to build large-scale infrastructure independent to school facilities, such as flood-control dike, retaining wall, and so forth.

(4) The Team will examine the possibility of including the following components, if necessary;

- 1) the enhanced functionality of the evacuation center in case the school identified as such in the regional disaster prevention plan
- 2) the school disaster prevention activities such as the evacuation drill

8. Project Schedule

(1) The Consultant members of the Team will proceed to undertake further survey in Nicaragua until 16th July, 2014.

(2) Based on the results of this field survey in Nicaragua, the consultants will continue the study in Japan until November, 2014. JICA will dispatch the draft report explanation team to Nicaragua in the end of November, 2014.

9. Other Relevant Issues

(1) Detailed Data and Information of Proposed Sites

The Team may further request the Nicaraguan side to provide necessary data and



information for the Project. MINED is responsible to collect and provide the requested data and information promptly.

(2) Operational and Maintenance Cost

The Nicaraguan side assured to secure required budget to operate and maintain schools, which will be newly constructed, provided with additional facilities, or rehabilitated by the Project.

(3) Deployment and Assignment of Teachers and Other Staff to Schools

MINED informed it has already assigned the required number of qualified teachers for the proposed schools and added that none of them requires any administrative staff.

(4) The Team is ready to propose the recommendation on disaster prevention countermeasures for the schools not included in the Project based on this survey, if necessary.

END

ANNEX 1: List of Proposed Sites

ANNEX 2: Selection Process

ANNEX 3: Japan's Grant Aid

ANNEX 4: Flow Chart of Japan's Grant Aid Procedures

ANNEX 5: Major Undertakings to be taken by Each Government

ANNEX 6: Outline of sub-schemes



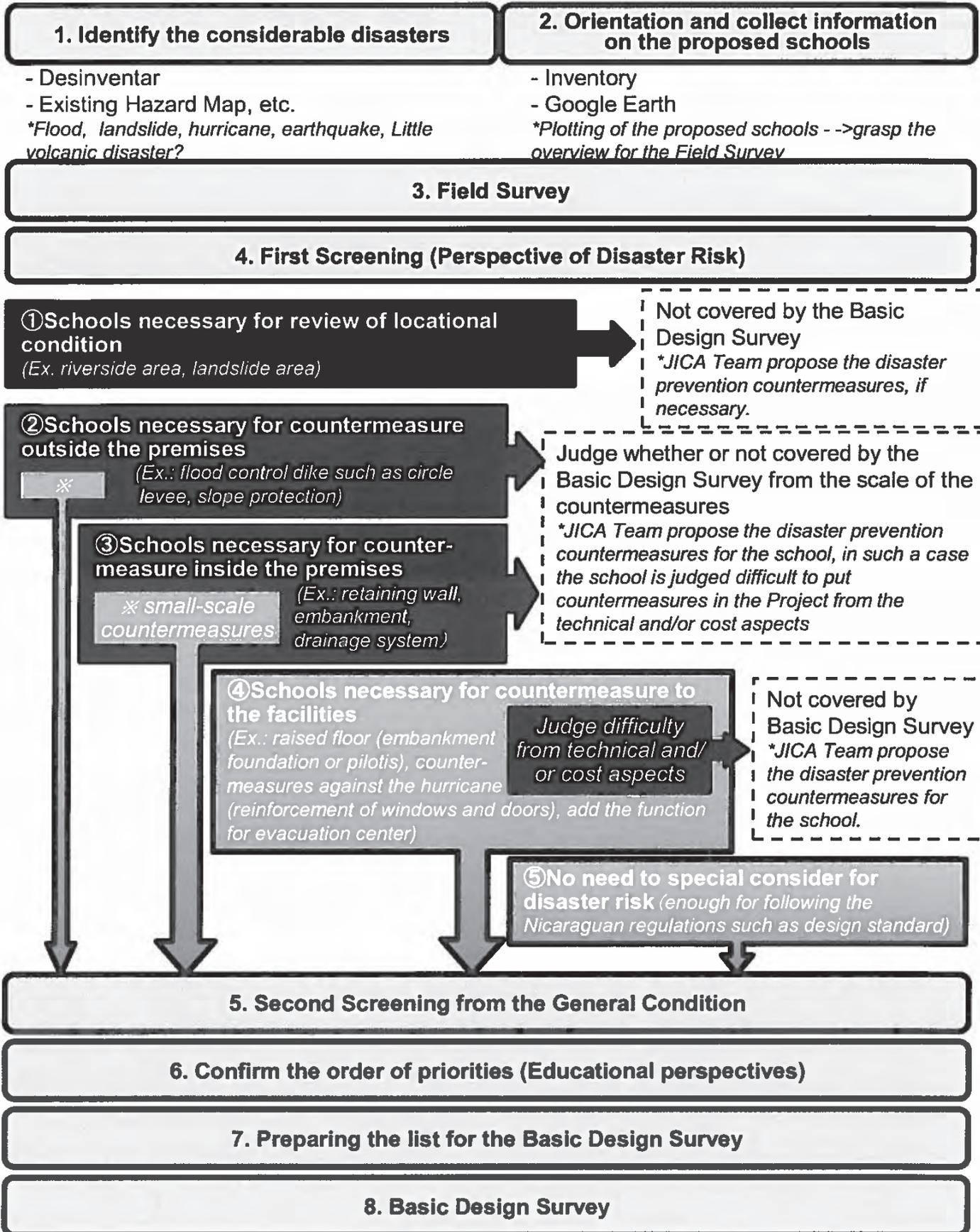
MADRIZ

	Municipio	codigo	Nombre Centro Escolar	Comunidad
M-1	Telpaneca	31003	Santo Domingo Sector 5	Santo Domingo Sector 5
M-2	San Juan Rio Coco	10792	Centro Escolar Francisco Morazan	Balsamo Abajo
M-3	San Juan Rio Coco	10775	Centro Escolar Simon Bolivar	Loma Chata
M-4	San Juan Rio Coco	10781	Centro Escolar Andres Castro	Las Cañas
M-5	San Juan Rio Coco	10786	Centro Escolar Gracias a Dios	Comunidad el Cerro Blanco
M-6	Telpaneca	10733	Centro Escolar Jesus de la Buena Esperanza	Casili
M-7	Telpaneca	10750	Centro Escolar San Francisco de Paula	San Francisco
M-8	Telpaneca	10734	Centro Escolar Salomon Ibarra Mayorga	El Carbonal
M-9	San Juan Rio Coco	10805	Centro Escolar Diriangen	Balsamo Centro
M-10	San Juan Rio Coco	10800	Edmundo Diaz	Las Nubes
M-11	Telpaneca	10766	El Carbonal Arriba	El Carbonal Arriba
M-12	Telpaneca	10757	Centro Escolar Inmaculada Concepcion de Maria	El Carrizal
M-13	San Juan Rio Coco	10807	Centro Escolar Santa Martha	Balsamo Arriba
M-14	San Juan Rio Coco	10795	Centro Escolar Alfonso Cortez	La Datia
M-15	Telpaneca	10756	Centro Escolar Nicarao	Tamarindo Arriba
M-16	San Juan Rio Coco	10774	Centro Escolar Jose Marti	Comunidad el Carmen
M-17	Telpaneca	10747	Centro Escolar Cristo Rey	Cerro Grande de Amucayan
M-18	San Juan Rio Coco	10778	Centro Escolar Salomon Ibarra Mayorga	Asentamiento San Lucas
M-19	Tototalpa	10714	Santo Domingo de Guzman (Flor de Maria Vargas)	Santo Domingo
M-20	Somoto	10606	Dr. Carlos Herrera (Julio Cesar Maldonado)	Los Copales

NUEVA SEGOVIA

	Municipio	codigo	Nombre Centro Escolar	Comunidad
N-1	Jalapa	33042	Simón Bolívar	La Mía
N-2	Quilali	10576	Instituto 3 de Marzo, Ternura de los Pueblos	Sector 5 San Bartolo
N-3	Jalapa	10339	Camilo Zapata	El Escambray
N-4	Murra	10482	San Pablito	San Pablito
N-5	Jalapa	10366	29 de Junio	A Orilla de la carretera de Teotecacinte
N-6	Jalapa	10334	José de la Cruz Mena	El Trapiche
N-7	Jalapa	10321	15 De Septiembre	La Estancia
N-8	Jalapa	10343	Madre Teresa de Calcuta	Río Abajo
N-9	Jalapa	10372	Terreríos	Terreríos
N-10	Quilali	10565	Nuevo Amanecer	La Palanca
N-11	Murra	10505	Chachagua	Chachagua
N-12	Jalapa	10327	Miguel Larreynaga	Los Chiquirines
N-13	Jalapa	10530	Josefa Toledo	El Carbón
N-14	Quilali	30111	Santa Teresa	Caulatu 2
N-15	Quilali	10556	Las Segovias	La Luz
N-16	Wiwili	22145	Buena Vista de Ventilla	Ventilla
N-17	Murra	10464	Salomón González	El Rosario
N-18	Murra	24237	Olimpia Colindres	San Gregorio
N-19	Jicaro	10104	Miguel Hidalgo y Costilla	Siapali
N-20	Quilali	10544	Salomón Ibarra Mayorga	Santa Rita
N-21	Murra	10483	Miguel Larreynaga	El Dorado
N-22	Wiwili	22147	Casas Viejas	Casas Viejas
N-23	Jicaro	10102	El Quebracho	El Quebracho
N-24	Wiwili	22142	Quebrada de Agua	Quebrada de Agua
N-25	Wiwili	29114	Rafaela Herrera	Comunidad la Chiclera
N-26	Jalapa	Sin Código	Oscar Danilo Vargas	Solonli
N-27	Jalapa	10345	El Junco	El Junco
N-28	Jalapa	Sin Código	Instituto Luz Marina González	Los Chiquirines
N-29	Jalapa	10340	Santa Rosa	Santa Rosa
N-30	Quilali	10558	La Unión	Sungano Norte

Annex2 Screening Process introducing the Perspective of Disaster Risk Assessment for the Target Schools in the Project for Rehabilitation of Educational Facilities in the Madriz and Nueva Segovia Department



hw

P

JAPAN'S GRANT AID

The Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ") is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.



- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.



(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment



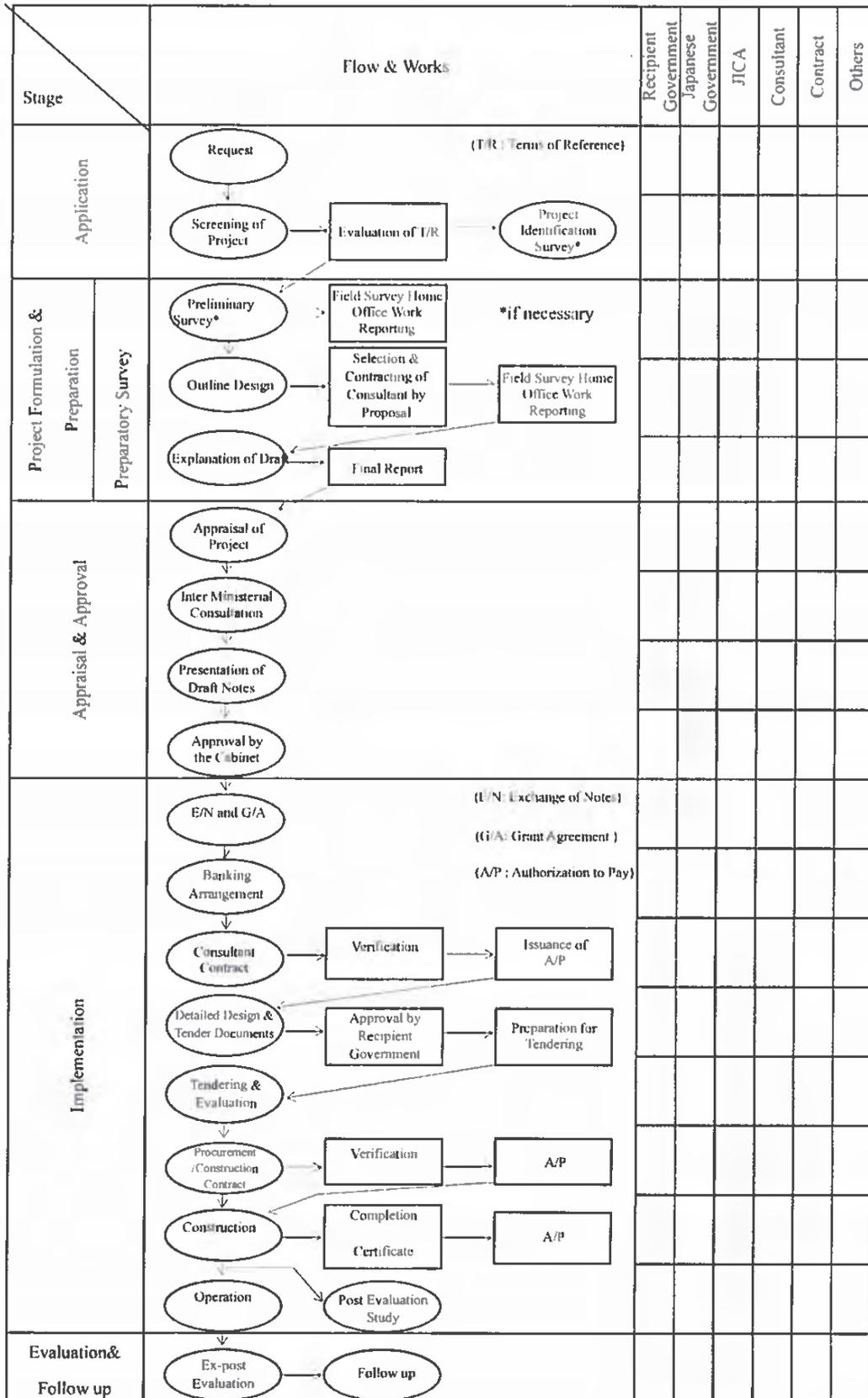
commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines

A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'hw'.A handwritten signature in black ink, appearing to be the letter 'R'.

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



Handwritten signatures and initials.

Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	to secure lots of land necessary for the implementation of the Project and to clear the sites;		●
2	To construct the following facilities		
	1) The building	●	
	2) The gates and fences in and around the site		●
	3) The parking lot	●	
	4) The road within the site	●	
	5) The road outside the site		●
3	To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project outside the sites		
	1) Electricity		
	a. The distributing power line to the site		●
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	●	
	c. The main circuit breaker and transformer	●	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		●
	b. The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	●	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main (for storm sewer and others to the site)		●
	b. The drainage system (for toilet sewer, common waste, storm drainage and others) within the site	●	
	4) Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		●
	b. The gas supply system within the site	●	
	5) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building		●
	b. The MDF and the extension after the frame/panel	●	
	6) Furniture and Equipment		
	a. General furniture		●
	b. Project equipment	●	
4	To ensure prompt unloading and customs clearance of the products at ports of disembarkation in the recipient country and to assist internal transportation of the products		
	1) Marine (Air) transportation of the Products from Japan to the recipient country	●	
	2) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(●)	(●)
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the products and the services be exempted		●
6	To accord Japanese physical persons and / or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
7	To ensure that the Facilities and the products be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project		●
8	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project		●
9	To bear the following commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
10	To give due environmental and social consideration in the implementation of the Project.		●
(B/A : Banking Arrangement, A/P : Authorization to pay)			

1. Purpose of Each Sub-scheme

a. **Grant Aid for Community Enhancement (GACE)**

The purpose of GACE is to assist the overall development capacity of communities in developing countries that face direct threats to human security.

In this type of project, the funds are transferred en bloc and the representative agency (procurement agent) manages the project on behalf of the recipient government. In principle, construction contractor is tied bilaterally and local resources will be used. Also, the design of the structures will basically reflect local standards.

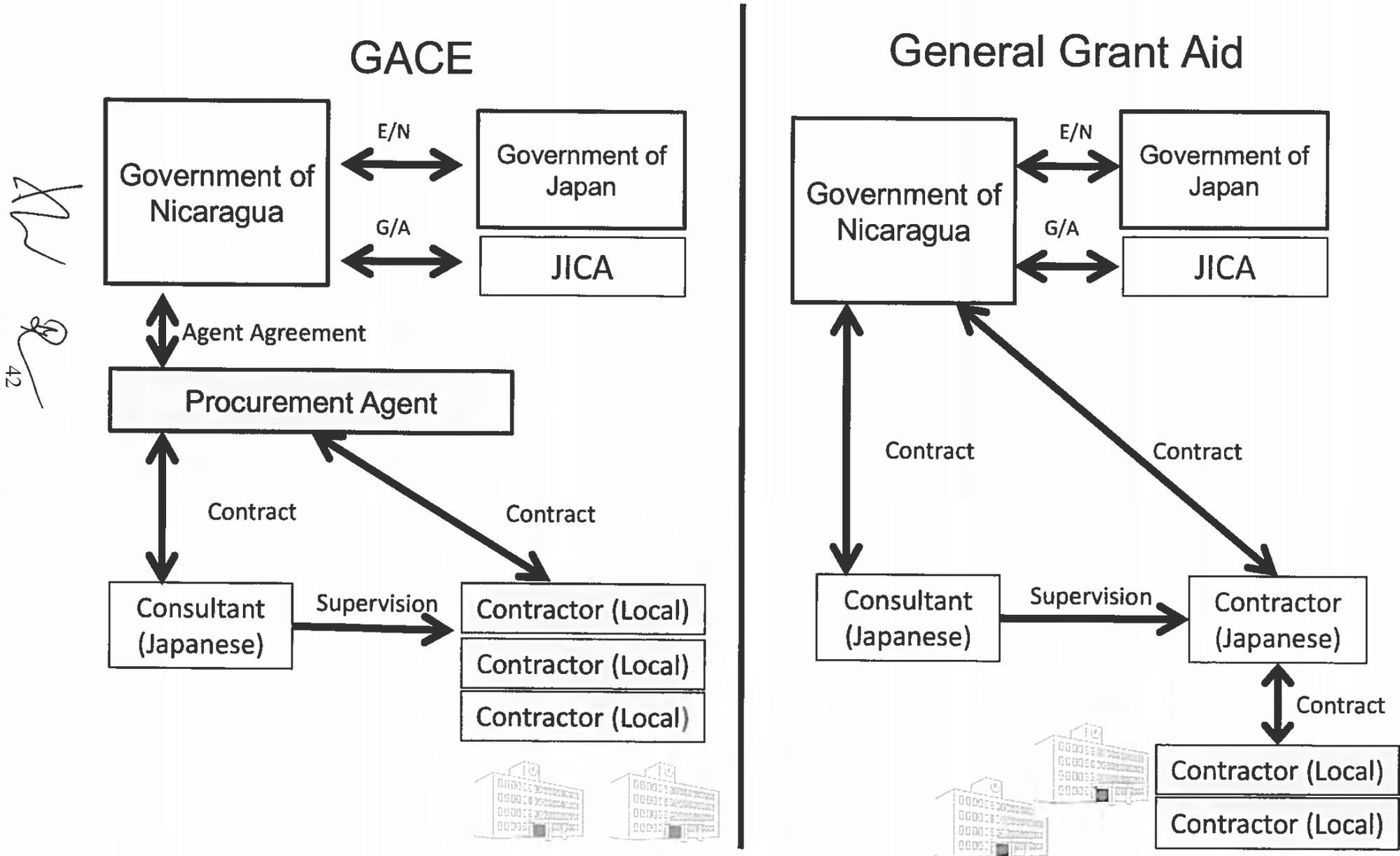
b. General Grant-aid Project

The purpose of general grant-aid projects is to achieve the socio-economic development in developing countries, reduce poverty, and improve the welfare of the people.

The government of the recipient country execute the tendering for the project as the owner of the project with the assistance of the consultant recommended by JICA. In principle, the contract of construction with the prime contractor, a company legally established in Japan, is on lump sum basis.

Upon receipt of progress reports submitted by the recipient government, JICA will deposit the project funds into the bank account of the recipient government.

2. Implementation structure



Remarks: Procurement Agent

- Procurement Agent (hereinafter referred to as “the Agent”) will implement procurement works of the Project on behalf of the Government of the recipient country. The Agent manages the Grant including executing payments to the contractors/suppliers, and coordinating interests of stakeholders of the Project.
- The Agent will be recommended by the Government of Japan. The recommendation will be agreed between both Governments in the Exchange of Notes (E/N).
- The Agent Agreement will be concluded between the authorities concerned of the Government of recipient country and the Agent before the Project starts.



**MINUTA DE DISCUSIONES
PARA
EL ESTUDIO PREPARATORIO
DEL
PROYECTO
DE REHABILITACIÓN DE CENTROS DE ENSEÑANZA
DE
LOS DEPARTAMENTOS DE MADRIZ Y NUEVA SEGOVIA EN NICARAGUA**

Entre el 6 de junio y el 16 de julio de 2014, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante, "JICA") ejecutó en la República de Nicaragua (en adelante, "Nicaragua") un estudio de campo como parte del Estudio Preparatorio del Proyecto de Rehabilitación de Centros de Enseñanza de los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia en Nicaragua (en adelante, "el Proyecto"). En base a los resultados del estudio de campo y la discusión que tuvo lugar posteriormente entre las organizaciones involucradas en Japón, JICA decidió enviar a Nicaragua el Equipo de Estudio Preparatorio (en adelante, "el Equipo") encabezado por el Señor Yoshihiko Chujo, Director Adjunto del Grupo de Educación Básica del Departamento de Desarrollo Humano de JICA, el cual tiene previsto permanecer en Nicaragua desde el 7 al 14 de septiembre del año en curso.

El Equipo sostuvo una serie de discusiones con las autoridades nicaragüenses competentes y llevó a cabo un estudio adicional.

En el curso de las discusiones, las partes confirmaron los puntos principales descritos en los documentos adjuntos.

Hecho en duplicado en los idiomas español e inglés, ambos textos son igualmente auténticos. Sin embargo, la versión en inglés prevalecerá en caso de existir discrepancias por la interpretación.

Managua, 10 de Septiembre de 2014

中谷 由希

Señor Yoshihiko Chujo
Jefe del Equipo de Estudio Preparatorio
Agencia de Cooperación Internacional del
Japón

Señor Valdrack Ludwing Jaentschke
Vice Ministro Secretario
Ministerio de Relaciones Exteriores
República de Nicaragua

Señor Marlon Siu Bermudez
Vice Ministro
Ministerio de Educación
República de Nicaragua

Documento Adjunto

1. Generalidades del Proyecto

Las generalidades del Proyecto, es decir, el objetivo, así como la institución responsable y ejecutora del Proyecto, y los demás asuntos que no se mencionan en este documento se registrarán por lo dispuesto en la Minuta de Discusiones (en adelante, "M/D 1") firmada entre JICA y el Ministerio de Educación (en adelante, "MINED") el 11 de junio de 2014.

2. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

(1) Sub-esquema a aplicarse al Proyecto

En base a los resultados del estudio de campo ejecutado entre junio y julio de 2014 y las discusiones que tuvieron lugar posteriormente entre las organizaciones involucradas en Japón, JICA ha llegado a la conclusión de que con el fin de incluir la mayor cantidad de sitios propuestos es apropiado aplicar al Proyecto el sub-esquema de "Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales". Esto se debe principalmente a las condiciones de los sitios propuestos tales como: distancia desde el casco urbano más cercano, accesibilidad para los vehículos, obras preliminares necesarias y envergadura de la posible construcción. El Equipo explicó el detalle y el MINED manifestó que respeta la conclusión.

(2) Comprensión del Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

La parte nicaragüense entiende las generalidades de la "Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales" descritas en el Anexo 1.

3. Sitios del Proyecto

El Equipo explicó que los sitios mencionados en la lista del Anexo 2 serán excluidos del Proyecto debido a razones técnicas y de seguridad. El MINED dio su asentimiento.

4. Componentes del Proyecto

(1) Mobiliario escolar

El Equipo explicó que en el esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón, el mobiliario escolar debe ser proporcionado de manera integral con la construcción de las aulas. Asimismo el Equipo expuso la perspectiva de que el costo del mobiliario escolar casi no afectaría el número de escuelas a ser incorporadas en el Proyecto, siendo su proporción considerablemente pequeña en comparación con el monto total del Proyecto. El MINED demostró su entendimiento y conformidad con la decisión.

(2) Materiales didácticos y equipos TIC para aulas móviles

El Equipo explicó que tanto los materiales didácticos como los equipos TIC para aulas móviles no podrán ser incluidos en el componente del Proyecto, y el MINED aceptó la decisión.

5. Otros Temas Relevantes

(1) Despliegue y asignación del personal docente a las escuelas

El Equipo señaló la posibilidad de que algunas de las escuelas objeto del Proyecto podrían requerir más personal docente una vez terminado el Proyecto. El MINED se comprometió a asignar el número requerido de docentes a las escuelas, si surge la necesidad.

(2) Agenda del Proyecto

Basado en los resultados del estudio de campo en Nicaragua, los consultores continuarán el estudio en Japón hasta el mes de febrero de 2015. Posteriormente JICA enviará el equipo de explicación del borrador de reporte a Nicaragua a finales de febrero de 2015. Con la aplicación del sub-esquema de "Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales" al Proyecto, se reducirá el período de construcción.

ANEXO 1: Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

ANEXO 2: Lista de Sitios Excluidos del Proyecto

Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

El Gobierno del Japón (en adelante se denominará "GdJ" realiza la reforma organizacional para mejorar la calidad de operaciones de la Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD). Como una parte de este reajuste una nueva ley de JICA entró en vigencia el 1 de octubre de 2008. Sobre la base de la ley y la decisión de GdJ, JICA llegó a ser la agencia ejecutora de los proyectos de la Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales, para la Pesca y para la Cooperación Cultural.

La Cooperación Financiera No Reembolsable es el fondo no reembolsable a un país receptor para adquirir facilidades, equipos y servicios (servicios de ingeniería, transporte de los productos y etc.) con el fin de contribuir al desarrollo económico y social del país bajo los principios de las leyes y reglamentos relevantes de Japón. La Cooperación Financiera No Reembolsable no se realiza a través de la donación de materiales y etc.

1. Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable

Se realiza la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón como siguiente:

Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor)

Estudio (Estudio Preparativo (en adelante se denominará "el y Estudio")

- JICA ejecuta el Estudio.

Evaluación y probación

- Evaluación por el GdJ y aprobación por su Gabinete del Japón)

Decisión de ejecución

- Notas canjeadas entre el GdJ y un país receptor

Acuerdo de Donación (en adelante se denominará "el A/D")

- Acuerdo establecido entre JICA y el país receptor

Ejecución

- Realización del Proyecto en la base del A/D

2. Estudio de Diseño Básico

(1) Contenido del Estudio

El propósito del Estudio es proveer de un documento básico necesario para la aprobación del Proyecto por JICA y por el GdJ. Los contenidos del Estudio son como siguientes:

- Confirmación de los antecedentes, objetivos, y beneficios del Proyecto y capacidad institucional de las agencias concernientes del país receptor necesarias para la implementación del Proyecto.
- Evaluación de la factibilidad del Proyecto que se implementa bajo el Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable desde los puntos de vista técnica, financiera, social y medio-ambiental.
- Confirmación de los ítems acordados por ambas partes acerca del concepto básico del Proyecto.

- Preparación de un diseño básico del Proyecto.
- Estimación de los costos del Proyecto.

Por consiguiente, la totalidad de la solicitud no será automáticamente objeto de la cooperación, sino se confirmará el concepto básico del Proyecto conforme a la Directivas de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón.

JICA exigirá al Gobierno del país receptor tomar todas las medidas necesarias para promover su autonomía en la implementación del Proyecto. Estas deberán ser garantizadas aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto será confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de Reuniones.

(2) Selección de la compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA selecciona una de las compañías consultoras - entre aquellas registradas en JICA - mediante una licitación en la que presentan sus propuestas.

La compañía seleccionada realiza el Estudio de Diseño Básico y elabora el Informe bajo la supervisión de JICA.

(3) Los resultados del Estudio

JICA revisa el informe del Estudio. JICA recomienda al GdJ que apruebe la implementación del Proyecto.

3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

El C/N y el A/D

Después de que el Gabinete del Japón aprueba el Proyecto el C/N será firmado entre el GdJ y el Gobierno Receptor, con el fin de asegurar la asistencia, la cual que sigue la suscripción del A/D entre JICA y el Gobierno del país receptor para definir artículos necesarios para la implementación del Proyecto, tales como condiciones de pago, responsabilidades del Gobierno del país receptor, y condiciones de adquisición.

(2) Selección de Consultores

JICA selecciona compañía(s) consultora(s) registradas para la implementación adecuada del Estudio. que se encargó el Estudio al país receptor para trabajar en la implementación del Proyecto después de las firmas del C/N y A/D con el fin de mantener la consistencia tecnológica.

(3) País de procedencia elegible

La Cooperación Financiera No Reembolsable será utilizada apropiadamente por el Gobierno del país receptor para la adquisición de los productos japoneses o del país receptor y los servicios de nacionales japoneses y nacionales del país receptor para la ejecución del Proyecto: No obstante lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la adquisición de productos de terceros países (países que no sean ni Japón ni el país receptor) y los servicios como los de transporte ofrecidos por éstos. Sin embargo, considerando el esquema de la donación del Japón, los contratistas principales para la ejecución del Proyecto como consultores, constructores y proveedores deberán ser nacionales japoneses.

(4) Necesidad de Verificación

El Gobierno del país receptor o su autoridad designada, concertará contratos, en yenes japoneses, con nacionales japoneses. A fin de ser aceptable, tales contratos deberán ser verificados por JICA. Esta verificación se debe a que el fondo de donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.

(5) Responsabilidad del Gobierno del país receptor

El Gobierno del país receptor tomará las medidas necesarias como se explica en el Anexo.

(6) Uso Adecuado

El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados para la ejecución del Proyecto, y asignar el personal necesario a tal fin. Deberá también sufragar todos otros gastos necesarios para la ejecución del Proyecto que no cubra la Donación.

(7) Exportación y Reexportación

Los productos adquiridos bajo la Donación no deberán ser exportados ni reexportados del país receptor.

(8) Arreglo Bancario

- a) El Gobierno del país receptor o su autoridad designada deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco de cambio exterior en el Japón. JICA efectuará la Donación efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.
- b) Los pagos por parte del Japón se efectuarán, cuando el Banco presente las solicitudes de pago a JICA, en virtud de la autorización de pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o su autoridad designada. La Cooperación Financiera No Reembolsable consiste en la donación de fondos que no requiere la obligación de reembolso por parte de los países receptores, y permiten a través del fondo, adquirir equipos, materiales y servicios (técnicos, transportes, etc.) necesarios para el desarrollo económico y social de los países, bajo las normas siguientes y las leyes relacionadas del Japón. La Cooperación no se extiende a donaciones en especie.

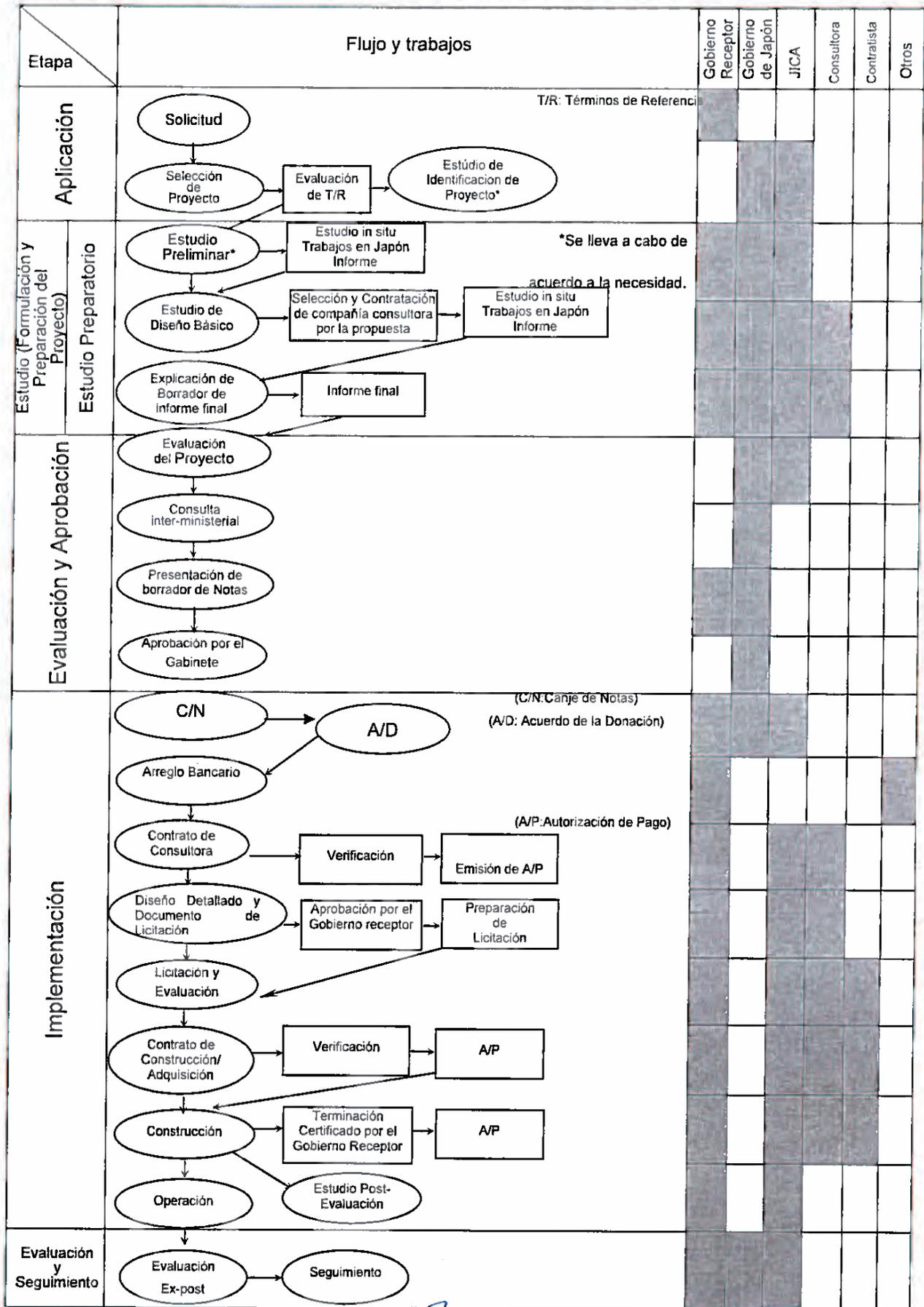
(9) Autorización de Pago (A/P)

El Gobierno del país receptor deberá cubrir la comisión de aviso de la autorización de pago y comisiones de pago al Banco.

(10) Consideraciones medioambientales y sociales

El país receptor deberá asegurar las consideraciones medioambientales y sociales para el proyecto y respetar regulaciones medioambientales del país receptor y las directrices socio-ambiental de JICA.

Flujograma de Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón



Handwritten signature

Handwritten mark

Handwritten signature

Lista de Sitios a Ser Excluidos del Proyecto

Código de escuela	Municipio	Nombre de las escuelas	Comunidad
Departamento de Madrid			
M-2	San Juan Rio Coco	Francisco Morazan	Balsamo Abajo
M-4	San Juan Rio Coco	Andres Castro	Las Cañas
M-5	San Juan Rio Coco	Gracias a Dios	Comunidad el Cerro Blanco
M-7	Telpaneca	San Francisco de Paula	San Francisco
M-12	Telpaneca	Inmaculada Concepcion de Maria	El Carrizal
M-13	San Juan Rio Coco	Santa Martha	Balsamo Arriba
Departamento de Nueva Segovia			
NS-7	Jalapa	15 de Septiembre	La Estancia
NS-11	Muru	Chachagua	Chachagua
NS-26	Jalapa	Oscar Danilo Vancgas	Solonli

SD

**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
PREPARATORY SURVEY
ON
THE PROJECT
FOR
REHABILITATION OF EDUCATIONAL FACILITIES
IN
THE MADRIZ AND NUEVA SEGOVIA DEPARTMENTS IN NICARAGUA**

From 6th June to 16th July, 2014, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") had conducted the field survey as a part of the Preparatory Survey on the Project for Rehabilitation of Educational Facilities in the Madriz and Nueva Segovia Departments in Nicaragua (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of Nicaragua (hereinafter referred to as "Nicaragua"). Based on the results of the field survey and subsequent discussions among related organization in Japan, JICA decided to send to Nicaragua the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Yoshihiko Chujo, Deputy Director, Basic Education Group, Human Development Department, JICA and is scheduled to stay in the country from 7th September to 14th September, 2014.

The Team had a series of discussions with the Nicaraguan officials concerned and conducted further surveys.

In the course of discussions, the parties confirmed the main items described on the attached sheets.

Done in duplicate in the Spanish and English languages, both equally authentic, in case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Managua, 10th September, 2014

中条 曲亮

Mr. Yoshihiko Chujo
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency

Mr. Valdrack Ludwing Jaentschke
Vice Minister - Secretary
Ministry of Foreign Affairs
Republic of Nicaragua

Mr. Marlon Siu Bermudez
Vice Minister
Ministry of Education
Republic of Nicaragua

ATTACHMENT

1. Outline of the Project

The outline of the Project, namely objective, responsible and implementing organization, and other matters not mentioned in this document, is complied with the Minutes of Discussions signed between JICA and the Ministry of Education of Nicaragua (hereinafter referred to as "MINED") on 11th June, 2014 (hereinafter referred to as "M/D 1").

2. Japan's Grant Aid Scheme

(1) Sub-schemes to be applied to the Project

Based on the results of the field survey conducted from June to July in 2014 and subsequent discussions among related organization in Japan, JICA has come to the conclusion that in order for more proposed sites to be included it is appropriate to apply the sub-scheme of "Grant Aid for General Projects" to the Project. It is mainly because the conditions of the proposed sites such as: distance from the nearest town, accessibility for vehicles, necessary preparation works and possible construction scale. The team explained the details and MINED stated to respect the conclusion.

(2) Understanding of the Japan's Grant Aid Scheme

Nicaraguan side understood the outline of "Grant Aid for General Projects" described in Annex I.

3. Project Sites

The Team explained that the sites listed in Annex 2 are to be excluded from the Project due to the technical and security reasons. MINED assented it.

4. Project Components

(1) School furniture

The Team explained that school furniture shall be integrally provided with classroom construction under the Japan's Grant Aid Scheme. The team also showed prospect that the cost of school furniture will little affect the number of schools to be incorporated to the Project as the portion of it is quite small compared to the total amount of the Project. MINED understood and agreed with the treatment.

(2) Pedagogical materials and ICT Equipment for Mobile Class

The team explained that Japanese side decided not to include both pedagogical materials and ICT equipment for mobile class cannot be included to the project component, and MINED accepted it.

5. Other Relevant Issues

(1) Deployment and Assignment of Teachers to Schools

The Team pointed out that some of the target schools of the Project may require new



teachers after the completion of the Project. MINED promised to assign the required number of qualified teachers and staffs to the schools if need arises.

(2) Project Schedule

Based on the results of the field surveys in Nicaragua, the consultants will continue the study in Japan until February, 2015. JICA will dispatch the draft report explanation team to Nicaragua in the end of February, 2015. By applying the “Grant Aid for General Projects” sub-scheme to the Project, the construction period will be reduced.

ANNEX 1: Japan’s Grant Aid

ANNEX 2: List of Sites to be Excluded from the Project



JAPAN'S GRANT AID

The Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ") is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.

- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes(hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

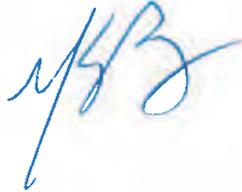
(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment

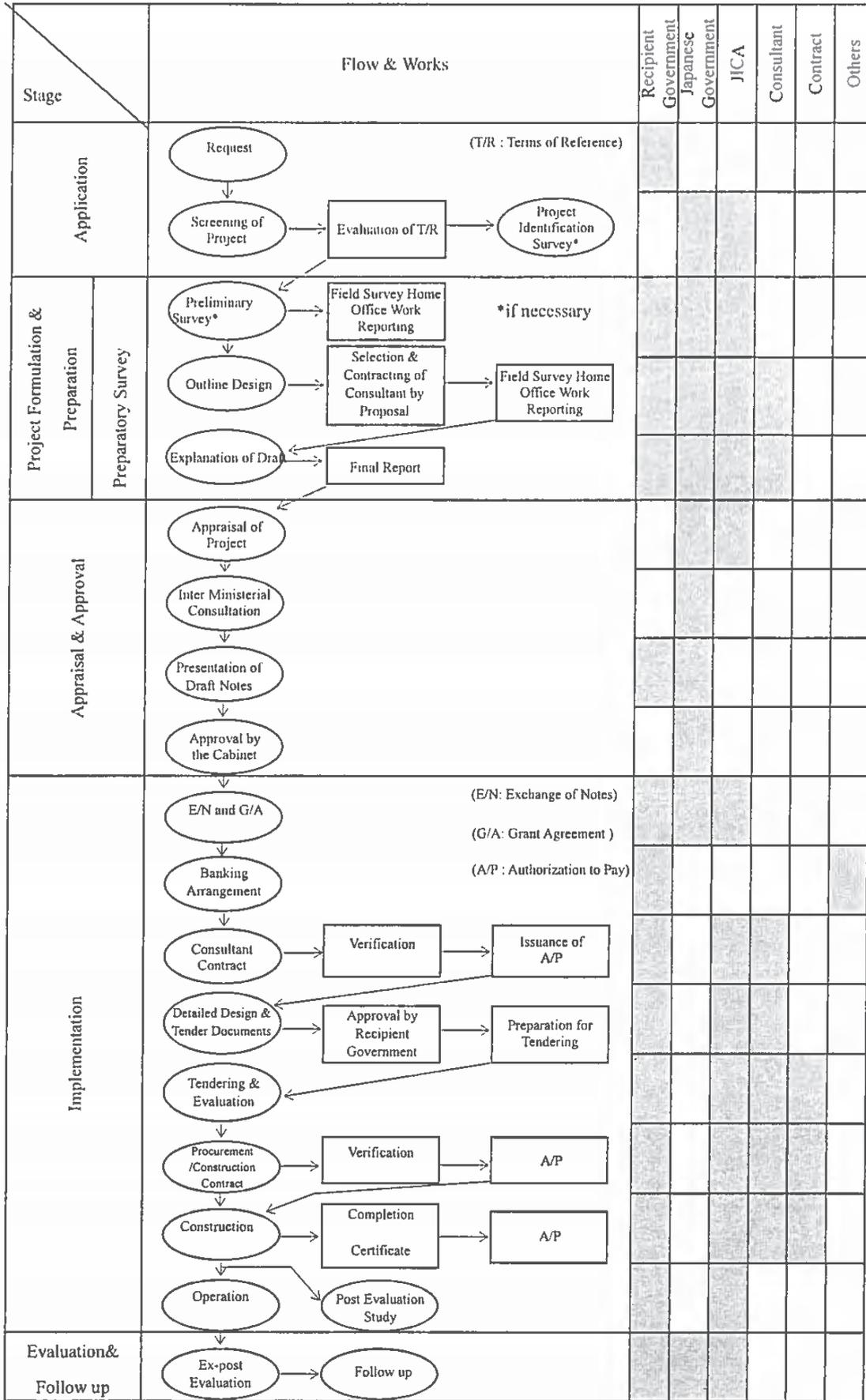
commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.



FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



M/S

g

List of Sites to be excluded from the Project

School code	Municipality	Name of the school	Community
Department of Madriz			
M-2	San Juan Rio Coco	Francisco Morazan	Balsamo Abajo
M-4	San Juan Rio Coco	Andres Castro	Las Cañas
M-5	San Juan Rio Coco	Gracias a Dios	Comunidad el Cerro Blanco
M-7	Telpinaca	San Francisco de Paula	San Francisco
M-12	Telpinaca	Inmaculada Concepcion de Maria	El Carrizal
M-13	San Juan Rio Coco	Santa Martha	Balsamo Arriba
Department of Nueva Segovia			
NS-7	Jalapa	15 de Septiembre	La Estancia
NS-11	Murra	Chachagua	Chachagua
NS-26	Jalapa	Oscar Danilo Vanezas	Solonli





**MINUTA DE DISCUSIONES
PARA
EL ESTUDIO PREPARATORIO
DE
EL PROYECTO
DE
REHABILITACION DE CENTROS DE ENSEÑANZA
DE
LOS DEPARTAMENTO DE MADRIZ Y NUEVA SEGOVIA EN NICARAGUA**

Entre el 15 y 24 de febrero de 2015, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante "JICA") ejecutó el estudio de campo como parte del Estudio Preparatorio del Proyecto de Rehabilitación de Centros de Enseñanza de los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia en Nicaragua (en adelante, "el Proyecto"). En base a los resultados del estudio de campo y la discusión que tuvo lugar posteriormente entre las organizaciones involucradas en Japón, JICA decidió enviar a Nicaragua el Equipo de Estudio Preparatorio (en adelante "el Equipo") encabezado por el Sr. Tomoyuki Oki, Representante de la oficina de JICA Nicaragua quién tiene previsto permanecer en Nicaragua desde el 16 hasta el 23 de febrero del 2015.

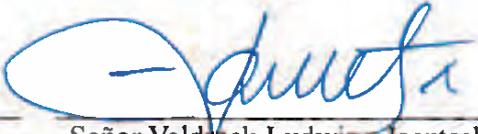
El Equipo sostuvo una serie de discusiones con las autoridades nicaragüenses competentes y llevó a cabo un estudio adicional.

En el curso de las discusiones, las partes confirmaron los puntos principales descritos en los documentos adjuntos.

Hecho en duplicado en los idiomas español e inglés, ambos textos son igualmente auténticos. Sin embargo, la versión en inglés prevalecerá en caso de existir discrepancias por la interpretación.

Managua, 20 de Febrero de 2015


Señor Tomoyuki Oki
Representante
Agencia de Cooperación Internacional del
Japón


Señor Valdrack Ludwing Jaentschke
Vice Ministro Secretario
Ministerio de Relaciones Exteriores
República de Nicaragua


Señora Miriam Soledad Raudez Rodríguez
Ministra
Ministerio de Educación
República de Nicaragua

Documento Adjunto

1. Contenido del Reporte

El Equipo explicó el contenido del reporte y la parte nicaragüense está de acuerdo y aceptó en principio el contenido del mismo.

2. Componentes e Instalaciones a ser incluidos en el Proyecto.

Las partes están de acuerdo con los componentes e instalaciones a ser cubiertas por el proyecto, el orden de prioridad como se muestra en el Anexo 1. Tal como las partes firmaron el 10 de septiembre de 2014 en la Minuta de Discusiones Anexo 6, el mobiliario escolar será provisto junto con la construcción de las aulas bajo el esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón.

3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón y Principales Compromisos

Tal como las partes firmaron el 10 de septiembre de 2014, en la Minuta de Discusiones Anexo 6, la parte nicaragüense ha entendido el Esquema de Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales y ha asegurado que tomará las medidas necesarias como se muestran en el Anexo 2 y acordó tomar plena responsabilidad sobre los ítems indicados en el Anexo 3.

4. Componente Intangible

El Equipo explicó que maestros, estudiantes y padres de familia de cada escuela sean sensibilizados sobre los riesgos ante desastres alrededor de las escuelas en el Componente Intangible. La parte nicaragüense entendió y estuvo de acuerdo con el componente.

5. Sitios del Proyecto, Componentes e Instalaciones en cada sitio

El equipo explicó los sitios del proyecto, los componentes e instalaciones en cada sitio como se detalla en el Anexo 4. La parte nicaragüense dio su consentimiento.

6. Estimación del Costo del Proyecto

La parte Nicaraguense entendió que la estimación de costo del Proyecto descrita en el Anexo 5 no finaliza en esta etapa y será establecido y aprobado por el Gobierno de Japón después de ser examinado..

7. Trabajos a realizarse por la parte nicaragüense

El equipo explicó el contenido y la agenda de los trabajos a ser realizados por la parte nicaragüense tal como se muestra en el Anexo 7 y 8. La parte nicaragüense se compromete a garantizar el presupuesto necesario y la realización de los trabajos de acuerdo a la agenda.



8. Confidencialidad de la Información Relacionada al Proyecto

Las partes confirmaron que toda la información relacionada con el proyecto, incluyendo los documentos de diseño de las instalaciones y mobiliario escolar no se liberarán a ninguna parte externa antes de concluir todos los contratos para el proyecto. Además, las partes acordaron que el costo estimado del proyecto tal como se describe en el Anexo 5 nunca será duplicado o publicado a partes externas antes de concluir todos los contratos del proyecto.

9. Informe Final del Estudio Preparatorio

JICA finalizará el informe de acuerdo con el resultado de las discusiones y lo enviará al Gobierno de Nicaragua a finales de junio 2015.

10. Otros asuntos relevantes

(1) Calendario adicional

La parte nicaragüense acordó presentar a la oficina de JICA Nicaragua la escritura pública de las escuelas objeto de acuerdo al siguiente calendario. El MINED informará a JICA el avance de los trámites de manera periódica:

Hasta el 28 de febrero 2015: escrituras públicas de los 28 sitios y una carta emitida por parte del MINED que detalle el avance de los trámites de los 4 sitios pendientes.

Hasta 31 de marzo 2015: escrituras públicas inscritas de los 28 sitios y la carta emitida por parte del MINED que detalle el avance de los trámites de los 4 sitios pendientes, con los documentos soporte en los cuales podría incluirse una comunicación de la Procuraduría General de la República.

Hasta 30 de septiembre 2015: escrituras públicas inscritas de los 4 sitios.

(2) Despliegue y Asignación de Maestros a las Escuelas

El equipo señaló que algunas de las escuelas seleccionadas del proyecto requerirán nuevos maestros después de la finalización del proyecto. El MINED se comprometió a asignar el número necesario de profesores y personal calificado a las escuelas si surge la necesidad.

(3) Uso y Mantenimiento Apropriado

Las partes entienden que el uso y mantenimiento adecuado de las instalaciones es indispensable para su aprovechamiento a largo plazo. La parte nicaragüense garantizará el buen uso y mantenimiento de las instalaciones en las escuelas que serán cubiertas por el Proyecto.

FIN

Anexo 1 Componentes e instalaciones a ser incluidos en el Proyecto

Anexo 2 Principales Trabajos a Asumir por Cada Gobierno

Anexo 3 Lista de obras correspondientes al Gobierno de Nicaragua

Anexo 4 Componentes de cooperación para cada una de las escuelas

Anexo 5 Estimación de Costos del Proyecto

Anexo 6 Minutas de Discusiones firmada del 10 de septiembre 2014

Anexo 7 Presupuesto necesario para las obras preparatorias correspondientes al Gobierno de Nicaragua

Anexo 8 Programa de ejecución provisional

Anexo I Componentes e instalaciones a ser incluidos en el Proyecto

1. Instalaciones

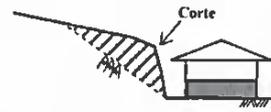
Aulas, letrinas, bodega/cocina, sala de director, sala de maestros y mobiliario escolar

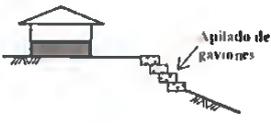
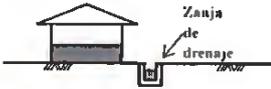
El orden de prioridad, excepto para mobiliario escolar es: aulas de clase, letrinas, bodega/cocina, sala de dirección y sala de maestros.

2. Instalaciones y medidas de prevención de desastres para mitigar el riesgo de daños e instalaciones y medidas necesarias por razones arquitectónicas

En base a los resultados de la evaluación de vulnerabilidad ante desastres, se decidieron las instalaciones y medidas necesarias para mitigar el riesgo de daños. A éstas se sumaron las instalaciones y medidas necesarias por razones arquitectónicas y se las clasificaron tal y como se muestra en la siguiente tabla. La ubicación y el tamaño de las estructuras serán examinados por separado tomando en cuenta las condiciones topográficas y geológicas de cada uno de los sitios.

Lineamientos sobre las instalaciones y medidas propuestas de prevención de desastres y las escuelas objeto

No.	Lineamientos sobre las instalaciones y medidas de prevención de desastres	Explicación/Observación	Sitio objeto
1. Medidas para mitigar el riesgo de daños por desastres			
1-1	<p>Instalación de una estructura para retener la tierra, arena, etc.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se instala la estructura en los sitios que pueden ser afectados por la afluencia de masas de tierra o arena, así como de flujos de lodo, provenientes de la pendiente o el arroyo montañoso. • Para evitar que la masa de tierra o arena que corre hacia abajo impacte directamente al edificio escolar, se colocan hiladas de gaviones hasta una altura aproximada de 1.5 m en el lado de ríos arriba del edificio escolar. 	M-6, NS-14
1-2	<p>Eliminación de la parte floja de la pendiente</p>  <p>(Trabajos realizados por la parte nicaragüense)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la obra en terrenos que pueden ser afectados por el colapso o la caída de piedras de la masa floja de la parte escarpada de la pendiente. • Se estabiliza la pendiente efectuando un corte y eliminando la parte floja de la pendiente. • Si la superficie del área de corte de la pendiente es susceptible a la erosión, se 	NS-19

		protege el talud según lo indicado en el inciso 3-2.	
1-3	Protección del talud (Apilado de gaviones) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la obra en terrenos donde se prevé una concentración de flujos superficiales en la pendiente y la consecuente erosión o colapso de la misma. • Se apilan los gaviones de alta permeabilidad al agua fuera del área de influencia de la presión del suelo del edificio para proteger el área erosionada de la pendiente. 	NS-15, NS-19, NS-30
2. Medidas para mitigar los daños por inundaciones causadas por la afluencia de los flujos superficiales			
2-1	Levantamiento de la cimentación del edificio escolar 	<ul style="list-style-type: none"> • Con el fin de mitigar los daños por inundaciones de las aulas, se levanta de 30 a 50 cm aproximadamente la cimentación del edificio escolar. 	NS-1, NS-5, NS-8, NS-27
2-2	Instalación del sistema de drenaje de flujos superficiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Con el fin de drenar el agua que entra al terreno de afuera o las aguas pluviales, así como prevenir la erosión que causan los flujos superficiales, se instala un sistema de drenaje como zanja. 	M-1, M-6, NS-1, NS-5, NS-8, NS-18
3. Medidas a tomar cuando se requiere movimiento de tierras para la construcción			
3-1	Instalación del muro de contención de concreto 	<ul style="list-style-type: none"> • En los terrenos pequeños que requieren un corte para nivelar dentro del área de influencia de la presión del suelo del edificio, se instala un muro de contención de concreto en el área de corte. 	M-1, M-8, M-17, NS-18
3-2	Ejecución de obras de protección del talud (Mampostería ordinaria) 	<ul style="list-style-type: none"> • En los terrenos pequeños donde se necesita efectuar un corte y prevenir solamente la erosión superficial debido a que el suelo de apoyo es un lecho rocoso erosionado eólicamente, se protege la superficie del área de corte con una obra de mampostería ordinaria. 	M-1, M-18, NS-9, NS-14, NS-15, NS-18

Anexo 3 Lista de obras correspondientes al Gobierno de Nicaragua

Departamento	Código de la escuela	Nombre de la escuela	Necesidad de terminar antes del inicio de las obras			Ejecución al mismo tiempo que las obras					Ejecución antes de la terminación de las obras			
			Remoción de edificios existentes y cimentación	Preparación del terreno (terraplén y corte)	Tala de árboles y arranque de raíces	Gaviones para retener la tierra proveniente de la pendiente	Gaviones para evitar la erosión y el colapso de la pendiente a causa de flujos superficiales	Levantamiento del piso del edificio escolar	Muro de contención de concreto en donde se realizaron las obras de movimiento de tierras (corte)	Protección del talud (mampostería ordinaria) en donde se realizaron las obras de movimiento de tierras (corte)	Eliminación de la parte de la pendiente con peligro de colapso y protección del talud	Sistema de drenaje de flujos superficiales	Acometida eléctrica al sitio	Conexión de electricidad
Departamento de Madriz	M-1	Santo Domingo Sector 5	●	○	●				○	○		○		
	M-3	Simón Bolívar	●											
	M-6	Jesús de La Buena Esperanza	●			○						○		
	M-8	Salomón Ibarra Mayorga	●						○					
	M-9	Diriangén												
	M-10	Edmundo Díaz	●	●	●									
	M-11	El Carbonal Arriba	●											
	M-14	Alfonso Cortez	●	●	●									○
	M-17	Cristo Rey	●	○	●									○
	M-18	Salomón Ibarra Mayorga	●	○	●				○					○
	M-19	Santo Domingo de Guzmán (Flor de María Vargas)	●	○	●					○				○
M-20	Dr. Carlos Herrera (Julio César Maldonado)			●									○	
Departamento de Nueva Segovia	NS-1	Simón Bolívar	●		●			○				○		○
	NS-2	Instituto 3 de Marzo. Ternura de los Pueblos												○
	NS-3	Camilo Zapata		●	●								●	○
	NS-5	29 de Junio	●		●			○						○
	NS-6	José de la Cruz Mena	●		●									○
	NS-8	Madre Teresa de Calcuta	●					○				○		○
	NS-9	Terreríos	●	○	●					○				○
	NS-10	Nuevo Amanecer												○
	NS-12	Miguel Larreynaga		●										○
	NS-13	Josefa Toledo	●		●								●	○
	NS-14	Santa Teresa	●	○		○							●	○
	NS-15	Las Segovias	●	○										○
	NS-18	Olimpia Colindres	●	○	●		○			○				○
	NS-19	Miguel Hidalgo y Costilla	●	●	●		○			○				○
NS-20	Salomón Ibarra Mayorga	●								●			○	
NS-23	El Quebracho	●		●									○	
NS-27	El Junco		●					○					○	
NS-28	Instituto Luz Marina González											●	○	
NS-29	Santa Rosa	●										●	○	
NS-30	La Unión	●	●	●		○							○	

- Obras correspondientes a la parte nicaragüense
- Obras correspondientes a la parte japonesa

Anexo 5 Estimación de Costos del Proyecto

Esta parte será oculto debido a la confidencialidad

(2) Costos estimados a cargo de la parte nicaragüense 221,940.00 U.S. Dollars (Aprox. 22.92 millones de yenes japoneses)

Detalle de los gastos a cargo de la parte nicaragüense

Partida de gastos	Monto (USD)	Conversión USD a JPY (JPY millones)
Remoción de estructuras existentes	167,515.00	17.30
Obras de preparación del terreno (relleno / corte)	15,680.00	1.62
Tala de árboles	26,180.00	2.70
Obras de acometida eléctrica	840.00	0.09
Comisión bancaria	10,325.00	1.07
Ejecución del componente intangible ¹	1,400.00	0.14
Total	221,940.00	22.92

¹ Se estimó el costo del viático, alojamiento y combustible para el traslado que se necesita para que los funcionarios de las delegaciones departamentales del MINED participen en las etapas de preparación y ejecución.



Los montos mencionados arriba fueron estimados por la parte japonesa en base a la información obtenida durante el estudio de campo en Nicaragua ejecutado en 2014.

(3) Condiciones de cálculo de cantidad

(i) Fecha de ejecución:	Agosto 2014
(ii) Tasa de cambio:	1US\$ = 103.25 yenes japoneses 1 Moneda local (NIO: Córdoba nicaragüense) = 3.969 yenes japoneses
(iii) Período de ejecución y adquisición:	El período de las obras es tal y como se muestra en el programa de ejecución de las obras.
(iv) Otros:	El cálculo de cantidad se realizará en base al sistema de la Cooperación Financiera No Recembolsable de Japón.



**MINUTA DE DISCUSIONES
PARA
EL ESTUDIO PREPARATORIO
DEL
PROYECTO
DE REHABILITACIÓN DE CENTROS DE ENSEÑANZA
DE
LOS DEPARTAMENTOS DE MADRIZ Y NUEVA SEGOVIA EN NICARAGUA**

Entre el 6 de junio y el 16 de julio de 2014, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante, "JICA") ejecutó en la República de Nicaragua (en adelante, "Nicaragua") un estudio de campo como parte del Estudio Preparatorio del Proyecto de Rehabilitación de Centros de Enseñanza de los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia en Nicaragua (en adelante, "el Proyecto"). En base a los resultados del estudio de campo y la discusión que tuvo lugar posteriormente entre las organizaciones involucradas en Japón, JICA decidió enviar a Nicaragua el Equipo de Estudio Preparatorio (en adelante, "el Equipo") encabezado por el Señor Yoshihiko Chujo, Director Adjunto del Grupo de Educación Básica del Departamento de Desarrollo Humano de JICA, el cual tiene previsto permanecer en Nicaragua desde el 7 al 14 de septiembre del año en curso.

El Equipo sostuvo una serie de discusiones con las autoridades nicaragüenses competentes y llevó a cabo un estudio adicional.

En el curso de las discusiones, las partes confirmaron los puntos principales descritos en los documentos adjuntos.

Hecho en duplicado en los idiomas español e inglés, ambos textos son igualmente auténticos. Sin embargo, la versión en inglés prevalecerá en caso de existir discrepancias por la interpretación.

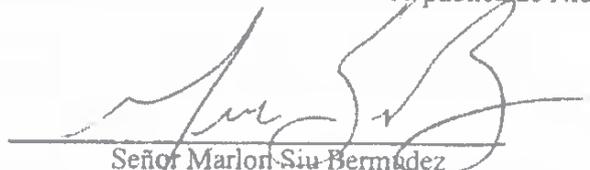
Managua, 10 de Septiembre de 2014



Señor Yoshihiko Chujo
Jefe del Equipo de Estudio Preparatorio
Agencia de Cooperación Internacional del
Japón



Señor Valdrack Ludwing Jaentschke
Vice Ministro Secretario
Ministerio de Relaciones Exteriores
República de Nicaragua



Señor Marlon Siu Bermudez
Vice Ministro
Ministerio de Educación
República de Nicaragua

Documento Adjunto

1. Generalidades del Proyecto

Las generalidades del Proyecto, es decir, el objetivo, así como la institución responsable y ejecutora del Proyecto, y los demás asuntos que no se mencionan en este documento se registrarán por lo dispuesto en la Minuta de Discusiones (en adelante, "M D 1") firmada entre JICA y el Ministerio de Educación (en adelante, "MINED") el 11 de junio de 2014.

2. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

(1) Sub-esquema a aplicarse al Proyecto

En base a los resultados del estudio de campo ejecutado entre junio y julio de 2014 y las discusiones que tuvieron lugar posteriormente entre las organizaciones involucradas en Japón, JICA ha llegado a la conclusión de que con el fin de incluir la mayor cantidad de sitios propuestos es apropiado aplicar al Proyecto el sub-esquema de "Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales". Esto se debe principalmente a las condiciones de los sitios propuestos tales como: distancia desde el casco urbano más cercano, accesibilidad para los vehículos, obras preliminares necesarias y envergadura de la posible construcción. El Equipo explicó el detalle y el MINED manifestó que respeta la conclusión.

(2) Comprensión del Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

La parte nicaragüense entiende las generalidades de la "Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales" descritas en el Anexo 1.

3. Sitios del Proyecto

El Equipo explicó que los sitios mencionados en la lista del Anexo 2 serán excluidos del Proyecto debido a razones técnicas y de seguridad. El MINED dio su asentimiento.

4. Componentes del Proyecto

(1) Mobiliario escolar

El Equipo explicó que en el esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón, el mobiliario escolar debe ser proporcionado de manera integral con la construcción de las aulas. Asimismo el Equipo expuso la perspectiva de que el costo del mobiliario escolar casi no afectaría el número de escuelas a ser incorporadas en el Proyecto, siendo su proporción considerablemente pequeña en comparación con el monto total del Proyecto. El MINED demostró su entendimiento y conformidad con la decisión.

(2) Materiales didácticos y equipos TIC para aulas móviles

El Equipo explicó que tanto los materiales didácticos como los equipos TIC para aulas móviles no podrán ser incluidos en el componente del Proyecto, y el MINED aceptó la decisión.

5. Otros Temas Relevantes

(1) Despliegue y asignación del personal docente a las escuelas

El Equipo señaló la posibilidad de que algunas de las escuelas objeto del Proyecto podrían requerir más personal docente una vez terminado el Proyecto. El MINED se comprometió a asignar el número requerido de docentes a las escuelas, si surge la necesidad.

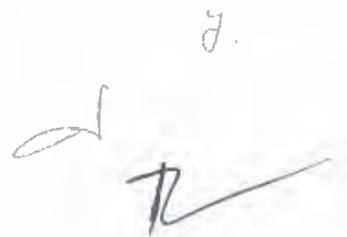
(2) Agenda del Proyecto

Basado en los resultados del estudio de campo en Nicaragua, los consultores continuarán el estudio en Japón hasta el mes de febrero de 2015. Posteriormente JICA enviará el equipo de explicación del borrador de reporte a Nicaragua a finales de febrero de 2015. Con la aplicación del sub-esquema de "Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales" al Proyecto, se reducirá el período de construcción.



ANEXO 1: Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

ANEXO 2: Lista de Sitios Excluidos del Proyecto



Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

El Gobierno del Japón (en adelante se denominará "GdJ") realiza la reforma organizacional para mejorar la calidad de operaciones de la Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD). Como una parte de este reajuste una nueva ley de JICA entró en vigencia el 1 de octubre de 2008. Sobre la base de la ley y la decisión de GdJ, JICA llegó a ser la agencia ejecutora de los proyectos de la Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales, para la Pesca y para la Cooperación Cultural.

La Cooperación Financiera No Reembolsable es el fondo no reembolsable a un país receptor para adquirir facilidades, equipos y servicios (servicios de ingeniería, transporte de los productos y etc.) con el fin de contribuir al desarrollo económico y social del país bajo los principios de las leyes y reglamentos relevantes de Japón. La Cooperación Financiera No Reembolsable no se realiza a través de la donación de materiales y etc.

1. Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable

Se realiza la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón como siguiente:

Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor)

Estudio (Estudio Preparativo (en adelante se denominará "el y Estudio")

- JICA ejecuta el Estudio.

Evaluación y probación

- Evaluación por el GdJ y aprobación por su Gabinete del Japón)

Decisión de ejecución

- Notas canjeadas entre el GdJ y un país receptor

Acuerdo de Donación (en adelante se denominará "el A/D")

- Acuerdo establecido entre JICA y el país receptor

Ejecución

- Realización del Proyecto en la base del A. D

2. Estudio de Diseño Básico

(1) Contenido del Estudio

El propósito del Estudio es proveer de un documento básico necesario para la aprobación del Proyecto por JICA y por el GdJ. Los contenidos del Estudio son como siguientes:

- Confirmación de los antecedentes, objetivos, y beneficios del Proyecto y capacidad institucional de las agencias concernientes del país receptor necesarias para la implementación del Proyecto.
- Evaluación de la factibilidad del Proyecto que se implementa bajo el Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable desde los puntos de vista técnica, financiera, social y medio-ambiental.
- Confirmación de los ítems acordados por ambas partes acerca del concepto básico del Proyecto.

- Preparación de un diseño básico del Proyecto.
- Estimación de los costos del Proyecto.

Por consiguiente, la totalidad de la solicitud no será automáticamente objeto de la cooperación, sino se confirmará el concepto básico del Proyecto conforme a la Directivas de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón.

JICA exigirá al Gobierno del país receptor tomar todas las medidas necesarias para promover su autonomía en la implementación del Proyecto. Estas deberán ser garantizadas aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto será confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de Reuniones.

(2) Selección de la compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA selecciona una de las compañías consultoras - entre aquellas registradas en JICA - mediante una licitación en la que presentan sus propuestas.

La compañía seleccionada realiza el Estudio de Diseño Básico y elabora el Informe bajo la supervisión de JICA.

(3) Los resultados del Estudio

JICA revisa el informe del Estudio. JICA recomienda al GdJ que apruebe la implementación del Proyecto.

3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

El C/N y el A/D

Después de que el Gabinete del Japón aprueba el Proyecto el C/N será firmado entre el GdJ y el Gobierno Receptor, con el fin de asegurar la asistencia, la cual que sigue la suscripción del A/D entre JICA y el Gobierno del país receptor para definir artículos necesarios para la implementación del Proyecto, tales como condiciones de pago, responsabilidades del Gobierno del país receptor, y condiciones de adquisición.

(2) Selección de Consultores

JICA selecciona compañía(s) consultora(s) registradas para la implementación adecuada del Estudio, que se encargó el Estudio al país receptor para trabajar en la implementación del Proyecto después de las firmas del C/N y A/D con el fin de mantener la consistencia tecnológica.

(3) País de procedencia elegible

La Cooperación Financiera No Reembolsable será utilizada apropiadamente por el Gobierno del país receptor para la adquisición de los productos japoneses o del país receptor y los servicios de nacionales japoneses y nacionales del país receptor para la ejecución del Proyecto: No obstante lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la adquisición de productos de terceros países (países que no sean ni Japón ni el país receptor) y los servicios como los de transporte ofrecidos por éstos. Sin embargo, considerando el esquema de la donación del Japón, los contratistas principales para la ejecución del Proyecto como consultores, constructores y proveedores deberán ser nacionales japoneses.

(4) Necesidad de Verificación

El Gobierno del país receptor o su autoridad designada, concertará contratos, en yenes japoneses, con nacionales japoneses. A fin de ser aceptable, tales contratos deberán ser verificados por JICA. Esta verificación se debe a que el fondo de donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.

(5) Responsabilidad del Gobierno del país receptor

El Gobierno del país receptor tomará las medidas necesarias como se explica en el Anexo.

(6) Uso Adecuado

El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados para la ejecución del Proyecto, y asignar el personal necesario a tal fin. Deberá también sufragar todos otros gastos necesarios para la ejecución del Proyecto que no cubra la Donación.

(7) Exportación y Reexportación

Los productos adquiridos bajo la Donación no deberán ser exportados ni reexportados del país receptor.

(8) Arreglo Bancario

- a) El Gobierno del país receptor o su autoridad designada deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco de cambio exterior en el Japón. JICA efectuará la Donación efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.
- b) Los pagos por parte del Japón se efectuarán, cuando el Banco presente las solicitudes de pago a JICA, en virtud de la autorización de pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o su autoridad designada. La Cooperación Financiera No Reembolsable consiste en la donación de fondos que no requiere la obligación de reembolso por parte de los países receptores, y permiten a través del fondo, adquirir equipos, materiales y servicios (técnicos, transportes, etc.) necesarios para el desarrollo económico y social de los países, bajo las normas siguientes y las leyes relacionadas del Japón. La Cooperación no se extiende a donaciones en especie.

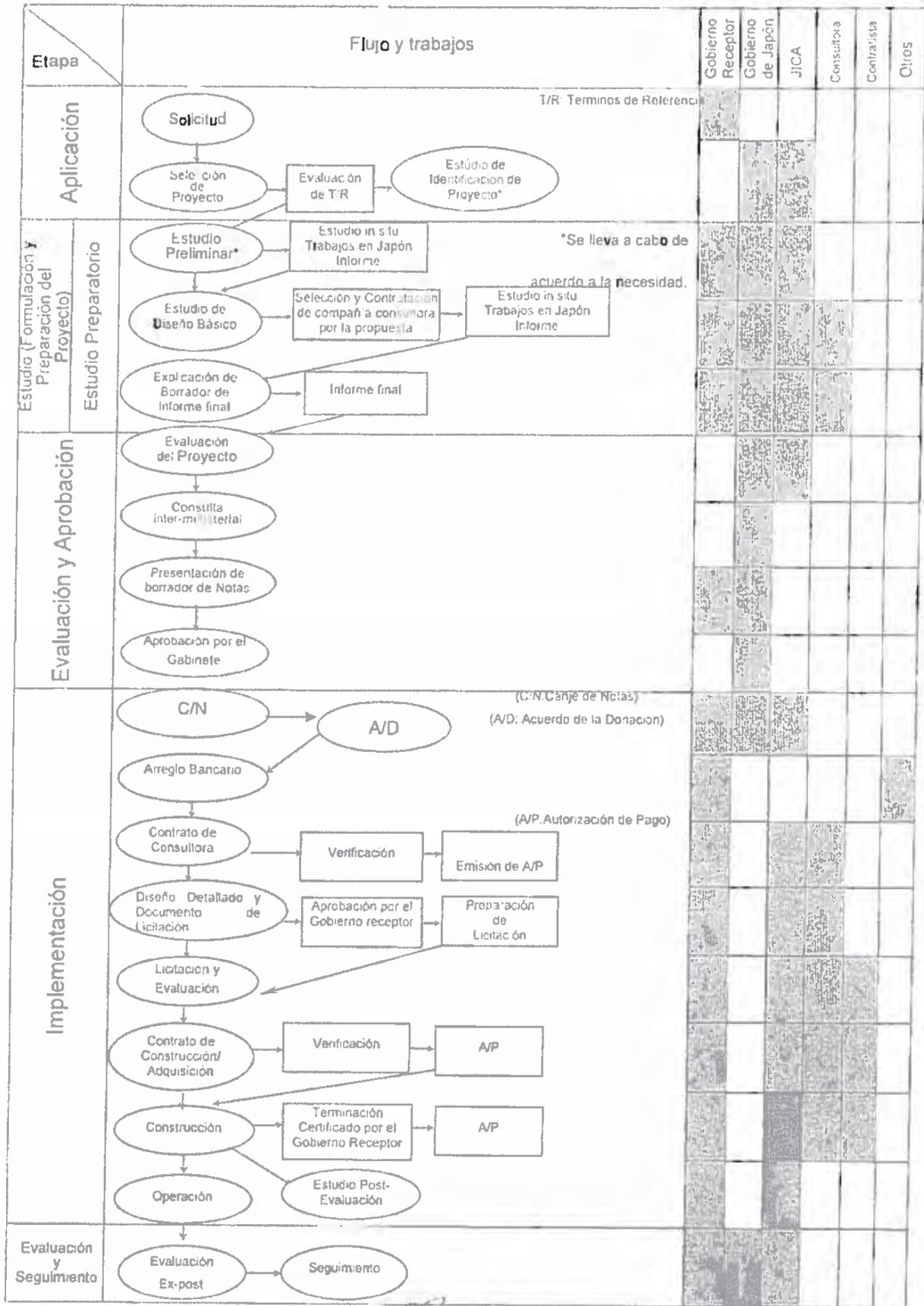
(9) Autorización de Pago (A.P)

El Gobierno del país receptor deberá cubrir la comisión de aviso de la autorización de pago y comisiones de pago al Banco.

(10) Consideraciones medioambientales y sociales

El país receptor deberá asegurar las consideraciones medioambientales y sociales para el proyecto y respetar regulaciones medioambientales del país receptor y las directrices socio-ambiental de JICA.

Flujograma de Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón



Lista de Sitios a Ser Excluidos del Proyecto

Código de escuela	Municipio	Nombre de las escuelas	Comunidad
Departamento de Matriz			
M-2	San Juan Rio Coco	Francisco Morazan	Habano Abojo
M-4	San Juan Rio Coco	Andrés Castro	Las Cañas
M-5	San Juan Rio Coco	Gracias a Dios	Comunidad el Cerro Blanco
M-7	Telpateca	San Francisco de Paula	San Francisco
M-12	Telpateca	Inmaculada Concepcion de Maria	El Curizal
M-13	San Juan Rio Coco	Santa Martha	Habano Arriba
Departamento de Nueva Segovia			
NS-7	Jalapa	15 de Septiembre	La Estancia
NS-11	Murra	Chichigua	Chichigua
NS-26	Jalapa	Oscar Danilo Varezas	Solardi

Anexo 7 Presupuesto necesario para las obras preparatorias correspondientes al Gobierno de Nicaragua

Item	Demolición de edificio de adobe de una sola planta, incluyendo fundaciones	Demolición de edificio de madera de una sola planta, incluyendo fundaciones	Demolición de losa de concreto	Demolición de acera de concreto	Demolición de letrina incluyendo la base y el pozo	Demolición y rubricación de la asta de bandera dentro del predio de la escuela. Incluyendo la base.	Demolición y rubricación del bebedero dentro del predio de la escuela (El nuevo bebedero será construido a menos de 100m de radio del existente)	Demolición y rubricación del tanque de agua, incluyendo la tubería (solo NS-30) (El nuevo tanque será instalado a menos de 100m de radio del existente)	Corte y nivelación del terreno	Eliminación de la parte de la pendiente con peligro de colapso y protección del talud	Limpieza de arbustos	Tala de árboles de diámetro 21cm-30cm	Acometida eléctrica	Monto (USD)
Código de la escuela														
Precio Unitario(USD)	75.00	45.00	25.00	10.00	250.00	850.00	240.00	2500.00	8.00	1520.00	6.00	400.00	140.00	
Unidad	m²	m²	m²	m²	por cada compartimento	Unidad	Unidad	Unidad	m²	Unidad	m²	Unidad	Unidad	
M-1	180											7		14,880.00
M-3	40													3,000.00
M-6	60		6											4,650.00
M-8	17			25		1								2,375.00
M-9														0.00
M-10				24		1			284			1		3,762.00
M-11	16													1,200.00
M-14	21								204			7		6,007.00
M-17	130			18								1		10,330.00
M-18				35	6						30	2		2,630.00
M-19												6		2,400.00
M-20												2		800.00
NS-1		260										8		14,900.00
NS-2													1	140.00
NS-3									390			3	1	4,460.00
NS-5	140		20	100	5							9		16,850.00
NS-6	360			20	5							7		31,250.00
NS-6	21			30	4									2,675.00
NS-9	100			20								1		8,100.00
NS-10														0.00
NS-12									130				1	1,180.00
NS-13	195											1	1	15,165.00
NS-14	75													5,625.00
NS-15		55												2,475.00
NS-18	30			58		1						4		5,280.00
NS-19	96						1					4		12,080.00
NS-20	130				1				190	1				10,000.00
NS-23			12									1		700.00
NS-27									372				1	3,118.00
NS-28													1	140.00
NS-29	125			10										9,475.00
NS-30	130							1	200			1		14,250.00
Cantidad Total	1,848	315	38	340	21	3	1	1	1,778	1	30	65	6	
Monto (USD)	138,450.00	14,175.00	950.00	3,400.00	5,250.00	2,550.00	240.00	2,500.00	14,160.00	1,520.00	180.00	26,000.00	840.00	210,215.00

**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
PREPARATORY SURVEY
ON
THE PROJECT
FOR
REHABILITATION OF EDUCATIONAL FACILITIES
IN
THE MADRIZ AND NUEVA SEGOVIA DEPARTMENTS IN NICARAGUA**

From 15th February to 24th February, 2015, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") had conducted the field survey as a part of the Preparatory Survey on the Project for Rehabilitation of Educational Facilities in the Madriz and Nueva Segovia Departments in Nicaragua (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of Nicaragua (hereinafter referred to as "Nicaragua"). Based on the results of the field survey and subsequent discussions among related organization in Japan, JICA decided to send to Nicaragua the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Tomoyuki Oki, Chief Representative, JICA Nicaragua office. The team is scheduled to stay in the country from 16th February to 23rd February, 2015.

The Team had a series of discussions with the Nicaraguan officials concerned and conducted further surveys.

In the course of discussions, the parties confirmed the main items described on the attached sheets.

Done in duplicate in the Spanish and English languages, both equally authentic, in case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Managua, 20th February, 2015


Mr. Tomoyuki Oki
Chief Representative
Japan International Cooperation Agency
Nicaragua office


Mr. Valdrack Ludwing Jaentschke
Vice Minister - Secretary
Ministry of Foreign Affairs
Republic of Nicaragua


Ms. Miriam Soledad Raudez Rodriguez
Minister
Ministry of Education
Republic of Nicaragua

ATTACHMENT

1. Contents of the Draft Report

The Nicaraguan side agreed and accepted in principle the contents of the draft report as explained by the Team.

2. Components and Facilities to be Covered by the Project

All sides agreed on the components and facilities to be covered by the Project, their priority order shown in ANNEX 1. As all sides signed on 10th September, 2014 in M/D of ANNEX 6, school furniture will be provided with classroom construction under the Japan's Grant Aid Scheme.

3. Japan's Grant Aid Scheme and Major Undertakings

As all sides signed on 10th September, 2014 in M/D of ANNEX 6, the Nicaraguan side has already understood the Japan's Grant Aid Scheme for General Projects and has assured that it shall take necessary measures as shown in ANNEX 2 and agreed to take a full responsibility for the items indicated in ANNEX 3.

4. Soft Component

The Team explained that teachers, pupils and parents of each school are sensitized of the disaster risks around school in the Soft Component. The Nicaraguan side understood and agreed with the component.

5. Project Sites, Components and Facilities at each site

The Team explained Project Sites, Components and Facilities at each site as listed in Annex 4. The Nicaraguan side agreed it.

6. Project Cost Estimation

The Nicaraguan side understood that the Project cost estimation described in ANNEX 5 was not final at this stage and would be set and approved by the Government of Japan after thorough examinations.

7. Works undertaken by the Nicaraguan Side

The Team explained the content and schedule of works undertaken by the Nicaraguan Side shown in Annex 7 and 8. The Nicaraguan side will assure the necessary budget and undertake the works on the schedule.

8. Confidentiality of the Information Related to the Project

All sides confirmed that all information related to the Project including design documents of facilities and furniture shall not be released to any outside parties before concluding all contracts for the Project. Furthermore, all sides agreed that the estimated cost of the Project as described in ANNEX 5 shall never be duplicated or released to any outside parties before concluding all contracts for the Project.

9. Final Report of the Preparatory Survey

JICA will finalize the report in accordance with the result of discussions and forward it to the Government of Nicaragua by 30th June 2015.

10. Other relevant issues

(1) Further schedule

The Nicaraguan side agreed to submit to JICA Nicaragua office official certifications to prove the land ownership of the target schools along the schedule as followed. MINED shall inform to JICA the advance of the procedure periodically.

By 28th February 2015: the certifications of land ownership of 28 sites and the letter issued by MINED which details the advance of the procedure of the pending 4 sites.

By 31st March 2015: the registered certifications of land ownership of 28 sites and the letter issued by MINED which details the advance of the procedure of the pending 4 sites with supporting document by Ministry of Justice.

By 30th September 2015: the registered certifications of land ownership of the 4 sites.

(2) Deployment and Assignment of Teachers to Schools

The Team pointed out that some of the target schools of the Project will require new teachers after the completion of the Project. MINED promised to assign the required number of qualified teachers and staffs to the schools if need arises.

(3) Proper Use and Maintenance

All sides understood that proper use and maintenance of the facilities was indispensable for their long-term use. The Nicaraguan side assured that it would facilitate the proper use and maintenance of the facilities in the schools to be covered by the Project.

END

ANNEX 1 Components and Facilities to be covered by the Project

ANNEX 2 Major Undertakings to be taken by Each Government

ANNEX 3 List of works undertaken by the Government of Nicaragua

ANNEX 4 List of Project Sites, Components and Facilities at each site

ANNEX 5 Project Cost Estimation

ANNEX 6 Minutes of Discussion signed on 10th September, 2014

ANNEX 7 Necessary Budget for the Preparatory Works by the Government of Nicaragua

ANNEX 8 The Project Implementation Schedule (tentative)



2

86



Annex 1 Components and facilities to be covered by the Project

1. Facilities

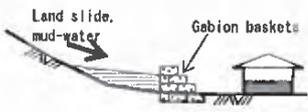
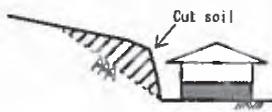
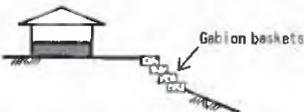
Classrooms, latrines, warehouse/kitchen, director's office, teacher's room and school furniture

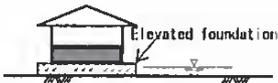
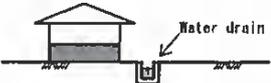
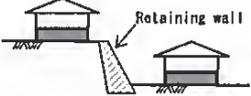
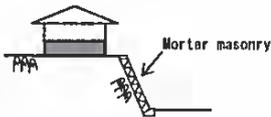
The priority order except for school furniture is Classrooms, latrines, Warehouse/kitchen, director's office and teacher's room.

2. Facilities and countermeasures for disaster prevention that reduce the risk of damage and those necessary for architectural purposes

Civil engineering facilities and countermeasures necessary to reduce the risk of damage are decided based on the results of the disaster vulnerability assessment and classified as shown in the following table, together with the architectural facilities and countermeasures. The layout and the size of the structures will be examined separately considering the landform and the geological conditions specific to each site.

Guidelines for proposed disaster prevention facilities and countermeasures and target schools

No.	Guidelines for disaster prevention facilities and countermeasures	Detail/Remark	School ID
1. Countermeasures to reduce the risk of damage			
1-1	Structure to hold back soil, sand, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> This countermeasure will be applied when the site is vulnerable to the inflow of soil or mud-water coming from a slope or a mountain stream. In order to prevent soil from hitting the school buildings, a gabion baskets wall approx. 1.5 m-high will be constructed on the side of upper stream. 	M-6, NS-14
1-2	Cutting loose soil in a slope  (Works undertaken by Nicaraguan Side)	<ul style="list-style-type: none"> This countermeasure will be applied when the site is vulnerable to collapse or falling rocks coming from the loose land mass in the steep area of a slope. The loose portion of the land will be cut and eliminated in order to stabilize the slope. If the surface of the cutting area is vulnerable to erosion, the slope will be protected using the method shown in 3-2. 	NS-19
1-3	Slope protection (Gabion basket wall) 	<ul style="list-style-type: none"> This countermeasure will be applied when the site is vulnerable to surface water concentration and consequent erosion or collapse of the slope. Highly permeable gabion baskets will be stacked at a point free from the ground pressure of the school building to protect the eroded portion of the slope. 	NS-15, NS-19, NS-30

2. Countermeasures to reduce flood damage caused by surface water inflow			
2-1	<p>Elevating building foundations</p> 	<ul style="list-style-type: none"> In order to reduce flood damage to classrooms, the school building foundation will be elevated by about 30 to 50 cm. 	NS-1, NS-5, NS-8, NS-27
2-2	<p>Installation of a surface water drainage system</p> 	<ul style="list-style-type: none"> A drainage system such as water drains will be set up in order to drain the water running into the site from outside or rainwater and to prevent erosion caused by surface water. 	M-1, M-6, NS-1, NS-5, NS-8, NS-18
3. Countermeasures when earth work is required for construction purposes			
3-1	<p>Building a retaining wall</p> 	<ul style="list-style-type: none"> In a small site that requires soil cut to level the land within the area of influence of ground pressure of the school building, a concrete retaining wall will be built in the cutting area. 	M-1, M-8, M-17, NS-18
3-2	<p>Slope protection (Mortar masonry)</p> 	<p>In a small site that requires soil cut but only has the need of preventing surface erosion because it is located on a weathered bedrock, the surface of the cutting area will be protected with mortar masonry work.</p>	M-1, M-18, NS-9, NS-14, NS-15, NS-18

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Annex 3 List of works undertaken by the Government of Nicaragua

Department	ID	Name of School	Works to be done before the commencement of construction work			Works to be done during construction work					Works to be done by the completion of construction work			
			Removal of existing Structural Object	Site preparation (filling / cutting)	Removal of trees	Stacking gabion baskets to stop landslide and mud-water	Protecting a slope with gabion baskets	Elevating building foundations	Building a retaining wall	Covering a slope with mortar masonry	Cutting softened soil in a slope	Construction of storm water drainage	Distribution of power line to the site	Connection of power line
Managua	M-1	Santo Domingo Sector 5	●	○	●			○	○		○			
	M-3	Simón Bolívar	●											
	M-6	Jesús de La Buena Esperanza	●			○					○			
	M-8	Salomón Ibarra Mayorga	●					○						
	M-9	Diriangén	●											
	M-10	Edmundo Díaz	●	●	●									
	M-11	El Carbonal Arriba	●											
	M-14	Alfonso Cortez	●	●	●								○	
	M-17	Cristo Rey	●	○	●			○						
	M-18	Salomón Ibarra Mayorga	●	○	●				○				○	
M-19	Santo Domingo de Guzmán (Flor de María Vargas)	●		●								○		
M-20	Dr. Carlos Herrera (Julio César Maldonado)	●		●								○		
Nueva Segovia	NS-1	Simón Bolívar	●		●			○				○	○	
	NS-2	Instituto 3 de Marzo, Ternura de los Pueblos	●		●							○	○	
	NS-3	Camilo Zapata	●	●	●						●	○	○	
	NS-5	29 de Junio	●		●			○			○	○	○	
	NS-6	José de la Cruz Mena	●		●							○	○	
	NS-8	Madre Teresa de Calcuta	●		●			○			○	○	○	
	NS-9	Terreríos	●	○	●					○			○	
	NS-10	Nuevo Amanecer	●		●								○	
	NS-12	Miguel Larreynaga	●	●	●							●	○	
	NS-13	Josefa Toledo	●		●							●	○	
	NS-14	Santa Teresa	●	○	●	○							○	
	NS-15	Las Segovias	●	○	●		○		○	○			○	
	NS-18	Olimpia Colindres	●	○	●				○	○	○		○	
NS-19	Miguel Hidalgo y Costilla	●	●	●		○				●		○		
NS-20	Salomón Ibarra Mayorga	●		●								○		
NS-23	El Quebracho	●		●								○		
NS-27	El Junco	●	●	●			○				●	○		
NS-28	Instituto Luz Marina González	●		●							●	○		
NS-29	Santa Rosa	●		●							●	○		
NS-30	La Unión	●	●	●		○						○		

● Works undertaken by Nicaraguan Side

○ Works undertaken by Japanese Side

Annex 4 List of Project Sites, Components and Facilities at each site

ID	Name of school	Estimated No. of students (2020)			No. of CR for education (A)	No. of usable CR	No. of CR need to construct (B)	No. of CR to be constructed	Project Component										Electricity	Educational Furniture									
		Pre-school	Primary school	Secondary school					Primary CR	Multigrade CR	Multigrade total CR	Pre-school CR	Pre-schools CR	Secondary CR	Latrine	Recreational kitchen	Director room	Teacher room		Student desk chair	Pre-school desk	Pre-school chair	File board	Notice board	Blackboard	Blackboard without desk	Teacher desk	Teacher chair	
Department of Madrid																													
M-1	Santo Domingo Sector 5	33	58		4	0	1	1	1		2	1							60	6	24	6	4	4	0	3	3		
M-3	Simón Bolívar	19	35		4	2	2	2		1			1						20	3	12	4	2	2	0	2	2		
M-6	Jesús de La Buena Esperanza	39	75		5	2	3	3			2	1							30	6	24	4	3	3	0	2	2		
M-8	Salomón Ibarra Mayorga	20	101		5	2	3	3											50	6	24	4	3	3	0	2	2		
M-9	Dijiangen	23	69		5	2	3	2			2								60	0	0	2	2	2	0	1	1		
M-10	Edmundo Díaz		59		3	1	2	1											35	0	0	2	1	1	0	1	1		
M-11	El Carbonal Arriba	20	68		4	2	2	2				1							30	3	12	4	2	2	0	2	2		
M-11	Alfonso Cortez	26	167	48	8	5	3	2			2								50	0	0	2	2	2	0	1	1		
M-17	Cristo Rey	38	95		5	2	3	3		2									50	3	12	4	3	3	0	2	2		
M-18	Salomón Ibarra Mayorga	31	294	150	13	10	3	2					2	5					60	0	0	4	2	2	0	2	2		
M-19	Santo Domingo de Guzmán (Flor de María Vargas)		136		6	5	1	1											30	0	0	2	1	1	0	1	1		
M-20	Dr. Carlos Herrera (Julio Cesar Maldonado)	14	66		1	3	1	1											0	6	24	2	1	1	0	1	1		
Sub total in Madrid		263	1,226	198	66	36	30	26		5	4	8	4	3	2	30	5	0	0	4	475	33	132	10	26	26	0	20	20
Department of Nueva Segovia																													
NS-1	Simón Bolívar			418	12	4	5	8					5	5		1	1	1	250	0	0	15	10	10	5	16	16		
NS-2	Instituto 3 de Marzo. Tezura de los Pueblos			224	5	0	5	5					5	4					170	0	0	10	5	5	0	5	5		
NS-3	Camilo Zapata	33	92		6	0	6	6				1			1				100	6	24	12	6	6	0	6	6		
NS-5	29 de Junio	37	111		7	0	7	7				1			1				120	6	24	14	7	7	0	7	7		
NS-6	José de la Cruz Mena	27	85		5	0	5	5						1					90	3	12	6	5	5	0	3	3		
NS-8	Madre Teresa de Calcuta	15	86		4	2	2	2					1						20	3	12	4	2	2	0	2	2		
NS-9	Terreiros	9	58		1	1	3	3											60	0	0	4	3	3	0	2	2		
NS-10	Nuevo Amanecer	3	84		6	0	6	1			2								70	3	12	6	4	4	0	3	3		
NS-12	Miguel Llatreynaga	10	50		3	0	3	3											50	3	12	4	3	3	0	2	2		
NS-13	Josefa Toledo	16	65		4	1	3	3											40	6	24	5	4	5	2	4	4		
NS-14	Santa Teresa	3	43		5	1	4	3											50	0	0	4	3	3	0	2	2		
NS-15	Las Segovias	3	16		5	1	4	3											50	0	0	4	3	3	0	2	2		
NS-18	Olimpia Colindres	24	102	145	7	4	3	3											50	3	12	6	3	3	0	3	3		
NS-19	Miguel Hidalgo y Costilla	13	51	64	5	3	2	2											20	3	12	4	2	2	0	2	2		
NS-20	Salomón Ibarra Mayorga	6	67		5	3	2	2											40	0	0	4	2	2	0	2	2		
NS-23	El Quebracho	10	34		5	1	4	3											40	0	0	4	3	3	0	2	2		
NS-27	El Junco	12	83		5	0	5	5											90	3	12	8	5	5	0	4	4		
NS-28	Instituto Luz Marina González			590	9	0	9	9						9	8				315	0	0	19	10	9	6	15	15		
NS-29	Santa Rosa		103		6	3	3	3											50	0	0	6	3	3	0	3	3		
NS-30	La Unión	3	30		4	0	4	4											30	3	12	6	4	4	0	3	3		
Sub total in Nueva Segovia		224	1,193	1,441	112	24	55	53		28	14	8	3	8	22	62	12	2	2	14	1,735	42	165	145	87	87	16	55	55
Grand total		487	2,419	1,639	178	60	115	109		33	18	16	7	11	24	92	20	2	2	18	2,210	75	300	188	113	113	16	105	105

This part is closed due to the confidentiality.

(2) Estimated Cost to be Borne by the Nicaraguan Side: 221,940.00 U.S. Dollars (Approx. 22.92 million Japanese Yen)

Breakdown of the cost to be borne by the Nicaraguan Side

Item	Amount (USD)	Equivalent to Japanese Yen (in Million)
Removal of existing Structural Object	167,515.00	17.30
Site Preparation (Filling / Cutting)	15,680.00	1.62
Removal of trees	26,180.00	2.70
Distribution of power line to the site	840.00	0.09
Banking Fee	10,325.00	1.07
Implementation of Soft Component ¹	1,400.00	0.14
Total	221,940.00	22.92

Estimation has done by Japanese side based on the information collected on the survey in 2014.

(3) Conditions of Estimation

- (i) Time of Estimation: August, 2014
- (ii) Exchange Rate: 1 USD = JPY 103.25
1 NIO = JPY 3.969
- (iii) Implementation Period: Indicated in the Implementation Schedule
- (iv) Others: The rules of Japan's Grant Aid Scheme were applied in estimating the cost.

¹ Daily allowance, accommodation and fuel to participate activities for MINED departmental staff are estimated.

**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
PREPARATORY SURVEY
ON
THE PROJECT
FOR
REHABILITATION OF EDUCATIONAL FACILITIES
IN
THE MADRIZ AND NUEVA SEGOVIA DEPARTMENTS IN NICARAGUA**

From 6th June to 16th July, 2014, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") had conducted the field survey as a part of the Preparatory Survey on the Project for Rehabilitation of Educational Facilities in the Madriz and Nueva Segovia Departments in Nicaragua (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of Nicaragua (hereinafter referred to as "Nicaragua"). Based on the results of the field survey and subsequent discussions among related organization in Japan, JICA decided to send to Nicaragua the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Yoshihiko Chujo, Deputy Director, Basic Education Group, Human Development Department, JICA and is scheduled to stay in the country from 7th September to 14th September, 2014.

The Team had a series of discussions with the Nicaraguan officials concerned and conducted further surveys.

In the course of discussions, the parties confirmed the main items described on the attached sheets.

Done in duplicate in the Spanish and English languages, both equally authentic, in case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Managua, 10th September, 2014

中 尾 由 彦

Mr. Yoshihiko Chujo
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency

Mr. Valdrack Ludwing Jaentschke
Vice Minister - Secretary
Ministry of Foreign Affairs
Republic of Nicaragua

Mr. Marlon Siu Bermúdez
Vice Minister
Ministry of Education
Republic of Nicaragua

ATTACHMENT

1. Outline of the Project

The outline of the Project, namely objective, responsible and implementing organization, and other matters not mentioned in this document, is complied with the Minutes of Discussions signed between JICA and the Ministry of Education of Nicaragua (hereinafter referred to as "MINED") on 11th June, 2014 (hereinafter referred to as "M/D 1").

2. Japan's Grant Aid Scheme

(1) Sub-schemes to be applied to the Project

Based on the results of the field survey conducted from June to July in 2014 and subsequent discussions among related organization in Japan, JICA has come to the conclusion that in order for more proposed sites to be included it is appropriate to apply the sub-scheme of "Grant Aid for General Projects" to the Project. It is mainly because the conditions of the proposed sites such as: distance from the nearest town, accessibility for vehicles, necessary preparation works and possible construction scale. The team explained the details and MINED stated to respect the conclusion.

(2) Understanding of the Japan's Grant Aid Scheme

Nicaraguan side understood the outline of "Grant Aid for General Projects" described in Annex 1.

3. Project Sites

The Team explained that the sites listed in Annex 2 are to be excluded from the Project due to the technical and security reasons. MINED assented it.

4. Project Components

(1) School furniture

The Team explained that school furniture shall be integrally provided with classroom construction under the Japan's Grant Aid Scheme. The team also showed prospect that the cost of school furniture will little affect the number of schools to be incorporated to the Project as the portion of it is quite small compared to the total amount of the Project. MINED understood and agreed with the treatment.

(2) Pedagogical materials and ICT Equipment for Mobile Class

The team explained that Japanese side decided not to include both pedagogical materials and ICT equipment for mobile class cannot be included to the project component, and MINED accepted it.

5. Other Relevant Issues

(1) Deployment and Assignment of Teachers to Schools

The Team pointed out that some of the target schools of the Project may require new

teachers after the completion of the Project. MINED promised to assign the required number of qualified teachers and staffs to the schools if need arises.

(2) Project Schedule

Based on the results of the field surveys in Nicaragua, the consultants will continue the study in Japan until February, 2015. JICA will dispatch the draft report explanation team to Nicaragua in the end of February, 2015. By applying the "Grant Aid for General Projects" sub-scheme to the Project, the construction period will be reduced.

ANNEX 1: Japan's Grant Aid

ANNEX 2: List of Sites to be Excluded from the Project



JAPAN'S GRANT AID

The Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ") is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G·A")
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G·A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.

YGB

J
J

- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consultant firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment

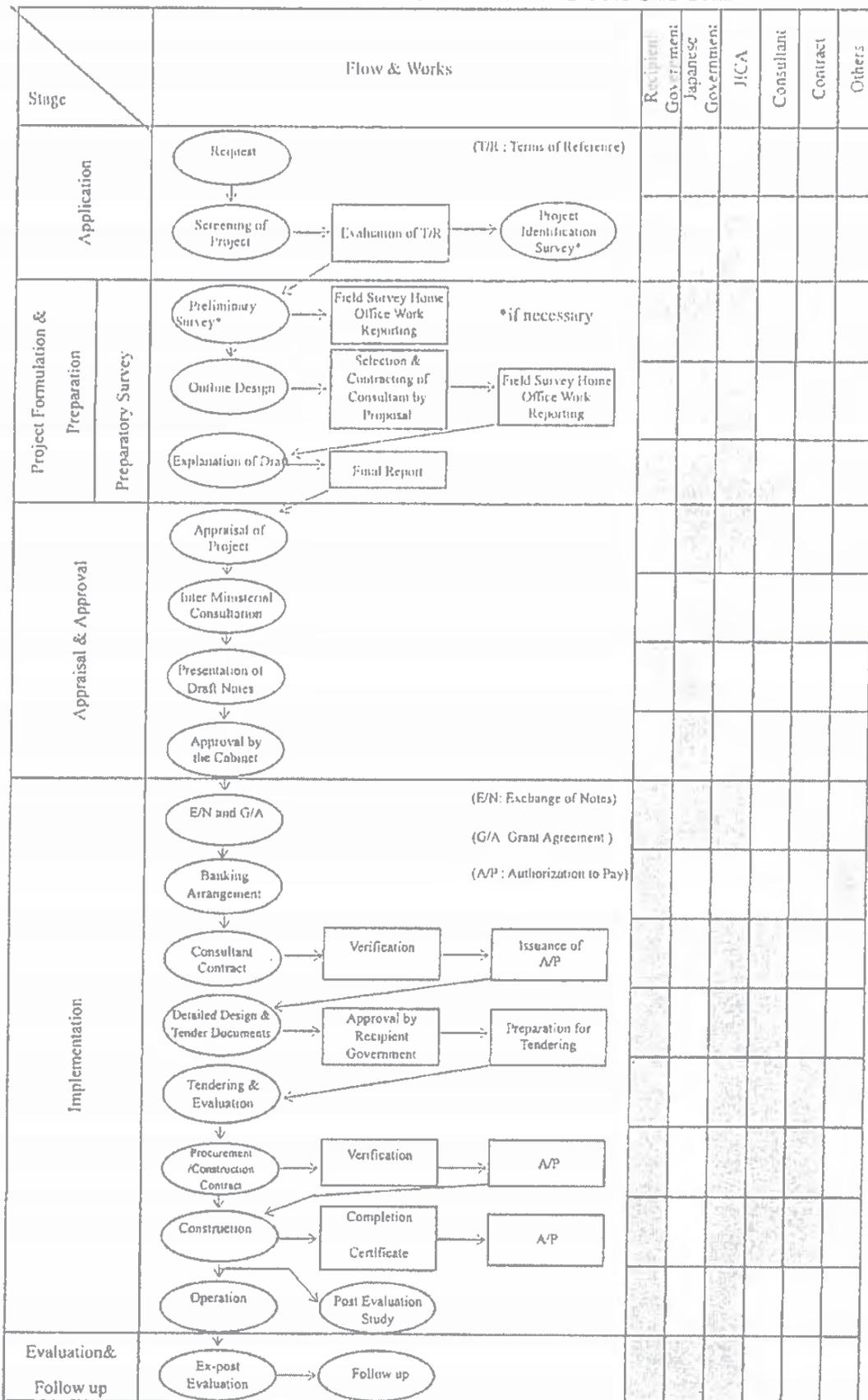
commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M/S B'.A handwritten signature consisting of a horizontal line with a small vertical tick mark below it.A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M/S B'.

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



483

List of Sites to be excluded from the Project

School code	Municipality	Name of the school	Community
Department of Matriz			
M-2	San Juan Rio Coco	Francisco Morazan	Balsamo Abajo
M-4	San Juan Rio Coco	Andres Castro	Las Cañas
M-5	San Juan Rio Coco	Gracias a Dios	Comunidad el Cerro Blanco
M-7	Telpaneca	San Francisco de Paula	San Francisco
M-12	Telpaneca	Inmaculada Concepcion de Maria	El Carrizal
M-13	San Juan Rio Coco	Santa Martha	Balsamo Arriba
Department of Nueva Segovia			
NS-7	Jalapa	15 de Septiembre	La Estancia
NS-11	Murra	Chuchagua	Chuchagua
NS-26	Jalapa	Oscar Danilo Vinegas	Solonli

J

Annex 7 Necessary Budget for the Preparatory Works by the Government of Nicaragua

Item ID	Demolition of existing mud wall buildings (single story buildings) including foundations	Demolition of existing wooden buildings (single story buildings) including foundations	Demolition of existing concrete slabs	Demolition of existing concrete pavements	Demolition of existing latrine buildings including foundations and pits	Demolition of existing flag pole and base and reconstruction of new one within the site	Demolition of existing water drinking point and reconstruction of new one (only for NS-19) (new location should be within 100m from existing point)	Demolition of existing water tank and reconstruction of new one (only for NS-30) including plumbing works (new location should be within 100m from existing)	Site preparation (cutting)	Cutting softened soil in a slope	Removal of bushes	Removal of trees (trunk dia 21cm-30cm)	Distributing electrical power line to the sites	Total Price by Site (USD)
Unit Price (USD)	75.00	45.00	25.00	10.00	250.00	850.00	240.00	2500.00	8.00	1520.00	8.00	400.00	140.00	
Unit	m ²	m ²	m ²	m ²	cabins	Item	Item	Item	m ²	Item	m ²	No	Item	
M-1	160											7		14,800.00
M-3	40													3,000.00
M-6	60		6											4,650.00
M-8	17			25		1								2,375.00
M-9														0.00
M-10				24		1			284			1		3,762.00
M-11	16													1,200.00
M-14	21								204			7		6,907.00
M-17	130			18								1		10,330.00
M-18				35	6						30	2		2,830.00
M-19												6		2,400.00
M-20												2		800.00
NS-1		260										6		14,960.00
NS-2													1	140.00
NS-3									390			3	1	4,460.00
NS-5	140		20	100	5							9		16,850.00
NS-6	360			20	5							7		31,250.00
NS-8	21			30	4									2,875.00
NS-9	100			20								1		8,100.00
NS-10														0.00
NS-12									130				1	1,100.00
NS-13	195											1	1	15,165.00
NS-14	75													5,625.00
NS-15		55												2,475.00
NS-18	30			58		1						4		5,280.00
NS-19	96						1		190	1		4		12,000.00
NS-20	130													10,000.00
NS-23			12									1		700.00
NS-27									372				1	3,116.00
NS-28													1	140.00
NS-29	125			10										9,475.00
NS-30	130							1	200			1		14,250.00
Total Quantity	1,846	315	38	340	21	3	1	1	1,770	1	30	65	6	
Total Price (USD)	138,450.00	14,175.00	950.00	3,400.00	5,250.00	2,550.00	240.00	2,500.00	14,160.00	1,520.00	180.00	26,000.00	840.00	210,215.00

Proyecto de Componente Intangible

1. Antecedentes por los cuales se planea el componente intangible

(1) Generalidades del Proyecto

El “Proyecto de Rehabilitación de Centros de Enseñanza de los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia en Nicaragua” es una Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón otorgada a solicitud del Gobierno de Nicaragua para la rehabilitación de las instalaciones de educación básica en los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia. Nicaragua ha sufrido los daños causados por desastres como inundaciones y desastres de sedimentos, así como terremotos según la zona, por lo que al seleccionar las escuelas objeto del Proyecto, se llevó a cabo una evaluación de la vulnerabilidad ante diversos desastres naturales de los terrenos y las instalaciones escolares desde el punto de vista de prevención de desastres (terrenos no aptos para la construcción debido a su vulnerabilidad ante desastres, etc.) y se verificaron los problemas en la ejecución de las obras, la seguridad pública y la educación.

(2) Tareas identificadas en el Estudio Preparatorio de Cooperación en los aspectos de administración, mantenimiento y prevención de desastres.

Mediante el Estudio In Situ I del Proyecto, se comprobó que el personal de las escuelas y las comunidades están dando bastante buen mantenimiento a las instalaciones escolares. Al mismo tiempo, se identificó el problema de que la administración y el mantenimiento de las instalaciones están a cargo del Ministerio de Educación y las municipalidades y las escuelas tienen dificultad en obtener un fondo propio para los gastos de reparación periódica y rehabilitación de las estructuras deterioradas. Asimismo, se confirmó la necesidad de reducir los daños a los terrenos y las instalaciones escolares provocados por el drenaje indebido de las aguas pluviales.

Por otro lado, con el fin de proteger la seguridad de los terrenos y las instalaciones escolares ante desastres naturales, se realizará la construcción de las instalaciones de prevención de desastres como muros de contención de concreto, etc. en base a los resultados del Estudio In Situ I del Proyecto, aunque las instalaciones escolares a mejorar a través de la Cooperación Financiera No Reembolsable satisfacen las normas de diseño escolar de Nicaragua. Además, es necesario complementar las instalaciones (tangibles) con las medidas intangibles para lograr con mayor certeza el objetivo superior del Proyecto. Por ello, en el Estudio Preparatorio del Proyecto se identificaron los riesgos de desastres (vulnerabilidad ante desastres) reconocidos en cada una de las escuelas y su plan de evacuación a través de las entrevistas al personal de la escuela y la revisión del “plan de seguridad escolar” de las escuelas objeto del Estudio, extrayendo de esta manera las siguientes tareas en el aspecto

intangibles concerniente a la prevención de desastres.

1) Comprensión sobre los riesgos de desastres por parte de la escuela y la comunidad

Se identificó lo que las escuelas reconocen como riesgos de desastres a través de las entrevistas y lo presentado en el plan de seguridad escolar. En las entrevistas, el personal de las escuelas no hizo mención de experiencias de daños por desastres de gran magnitud con víctimas fatales en la escuela o la comunidad. Como se indica en la Tabla 1, se comprobó que se reconocen como desastres la generación de grietas en los edificios escolares por terremotos, la caída de los árboles por vientos fuertes como de huracanes, la elevación del nivel de agua de los ríos pequeños por lluvias torrenciales y la erosión de los edificios escolares de adobe por lluvias y vientos. No obstante, no existen ideas claras sobre las amenazas de desastres que la escuela enfrenta.

Tabla 1 Antecedentes de Desastres de Cada Escuela y Casas Vecinales

Código	Historial de desastres			Código	Historial de desastres		
	Tipo de Desastre	Año de ocurrencia	Situación de daños		Tipo de desastre	Año de ocurrencia	Situación de daños
M-1	Erosión superficial	—	Erosión del terreno escolar	NS-1	Terremoto e inundación pluvial	Cada vez que llueve	No daños; inundación de 1-5 cm Aprox.
M-3	Huracán	1/5/2013	25 casas damnificadas	NS-2	Tornado	1/5/2013	Ocurrencia en la cercanía de la escuela; no daños.
M-6	Crecida de ríos en los caminos de ida y regreso de la escuela	Lluvia torrencial	Ausencia de una parte de alumnos	NS-3	Ninguno		
M-8	Terremoto	2009	Grietas en las casas del vecindario	NS-5	Terremoto e inundación pluvial	Terremoto en abril, 2014; inundación: 4 veces/año aprox.	Grietas leves; inundación de aulas
M-9	Terremoto	2009	Caída de árboles en el terreno escolar y grietas en las casas del vecindario	NS-6	Ninguno		
M-10	Ninguno			NS-8	Inundación pluvial	—	No daños; inundación de 10 cm Aprox.
M-11	Viento fuerte y terremoto	2009	Grietas leves por el terremoto	NS-9	Ninguno		
M-14	Terremoto	2009	Grietas y caída de aparatos de iluminación	NS-10	Deslizamiento	1/10/2012	Grietas en las casas del vecindario
M-17	Erosión de edificios por vientos y lluvias	—	Erosión de muros de adobe (edificio escolar)	NS-12	Ninguno		
M-18	Ninguno			NS-13	Ninguno		
M-19	Ninguno			NS-14	Ninguno		
M-20	Ninguno			NS-15	Crecida de ríos en los caminos de ida y regreso de la escuela	En casos de lluvias torrenciales	Ausencia de una parte de alumnos
				NS-18	Erosión superficial	—	Erosión del talud del terreno
				NS-19	Ninguno		
				NS-20	Huracán	1988 y 1998	No daños mayores
				NS-23	Ninguno		
				NS-27	Inundación pluvial	Aprox. 1 vez/año	No daños; inundación de 10 cm Aprox.
				NS-28	Ninguno		
				NS-29	Crecida de ríos en los caminos de ida y regreso de la escuela	En casos de lluvias torrenciales	Ausencia de una parte de alumnos
				NS-30	Viento fuerte	—	Dstrucción del techo

2) Tareas en la formulación del plan de evacuación

En los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia, se establecieron áreas y rutas de evacuación y se formuló el plan de evacuación por escuela. Algunas escuelas realizan simulacros de evacuación. Sin embargo, en muchos casos, no se ha formulado un plan de evacuación detallado destinado a cada uno de los casos según el tipo de desastre (huracán, terremoto, etc.): cuando ocurre un desastre, independientemente del tipo, se debe reunir sin excepción en el espacio abierto (patio escolar) y luego trasladar a un lugar seguro. Por lo tanto, dependiendo del tipo de desastre, no se puede descartar la posibilidad de que se generen daños secundarios como consecuencia de las acciones de respuesta ante desastres actualmente establecidas.

En general, los municipios tienen establecido un formato para el plan de seguridad escolar. Básicamente las escuelas elaboran el plan conforme al formato y lo actualiza anualmente.

En realidad, de lo propuesto en el plan de seguridad escolar, no se podrá decir que el plan de evacuación está adecuadamente elaborado, como se explica en las líneas anteriores. Al igual que el caso del inciso 1) arriba mencionado, es necesario tener la consciencia sobre los problemas de los desastres, comprender correctamente sus riesgos y conocer las medidas adecuadas.

3) Tareas en asegurar la seguridad de los caminos de ida y regreso de la escuela

A través de las entrevistas al personal de la escuela, se obtuvieron comentarios sobre el peligro del cruce de ríos en los caminos de ida y regreso de la escuela. En las escuelas cuyos alumnos tienen que cruzar ríos en su camino, los padres de familia o el personal de la escuela toman medidas para garantizar su seguridad si el nivel de agua del río sube a la hora de entrada o salida de la escuela, suspendiendo el traslado de los niños o cancelando las clases. Sin embargo, no existe un criterio claro para esto y la objetividad es cuestionable.

(3) Esfuerzos necesarios después de la implementación del Proyecto de Cooperación

Con respecto al problema de administración y mantenimiento arriba mencionado, es difícil para cada una de las escuelas dar respuestas y asumir los gastos, por lo que en el Proyecto se adopta como método estructural de las instalaciones escolares la construcción con bloques reforzados de concreto tomando en consideración la facilidad del mantenimiento. Como el personal de la escuela y la comunidad están realizando debidamente el mantenimiento rutinario de las instalaciones escolares, no se planifican en el Proyecto actividades enfocadas en el aspecto intangible, como la ejecución de talleres en materia de mantenimiento de las instalaciones escolares o la elaboración de manuales y directrices, que serán necesarias una vez implementado el Proyecto de Cooperación. Por otro lado, en lo que se refiere a los daños de inundaciones pluviales, se pretende reducirlos mediante el mejoramiento del sistema de drenaje, aunque para la operación eficiente y sostenible del mismo después de la ejecución del Proyecto de Cooperación se requiere una orientación técnica sobre el objetivo de su instalación y el mantenimiento adecuado.

Asimismo, en cuanto a las tareas relativas a la prevención de desastres arriba mencionadas, se consideran necesarios los siguientes tres esfuerzos.

1) Comprensión sobre el riesgo de desastres por parte del personal de la escuela y fortalecimiento del mecanismo

Después del mejoramiento de las instalaciones a través del Proyecto, es necesario redefinir el área, las rutas y los métodos de evacuación debido a la reestructuración de las instalaciones escolares. Para realizar este trabajo de forma adecuada, es necesario que el personal de la escuela (director, maestros, etc.) conozca correctamente el riesgo por tipo de desastre y tengan la capacidad de elaborar los planes de evacuación y de respuesta conforme al tipo previsto. Al mismo tiempo, es necesario que el MINED fortalezca su

capacidad de orientar y apoyar a las escuelas.

2) Elaboración de materiales sobre prevención de desastres y mejoramiento de la capacidad

Además, es necesario elaborar materiales sobre la prevención de desastres y mejorar la capacidad, puesto que el personal de la escuela debe dar a conocer a los alumnos y los padres de familia el tipo de desastre a tomar en cuenta, concientizarlos sobre el peligro de desastres y las medidas a tomar en el momento de la ocurrencia y esforzarse por mejorar la capacidad de prevenir los desastres en la escuela y en la comunidad.

3) Criterios para la prohibición de cruce de ríos

En cuanto a los caminos de ida y regreso de la escuela, hay muchas escuelas que tienen alumnos que cruzan los ríos con peligro de subida del nivel de agua en la época de lluvia (Véase la Tabla 2) (Departamento de Tlaxcala: 4 de 12 escuelas, Departamento de Nueva Segovia: 10 de 20 escuelas), por lo que es necesario establecer los criterios objetivos de prohibición de cruce de ríos (prohibición de ir o regresar de la escuela) y garantizar la seguridad de los caminos.

Tabla 2 Escuelas con ríos o arroyos a cruzar en el camino de ida y regreso de la escuela

No.	Departamento	Municipio	Nombre del Centro Escolar	Puntos a considerar en las medidas de seguridad relacionadas a la ida y regreso de la escuela	
				Amenaza objeto	No. de alumnos
M-6	Madriz	Telpaneca	Jesús de La Buena Esperanza	Arroyo montañoso	Desconocido
M-10	Madriz	San Juan de Río Coco	Edmundo Díaz	Arroyo montañoso	Desconocido
M-14	Madriz	San Juan de Río Coco	Alfonso Cortez	Río	Desconocido
M-17	Madriz	Telpaneca	Cristo Rey	Arroyo montañoso	Desconocido
NS-1	Nueva Segovia	Jalapa	Simón Bolívar	Río	4
NS-2	Nueva Segovia	Quilalí	Instituto 3 de Marzo, Ternura de los Pueblos	Río	150
NS-3	Nueva Segovia	Jalapa	Camilo Zapata	Arroyo montañoso	40% de los alumnos de secundaria
NS-5	Nueva Segovia	Jalapa	29 de Junio	Arroyo montañoso	150
NS-6	Nueva Segovia	Jalapa	José de la Cruz Mena	Arroyo montañoso	80, 5
NS-14	Nueva Segovia	Quilalí	Santa Teresa	Arroyo montañoso	Casi todos
NS-15	Nueva Segovia	Quilalí	Las Segovias	Arroyo montañoso	7
NS-27	Nueva Segovia	Jalapa	El Junco	Arroyo montañoso	85
NS-29	Nueva Segovia	Jalapa	Santa Rosa	Río y Arroyo montañoso	10, 6
NS-30	Nueva Segovia	Quilalí	La Unión	Arroyo montañoso	6

Considerando las tareas y los esfuerzos necesarios arriba mencionados, se definirán los esfuerzos que se requieren después de la implementación del Proyecto de Cooperación, incluyéndolos en el contenido de las actividades del componente intangible, y se presentará el detalle de manera concreta, a partir del Capítulo 2.

2. Objetivo del Componente Intangible

A continuación se muestran la meta a lograr a través del componente intangible del Proyecto.

- Los funcionarios del MINED, el personal de la escuela y los alumnos identifican correctamente el riesgo de desastres que existen en las instalaciones y los caminos de ida y regreso de la escuela y el personal de la escuela y los alumnos mejoran sus acciones de evacuación en el momento de la ocurrencia de un evento, así como su capacidad de responder y evitar el riesgo de desastres en los caminos.

3. Resultados Esperados del Componente Intangible

Los resultados esperados del componente intangible del Proyecto son:

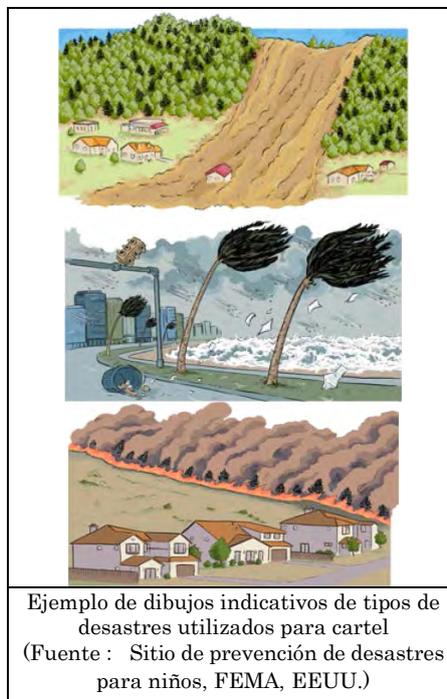
- Resultado 1 Se mejora la capacidad de prevención de desastres de los funcionarios del MINED y el personal de la escuela. Asimismo, el personal de la escuela y los alumnos comprenden e identifican correctamente los desastres que pueden generarse en las escuelas objeto del Proyecto.
- Resultado 2 Se redefinen adecuadamente las áreas, las rutas y los métodos de evacuación tomando en cuenta la estructura de la escuela después de su mejoramiento a través del Proyecto.
- Resultado 3 Se mejora la seguridad en los caminos de ida y regreso de la escuela mediante el establecimiento de criterios objetivos para prohibir que los alumnos vengan o salgan de la escuela.

4. Actividades del Componente Intangible (Plan de Insumo)

Resultado1 Se mejora la capacidad de prevención de desastres de los funcionarios del MINED y el personal de la escuela. Asimismo, el personal de la escuela y los alumnos comprenden e identifican correctamente los desastres que pueden generarse en las escuelas objeto del Proyecto.

➤ Actividad 1-1 : Celebración del seminario para mejorar la capacidad de prevención de desastres

- Beneficiarios— Funcionarios del MINED y maestros (directores, etc.)
- Contenido— Elaborar materiales (afiches) que demuestren en forma fácil de entender los desastres que pueden ocurrir en la escuela y sus alrededores, incluyendo los caminos de ida y regreso de la escuela, y explicar cómo utilizarlos en el seminario celebrado con la participación de los beneficiarios. Dado que en Nicaragua la Comisión Municipal de Prevención de Desastres (COMUPRED) perteneciente al Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED) se encarga de la prevención de desastres a nivel municipal, se solicita su participación como asesor.



Asimismo, se facilita la información sobre la formulación del plan de evacuación en el seminario.

➤ Actividad 1-2 : Selección y presentación del tipo de desastre por escuela

- Beneficiarios— Maestros, alumnos y representantes de la comunidad
- Contenido— Celebrar un seminario para los maestros y alumnos de cada escuela bajo el liderazgo de los funcionarios del MINED que participaron en el seminario de la Actividad 1-1. Se seleccionan los desastres que pueden ocurrir por escuela y se colocan en las escuelas los afiches que demuestran claramente los resultados.

Resultado 2 Se redefinen adecuadamente las áreas, las rutas y los métodos de evacuación tomando en cuenta la estructura de la escuela después de su mejoramiento a través del Proyecto.

➤ Actividad 2-1 : Celebración del seminario/taller sobre las instalaciones de prevención de desastres y la evacuación

- Beneficiarios— Funcionarios del MINED y maestros de todas las escuelas objeto
- Contenido— Definir las áreas y las rutas de evacuación tomando en cuenta la disposición de las instalaciones escolares posterior a su mejoramiento y el tipo de desastre con alta frecuencia de ocurrencia, en base a lo cual los participantes elaboran el formato de ejecución de simulacro de evacuación a través del seminario/taller. Asimismo, los participantes obtienen el conocimiento sobre el mantenimiento de las instalaciones de prevención de desastres como el sistema de drenaje.

➤ Actividad 2-2 : Ejecución del simulacro de evacuación

- Beneficiarios—Maestros y alumnos de todas las escuelas objeto
- Contenido—Realizar un simulacro de evacuación basándose en el formato de ejecución de simulacro de evacuación elaborado por los funcionarios del MINED y los maestros de la escuela objeto en el taller arriba mencionado.

Resultado 3 Se mejora la seguridad en los caminos de ida y regreso de la escuela mediante el establecimiento de criterios objetivos para prohibir que los alumnos vengan o salgan de la escuela.

➤ Actividad 3-1 : Establecimiento del nivel de agua de referencia para prohibir la ida o el regreso de la escuela de los alumnos (cruce de ríos)

- Río objeto—Ríos con cursos relativamente fijos que los alumnos cruzan a la ida o al regreso de la escuela
- Contenido—Definir el nivel peligrosidad que sirve para decidir de modo uniforme la prohibición del cruce de los ríos y visualizar el nivel marcando a color el indicador de nivel de agua. El experto dará orientaciones a los participantes del taller de la Actividad 3-3 sobre cómo pensar al definir el nivel de peligrosidad. En base a esto, el experto y los participantes definen en conjunto el nivel de agua de referencia in situ y colocan el indicador de nivel de agua a color visitando los ríos.



➤ Actividad 3-2 : Elaboración y presentación de afiches y folletos

- Beneficiarios—Todas las escuelas cuyos alumnos cruzan ríos, torrentes, y arroyos montañosos a la ida y al regreso de la escuela, independientemente de que el curso de los mismos sea fijo o no [Departamento de Madriz: 4 escuelas (de 12 escuelas), Departamento de Nueva Segovia: 10 escuelas (de 20 escuelas)]
- Contenido—Elaborar y dar a conocer los materiales para llamar la atención sobre el peligro de cruzar los ríos cuando sus aguas fluyen rápidamente.

➤ Actividad 3-3 : Celebración del taller sobre los caminos de ida y regreso de la escuela (cruce de ríos en caso de crecidas)

- Beneficiarios—Maestros de las escuelas objeto de la Actividad 3-2 y representantes de la comunidad
- Contenido—Celebrar un taller, explicar sobre la profundidad y la velocidad de los flujos que impiden caminar, realizar una medición sencilla de la velocidad del flujo in situ y ejecutar una encuesta sobre el nivel de comprensión.

Tabla 3 Contenido de las actividades e insumos en cada etapa

Etapa: Preparatoria	Recursos para la implementación	
	Japón	País receptor
Contenido de las actividades	Colaboración entre expertos y funcionarios de la delegación departamental del MINED y transferencia tecnológica	
Resultado 1	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración del borrador del afiche general de prevención de desastres 	
Resultado 2	<ul style="list-style-type: none"> ● Preparación de materiales para los seminarios 	
Resultado 3	<ul style="list-style-type: none"> ● Preparación para los seminarios sobre las instalaciones de prevención de desastres y la evacuación: elaboración del formato de ejecución de simulacro de evacuación ● Preparación para la elaboración del indicador de nivel de agua a color ● Elaboración del borrador de afiches y folletos ● Preparación de materiales para los talleres 	
No. de personas y período	Jefe: 1 Expertos en prevención comunal de desastres: 2 0.5 hombre-mes respectivamente	Funcionarios del MINED: 1 o 2 por departamento 0.5 hombre-mes respectivamente
Productos	<ul style="list-style-type: none"> ● Afiche general de prevención de desastres ● Formato de ejecución de simulacro de evacuación ● Afiches y folletos ● Materiales para seminarios/talleres 	

Etapa: Implementación	Recursos para la implementación	
	Japón	País receptor
Contenido de las actividades	Colaboración entre expertos y funcionarios de la delegación departamental del MINED y transferencia tecnológica	
Resultado 1	<ul style="list-style-type: none"> ● Imprenta y colocación de afiches y folletos ● Celebración de seminarios 	
Resultado 2	<ul style="list-style-type: none"> ● Celebración de seminarios y ejecución de talleres ● Utilización del formato de ejecución de simulacro de evacuación y ejecución del simulacro de evacuación 	
Resultado 3	<ul style="list-style-type: none"> ● Impresión y colocación de afiches y folletos ● Ejecución del taller (establecimiento del nivel de agua de referencia y colocación del indicador de nivel de agua a color) 	
No. de personas y período	Jefe: 1 Expertos en prevención comunal de desastres: 2 1.0 hombre-mes respectivamente	Funcionarios del MINED: 1 o 2 por departamento y por municipio 1.0 hombre-mes respectivamente
Productos	<ul style="list-style-type: none"> ● Encuesta sobre el nivel de comprensión ● Versión operativa del formato de ejecución de simulacro de evacuación ● Video del simulacro ● Indicador de nivel de agua a color 	

5. Mejoras esperadas a través de cada seminario/taller

Las mejoras esperadas de los seminarios/talleres que se realizan para cada una de las actividades del componente intangible y los esfuerzos para elevar la sostenibilidad son:

Nombre de taller/seminario	(i) Seminario integral sobre el afiche general de prevención de desastres y el simulacro de evacuación (1 vez/municipio)
Resultados correspondientes	<p>Resultado 1 “Se mejora la capacidad de prevención de desastres de los funcionarios del MINED y el personal de la escuela. Asimismo, el personal de la escuela y los alumnos comprenden e identifican correctamente los desastres que pueden generarse en las escuelas objeto del Proyecto.”</p> <p>Resultado 2 “Se redefinen adecuadamente las áreas, las rutas y los métodos de evacuación tomando en cuenta la estructura de la escuela después de su mejoramiento a través del Proyecto.”</p>
Actividades a implementar	<p>Actividad 1-1: Celebración del seminario para mejorar la capacidad de prevención de desastres</p> <p>Actividad 2-1: Celebración del seminario/taller sobre las instalaciones de prevención de desastres y la evacuación (En esta etapa, se celebra un seminario.)</p>
Mejoras esperadas (Puntos para confirmar el nivel de logro)	<p>[Mejoras esperadas a través de la Actividad 1-1]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los funcionarios del MINED y los representantes de las escuelas comprenden los conocimientos básicos de prevención de desastres, así como el objetivo y el método de elaboración del plan. ➤ Por medio de la distribución y la explicación sobre los afiches que muestran el tipo de desastre, los funcionarios del MINED y los representantes de las escuelas comprenden la importancia del tipo de desastre y la preparación preventiva contra los desastres. ➤ Los funcionarios del MINED y los representantes de las escuelas obtienen conocimientos correctos sobre la prevención de desastres, lo que mejora la calidad de las orientaciones que dan los funcionarios del MINED al personal de la escuela sobre la elaboración del plan de seguridad escolar y el plan de evacuación. <p>[Mejoras esperadas a través de la Actividad 2-1]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se mejoran los conocimientos sobre el simulacro de evacuación de los funcionarios del MINED y los representantes de las escuelas. ➤ Los funcionarios del MINED y los representantes de las escuelas comprenden el detalle de lo que se realiza en el taller en cada una de las escuelas a través de la elaboración del formato de ejecución de simulacro de evacuación.

Esfuerzos para mejorar la sostenibilidad	A través de la participación de los funcionarios de la delegación departamental del MINED quienes administran todo el departamento y ocupan una posición de liderazgo, desde la etapa preparatoria de planificación de seminarios/talleres y elaboración de materiales, se pretende lograr la transferencia tecnológica para que el MINED pueda realizar por su propia iniciativa los esfuerzos de prevención de desastres aún después de la terminación de las actividades del componente intangible. A la vez, se pretende promover el desarrollo horizontal de estos esfuerzos en otras áreas del departamento y los demás departamentos.
--	--

Nombre de taller/seminario	(ii) Taller de elaboración del formato para la gestión de las instalaciones de prevención de desastres y ejecución del simulacro de evacuación (1 vez/municipio)
Resultados correspondientes	Resultado 2 “Se redefinen adecuadamente las áreas, las rutas y los métodos de evacuación tomando en cuenta la estructura de la escuela después de su mejoramiento a través del Proyecto.”
Actividades a implementar	Actividad 2-1: Celebración del seminario/taller sobre las instalaciones de prevención de desastres y la evacuación (En esta etapa, se celebra un taller.)
Mejoras esperadas (Puntos para confirmar el nivel de logro)	[Mejoras esperadas a través de la Actividad 2-1] <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se mejoran los conocimientos sobre el simulacro de evacuación de los funcionarios del MINED y los representantes de las escuelas. ➤ El director y los representantes de cada escuela elaboran el formato de ejecución de simulacro de evacuación para su escuela. ➤ El director y los representantes de cada escuela comprenden la necesidad de realizar un simulacro de evacuación propio de la escuela conforme al tipo de desastre que se prevé en la escuela. ➤ Se promueve la comprensión sobre la importancia de las actividades sencillas de mantenimiento de las instalaciones escolares (limpieza para asegurar la capacidad de drenaje de los canales, etc.) y la ejecución de dichas actividades, lo que mejora la seguridad de la escuela.
Esfuerzos para mejorar la sostenibilidad	Se pretende lograr la transferencia tecnológica sobre el método de elaboración del formato de ejecución de simulacro a los representantes de cada escuela para que la misma escuela pueda actualizarlo cada vez que se realice un simulacro.

Nombre de taller/seminario	(iii) Seminario sobre el afiche general de prevención de desastres y el simulacro de evacuación (1 vez/escuela)
Resultados correspondientes	<p>Resultado 1 “Se mejora la capacidad de prevención de desastres de los funcionarios del MINED y el personal de la escuela. Asimismo, el personal de la escuela y los alumnos comprenden e identifican correctamente los desastres que pueden generarse en las escuelas objeto del Proyecto.”</p> <p>Resultado 2 “Se redefinen adecuadamente las áreas, las rutas y los métodos de evacuación tomando en cuenta la estructura de la escuela después de su mejoramiento a través del Proyecto.”</p>
Actividades a implementar	<p>Actividad 1-2 : Selección y presentación del tipo de desastre por escuela</p> <p>Actividad 2-2 : Ejecución del simulacro de evacuación</p>
Mejoras esperadas (Puntos para confirmar el nivel de logro)	<p>[Mejoras esperadas a través de la Actividad 1-2]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se colocan los afiches elaborados en la Actividad 1-1 en cada una de las escuelas. ➤ Los maestros de cada escuela realizan la educación de prevención de desastres utilizando los afiches elaborados en la Actividad 1-1 a los alumnos y los representantes de la comunidad, quienes a su vez comprenden el tipo de desastre que pueden ocurrir en la escuela. <p>[Mejoras esperadas a través de la Actividad 2-2]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se realiza una orientación previa basándose en el formato de ejecución de simulacro de evacuación elaborado en cada escuela y los alumnos comprenden el contenido. ➤ Se realiza el simulacro de evacuación de acuerdo con el tipo de desastres en cada escuela. ➤ Se evalúan los resultados de la ejecución en la orientación posterior al simulacro y se extraen las lecciones aprendidas para la próxima ocasión.
Esfuerzos para mejorar la sostenibilidad	<p>Se utilizan los resultados de la evaluación y las lecciones aprendidas extraídas en la orientación posterior para la próxima orientación previa.</p> <p>Se pretende simplificar los trabajos concernientes a la elaboración del plan y ejecución del simulacro, usando como plantilla el formato de ejecución de simulacro de evacuación elaborado en el taller.</p>

Nombre de taller/seminario	(iv) Taller sobre los riesgos involucrados en la ida y regreso de la escuela (1 vez/escuela objeto)
Resultados correspondientes	Resultado 3 “Se mejora la seguridad en los caminos de ida y regreso de la escuela mediante el establecimiento de criterios objetivos para prohibir que los alumnos vengan o salgan de la escuela.”
Actividades a implementar	<p>Actividad 3-1: Establecimiento del nivel de agua de referencia para prohibir la ida o el regreso de la escuela de los alumnos (cruce de ríos)</p> <p>Actividad 3-2: Elaboración y presentación de afiches y folletos</p> <p>Actividad 3-3: Celebración del taller sobre los caminos de ida y regreso de la escuela (cruce de ríos en caso de crecidas)</p>
Mejoras esperadas (Puntos para confirmar el nivel de logro)	<p>[Mejoras esperadas a través de la Actividad 3-1]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La utilización del nivel de agua de referencia permite que las decisiones sobre la prohibición de la ida o el regreso de la escuela que está a juicio subjetivo de los maestros o los padres de familia sean objetivas. <p>[Mejoras esperadas a través de la Actividad 3-2]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Por medio de la colocación de afiches y la distribución de folletos se da a conocer a los alumnos el peligro de cruzar los ríos cuando estos fluyen rápidamente, quienes a su vez comprenden el peligro que existe en los caminos de ida y regreso de la escuela y el método para evitarlo. <p>[Mejoras esperadas a través de la Actividad 3-3]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ En colaboración con la comunidad se coloca el indicador de nivel de agua que permite juzgar visualmente el nivel de peligrosidad del río en lugares adecuados cercanos al punto donde los alumnos cruzan el río para ir o volver de la escuela. Los maestros y los padres de familia hacen decisiones adecuadas en cuanto a la prohibición de la ida o el regreso de la escuela (prohibición de cruce de ríos). ➤ Se eleva la comprensión comunitaria sobre el peligro de cruzar los ríos y se mejora la capacidad de prevención de desastres de la comunidad entera.
Esfuerzos para mejorar la sostenibilidad	<p>En las escuelas que tienen cruce de ríos de alta peligrosidad en el camino de sus alumnos, la colocación del indicador de nivel de agua en el taller junto con los comunitarios sirve para promover la comprensión sobre el proceso, desde el establecimiento del nivel de agua de referencia hasta la colocación del indicador, y acumular los conocimientos necesarios para su mantenimiento (traslado o reubicación).</p> <p>El nivel de referencia tendrá una base hidráulica. No obstante, estando en el lugar, se adoptará un criterio fácil de establecer como la altura de la rodilla de los niños o 30 cm desde el cauce, facilitando de esta forma su actualización en el caso de que se genere un cambio en la topografía o se deteriore el indicador.</p>

6. Método de Verificación del Nivel de Logro de los Resultados

El nivel de logro se verifica utilizando el método que se describe a continuación y basándose en los puntos indicados en el inciso 5.

- Se realiza una encuesta a los funcionarios del MINED y los maestros de las escuelas en el seminario sobre su nivel de comprensión. (Resultado 1)
- Se realiza una encuesta por cuestionario a los funcionarios de las delegaciones departamentales del MINED que participan desde la etapa preparatoria de las actividades sobre su nivel de comprensión al terminar todos los seminarios/talleres. (Resultado 1)
- Se elabora un nuevo plan de evacuación (áreas, rutas y métodos) en las escuelas objeto del Proyecto. (Resultado 2)
- Se colocan indicadores de nivel de agua que demuestran objetivamente si se debe prohibir que los alumnos crucen los ríos en los puntos de cruce sobre los caminos de ida y regreso de la escuela. (Resultado 3)

7. Método de Obtención de Recursos para Implementar el Componente Intangible

Como resultado de las entrevistas realizadas en el Estudio In Situ I, se confirmó que en las escuelas objeto del Proyecto en los Departamentos de Madriz y Nueva Segovia no han ocurrido desastres de gran magnitud hasta la fecha. Consecuentemente, se evalúa que los conocimientos, las experiencias y el nivel técnico sobre la prevención de desastres de los funcionarios del MINED, los representantes de la comunidad y los encargados de prevención de desastres que transmiten la información de desastres a las escuelas son insuficientes para implementar el componente intangible arriba mencionado.

Por lo anterior, los consultores de Japón implementarán directamente el componente intangible. Al mismo tiempo, siendo el MINED la institución principal de contraparte que se encarga de la prevención de desastres en las escuelas, se llevarán a cabo las actividades teniendo como contraparte y trabajando en conjunto con los funcionarios de las delegaciones departamentales (etapas preparatoria y de implementación) y municipales (etapa de implementación) del MINED y se logrará de esta manera la transferencia tecnológica.

8. Proceso de Implementación del componente intangible

Se muestra a continuación el proceso de implementación del componente intangible.

Tabla 4 Calendario de implementación

Resultado	Contenido de la actividad	Primer mes			Segundo mes		
Resultado 1	Elaboración del borrador del afiche general de prevención de desastres y preparación de los materiales para el seminario		■				
	Imprenta y colocación de afiches y celebración de seminarios				■		
Resultado 2	Preparación para el seminario/taller sobre el mantenimiento del sistema de drenaje, etc. y la evacuación en caso de emergencia; elaboración del formato de ejecución de simulacro de evacuación		■				
	Utilización del formato de ejecución de simulacro de evacuación; ejecución del simulacro de evacuación				■	■	■
Resultado 3	Preparación para la elaboración del indicador de nivel de agua a color (preparación de materiales y confirmación del método de colocación)		■				
	Elaboración del borrador de afiches y folletos		■	■			
	Preparación de materiales para el taller		■	■			
	Imprenta y colocación de afiches y folletos				■	■	■
	Ejecución del taller (establecimiento del nivel de agua de referencia y colocación del indicador de nivel de agua a color)				■	■	■

9. Productos del Componente Intangible

Como se indica en la Tabla 3, los productos del componente intangible se clasifican según los resultados 1 a 3.

<u>Resultado 1</u>	<u>Resultado 2</u>	<u>Resultado 3</u>
➤ Materiales para seminarios	➤ Materiales para seminarios	➤ Indicador del nivel de agua a color
➤ Afiche general de prevención de desastres	➤ Plan de ejecución de simulacro de evacuación	➤ Afiches y folletos
➤ Cuestionario sobre el nivel de comprensión	➤ Video del simulacro	➤ Materiales para talleres

10. Responsabilidad del País Receptor

- Hacer participar a los funcionarios de las delegaciones departamentales y municipales del MINED en los talleres/seminarios y llevar a cabo las actividades por su propia iniciativa en cada una de las escuelas. Los gastos de personal y los viáticos para los trabajos preparatorios que se realizan en los departamentos y municipios y la participación en los talleres/seminarios estarán a cargo del país receptor.
- Poner a disposición los lugares para celebrar los talleres/seminarios (lugar con capacidad máxima de 25 personas en el caso de seminarios/talleres en los municipios y de 20 personas en el caso de seminarios/talleres en las escuelas).
- Desplegar en forma horizontal los conocimientos obtenidos a través del componente intangible en el mismo municipio y en el mismo departamento.
- Tratar de mantener y actualizar adecuadamente los afiches y los materiales elaborados mediante el componente intangible.
- Dar el mantenimiento adecuado a los indicadores de nivel de agua colocados en el punto de cruce de ríos (limpieza, etc.) y si acaso se destruyen por inundaciones u otras causas, colocar un nuevo indicador. También deberá dar respuesta si se decolora por el envejecimiento o si el lugar de colocación se vuelve inadecuado debido al cambio del curso del flujo.

(1) Calendario Provisional

(2) Programa de talleres/seminarios

(1) Plan de Componente Intangible Calendario Provisional

Seminario ①: Seminario Integral sobre el Afiche General y el simulacro de Evacuación (Resultado 1+ Resultado 2)→Ejecución en cada municipio (Celebración conjunta en Somoto y Totogalpa, así como en El Jícaro y Murra)

Taller ②: Taller de Elaboración del Formato para la Gestión de las Instalaciones de Prevención de Desastres y Ejecución del simulacro (Resultado 2)→Ejecución en cada municipio. (Celebración conjunta en Somoto y Totogalpa, así como en El Jícaro y Murra)

Seminario ③: Seminario sobre el Afiche General de Prevención de Desastres y el Simulacro de Evacuación (Resultado 1+ Resultado 2)→Ejecución en todas las escuelas

Taller ④: Taller sobre los Riesgos Involucrados en la Ida y Regreso de la Escuela (Resultado 3)→Véase la tabla a la derecha para conocer las escuelas en donde se celebra el taller

				1	2	3
				Encargado	Prevención de desastres en la comunidad 1	Prevención de desastres en la comunidad 2
1	Day 1	月	L	Japón⇒Managua		
2	Day 2	火	M	Explicación ante el Ministerio de Educación, las autoridades competentes y la Oficina de JICA en Nicaragua		
3	Day 3	水	X	Managua⇒Ocotal		
4	Day 4	木	J	Explicación ante el MINED (Deptos. de Madriz y Nueva Segovia); solicitud de permisos ante las autoridades competentes	Preparación del borrador de afiches y folletos; preparación para los talleres	
5	Day 5	金	V	↓	↓	
6	Day 6	土	S	Preparación para los talleres		
7	Day 7	日	D	Elaboración del borrador de afiches y folletos		
8	Day 8	月	L	↓		
9	Day 9	火	M	Elaboración de materiales para los seminarios y talleres (incluyendo el formato de ejecución de simulacro de evacuación y el cuestionario sobre el nivel de comprensión)		
10	Day 10	水	X	↓		
11	Day 11	木	J	↓		
12	Day 12	金	V	↓		
13	Day 13	土	S	Preparación para seminarios y talleres		
14	Day 14	日	D	Preparación para seminarios y talleres		
15	Day 15	月	L	Seminario ①, Taller ② @ San Juan del Río Coco, Depto. de Madriz y Jalapa (traslado): Ejecución conjunta.		
16	Day 16	火	M	Seminario ①, Taller ② @ Jalapa, Depto. de Nueva Segovia: Ejecución conjunta.		
17	Day 17	水	X	Seminario ③, Taller ④ (incluyendo el indicador de nivel de agua) @ NS29: Ejecución conjunta; Jalapa⇒Ocotal (Grupo 1)		
18	Day 18	木	J	Seminario ①, Taller ② @ Telpaneca	Seminario ①, Taller ② @ Quilalí	
19	Day 19	金	V	Seminario ①, Taller ② @ "Somoto y Totogalpa" @ Somoto; reunión interna del Equipo (traslado a Ocotal)	Seminario ① Taller ② @ "El Jícaro y Murra" @ Jícaro	
20	Day 20	土	S	Organización de videos y materiales		
21	Day 21	日	D	Organización de videos y materiales		
22	Day 22	月	L	Seminario ③, Taller ④ @ M10	Seminario ③, Taller ④ @ NS30	
23	Day 23	火	M	Seminario ③, Taller ④ @ M14	Seminario ③, Taller ④ @ NS15	
24	Day 24	水	X	Seminario ③ @ M3 y M18	Seminario ③, Taller ④ @ NS14	
25	Day 25	木	J	Seminario ③ @ M9 y M8	Seminario ③, Taller ④ (incluyendo el indicador de nivel de agua) @ NS2	
26	Day 26	金	V	Seminario ③, Taller ④ (incluyendo el indicador de nivel de agua) @ M6; reunión interna del Equipo (traslado a Ocotal)	Seminario ③ @ NS10 y NS20; reunión interna del Equipo (traslado a Ocotal)	
27	Day 27	土	S	Organización de videos y materiales		
28	Day 28	日	D	Organización de videos y materiales		
29	Day 29	月	L	Seminario ③, Taller ④ @ NS27	Seminario ③ @ M20 y M19	Seminario ③, Taller ④ @ NS27
30	Day 30	火	M	Seminario ③, Taller ④ @ NS3	Seminario ③ @ M1 y M11	Seminario ③, Taller ④ @ NS3
31	Day 31	水	X	Seminario ③, Taller ④ @ NS6	Seminario ③, Taller ④ @ M17, Jalapa (traslado)	Seminario ③, Taller ④ @ NS6
32	Day 32	木	J	Seminario ③, Taller ④ @ NS5	Seminario ③ @ NS13 y NS18	Seminario ③, Taller ④ @ NS5
33	Day 33	金	V	Seminario ③, Taller ④ @ NS1	Seminario ③ @ NS19 y NS23	Seminario ③, Taller ④ @ NS1
34	Day 34	土	S	Organización de videos y materiales		
35	Day 35	日	D	Organización de videos y materiales		
36	Day 36	月	L	Seminario ③ @ NS8 y NS9	Seminario ③ @ NS12 y NS28	Seminario ③ @ NS8 y NS9
37	Day 37	火	M	(Día de reserva para estudio/elaboración de productos) y traslado Jalapa⇒Ocotal		
38	Day 38	水	X	Ejecución de la encuesta por cuestionario sobre el nivel de comprensión (para los funcionarios de las delegaciones departamentales del MINED) y organización de los resultados		
39	Day 39	木	J	Reunión informativa con el MINED (Depto. De Madriz) y elaboración de productos.		
40	Day 40	金	V	Reunión informativa con el MINED (Depto. de Nueva Segovia), traslado Ocotal ⇒Managua y elaboración de productos		
41	Day 41	土	S	Elaboración de productos		
42	Day 42	日	D	Elaboración de productos e impresión del informe		
43	Day 43	月	L	Impresión del informe, reunión informativa de terminación con el MINED y explicación ante la Oficina JICA en Nicaragua		
44	Day 44	火	M	Managua ⇒		
45	Day 45	水	X	⇒Japón		

Lugar de celebración del Seminario ③ y Taller ④

Código	Seminario	Taller ④	
	Simulacro de evacuación	Taller sobre riesgos en la ida y regreso de la escuela	Elaboración del indicador de nivel de agua
M-1	○		
M-3	○		
M-6	○	○	○
M-8	○		
M-9	○		
M-10	○	○	
M-11	○		
M-14	○	○	
M-17	○	○	
M-18	○		
M-19	○		
M-20	○		
NS-1	○	○	
NS-2	○	○	○
NS-3	○	○	
NS-5	○	○	
NS-6	○	○	
NS-8	○		
NS-9	○		
NS-10	○		
NS-12	○		
NS-13	○		
NS-14	○	○	
NS-15	○	○	
NS-18	○		
NS-19	○		
NS-20	○		
NS-23	○		
NS-27	○	○	
NS-28	○		
NS-29	○	○	○
NS-30	○	○	

Grupo 1 (Principalmente del Depto. De Madriz)
 Grupo 2 (Dpto. de Nueva Segovia)

① Seminario Integral sobre el Afiche General y el Simulacro de Evacuación (1 vez/municipio)

Beneficiarios del seminario/taller (No. previsto de participantes)			
Depto. de Madriz: 4 Municipios: 3 veces, Total 20 personas aprox. ※Celebración conjunta en Somoto y Totogalpa		Funcionarios de las delegaciones departamentales (2 personas aprox.) y municipales (2 personas aprox./municipio) del MINED ; 2 representantes aprox./escuela	
Depto. Nueva Segovia: 4 Municipios: 3 veces, Total 25 personas aprox. ※Celebración conjunta en Jicaro y Murra		(Madriz: 12 escuelas, Nueva Segovia: 20 escuelas); COMUPRED (2 personas aprox./municipio)	
	Horario		Contenido
1	08:45 – 09:00	(15min)	Recepción
2	09:00 – 09:10	(10min)	Actividad 1-1 Explicación de metas, resultados y actividades del componente intangible Explicación del tipo de desastre (inundación, desastres de sedimentos, huracán, terremoto, etc.) Explicación del contenido y el método de uso del afiche general de prevención de desastres Preguntas y respuestas
3	09:10 – 09:30	(20min)	
4	09:30 – 09:45	(15min)	
5	09:45 – 09:55	(10min)	
6	09:50 – 10:00	(10min)	Receso
7	10:00 – 10:20	(20min)	Actividad 2-1 Contenido del plan de simulacro de evacuación (Generalidades[Objetivo; fecha y horario; desastres previstos; área de evacuación; contenido, directriz y desarrollo del simulacro; rol; orientación previa y posterior]) Explicación del formato de ejecución del simulacro de evacuación (plan de simulacro de evacuación) Explicación sobre la ejecución del simulacro de evacuación (presentación del video) Preguntas y respuestas
8	10:20 – 10:35	(15min)	
9	10:35 – 10:50	(15min)	
10	10:50 – 11:00	(10min)	

1

② Taller de Elaboración del Formato para la Gestión de las Instalaciones de Prevención de Desastres y Ejecución del Simulacro de Evacuación (1 vez/municipio)

Beneficiarios del seminario/taller (No. previsto de participantes)			
[Líderes de la actividad: Funcionarios de las delegaciones departamentales y municipales del MINED que participaron en el seminario del Resultado 1]			
Depto. de Madriz: 4 Municipios: 3 veces ※Celebración conjunta en Somoto y Totogalpa		Director y representantes de las escuelas objeto (2 personas aprox.) de San Juan de Rio Coco[5 escuelas], Telpaneca[5 escuelas], Somoto y Totogalpa[1 escuela/municipio] y COMUPRED(2 personas aprox./municipio)	
Depto. de Nueva Segovia: 4 Municipios: 3 veces ※Celebración conjunta en El Jicaro y Murra		Director y representantes de las escuelas objeto (2 personas aprox.) de Jalapa[11 escuelas], Quilalí[6 escuelas], El Jicaro [2 escuelas] y Murra[1 escuela]y COMUPRED(2 personas aprox./municipio)	
	Horario		Contenido
1	12:00 – 12:05	(5min)	Explicación: Generalidades
2	12:05 – 14:05	(120min)	Actividad 2-1 Elaboración del formato de ejecución del simulacro de evacuación (plan de simulacro de evacuación) de cada escuela Presentación del formato de ejecución del simulacro de evacuación; intercambio de opiniones Mantenimiento de las instalaciones para la prevención de desastres (sistema de drenaje, etc.)
3	14:05 – 15:35	(90min)	
4	15:35 – 16:30	(55min)	

2

③ Seminario sobre el Afiche General de Prevención de Desastres y el Simulacro de Evacuación (1 vez/escuela)

Beneficiarios del seminario/taller (No. previsto de participantes)				
[Líderes de la actividad: Funcionarios de las delegaciones departamentales y municipales del MINED que participaron en el seminario del Resultado 1]				
Común en todas las escuelas en los Deptos. de Madriz y Nueva Segovia	Actividad 1-2	Maestros (3 personas aprox.) de 3ro a 6to grado de primaria o de secundaria básica [Es probable que se la realice seleccionando los grupos representativos según el tamaño de la escuela.] y representantes de la comunidad (10 personas aprox.)		
	Actividad 2-2	Todos los maestros y alumnos (representantes de la comunidad)		
	Horario (En caso de que se realice en turnos, en la mañana y en la tarde)			Contenido
1	09:00 – 09:05	13:00 – 13:05	(5min)	Explicación: Generalidades
2	09:05 – 09:20	13:05 – 13:20	(15min)	Actividades 1-2, 2-2
3	09:20 – 09:35	13:20 – 13:35	(15min)	
4	09:35 – 09:50	13:35 – 13:50	(15min)	
5	09:50 – 10:00	13:50 – 14:00	(10min)	
6	10:00 – 11:00	14:00 – 15:00	(60min)	Preparación para la ejecución del simulacro de evacuación
7	11:00 – 11:30	15:00 – 15:30	(30min)	Actividad 2-2
8	11:30 – 11:45	15:30 – 15:45	(15min)	Ejecución del simulacro de evacuación
				Orientación posterior (evaluación y comentarios) y encuesta por cuestionario*

3

④ Taller sobre los Riesgos Involucrados en la Ida y regreso de la Escuela (1 vez/escuela objeto)

Personas objeto de taller (No. de participantes supuestos)				
Depto. de Madriz: 4 escuelas Depto. de Nueva Segovia: 10 escuelas		Maestros (2 personas aprox.), representantes de la comunidad (10 personas aprox.) (Funcionarios de las delegaciones departamentales y municipales 1-2 personas)		
	Horario		Contenido	
1	13:00 – 13:05	(5min)	Explicación: Generalidades	
2	13:05 – 13:30	(25min)	Actividades 3-1, 3-2 y 3-3	Explicación de la profundidad del agua y la velocidad de la corriente que impiden caminar (presentación del video)
3	13:30 – 14:15	(45min)		Explicación de afiches y folletos 【Práctica in situ】Medición sencilla de velocidad del flujo (solo en las escuelas que tienen ríos en la cercanía) o presentación del video
4	14:15 – 16:15	(120min)		【Práctica in situ】Práctica en el establecimiento del nivel de agua de referencia para prohibir la ida o el regreso de la escuela
4'	14:15 – 14:30	(15min)		Ejecución de la encuesta por cuestionario* (en el caso de que no existan ríos en los caminos de ida y regreso de la escuela)
5	16:15 – 16:30	(15min)		Ejecución de la encuesta por cuestionario* (en el caso de que existan ríos en los caminos de ida y regreso de la escuela)

*Es diferente al cuestionario sobre el nivel de comprensión, el producto del Resultado 1.

4