

Anexo-5: Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón para la Prevención de Desastres y Reconstrucción

El Gobierno de Japón (en adelante referido como en "GOJ") está implementando reformas organizativas para mejorar la calidad de las operaciones de la Asistencia Oficial para el Desarrollo, y como parte de estas reorganizaciones, una nueva ley de JICA entró en vigor el 1 de octubre de 2008. En base a esta ley y la decisión del GOJ, JICA se ha convertido en el organismo ejecutor de la Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales, de la Pesca y de Cooperación Cultural, entre otras.

La Cooperación Financiera es un fondo no reembolsable proporcionado a un país receptor para adquirir las infraestructuras, equipos y servicios (servicios de ingeniería y transporte de productos, etc) para su desarrollo económico y social de acuerdo con las leyes y reglamentos pertinentes del Japón. La Cooperación Financiera No Reembolsable para la Prevención de Desastre y Restauración es uno de los varios tipos de esquemas diseñados para ayudar a los países afectados por desastres, en la prevención de desastres y/o reconstrucción de los mismos. La Cooperación Financiera No Reembolsable no se suministra a través de la donación de materiales como tal.

1. Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable

La Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón se suministra a través de los procedimientos siguientes:

- Estudio Preliminar
 - El Estudio realizado por JICA
- Evaluación y Aprobación
 - Evaluación por el GOJ y JICA, y Aprobación por el Gabinete Japonés
- Autoridad para determinar la Implementación
 - Canje de Notas entre el GOJ y el país receptor
- Acuerdo de Donación (en adelante referida como "G/A")
 - Acuerdo celebrado entre JICA y el país receptor
- Implementación
 - Implementación del Proyecto sobre la base del G/A

2. Estudio Preliminar

(1) Contenido del Estudio

El objetivo del Estudio Preliminar consiste en proporcionar un documento base, necesario para la evaluación del proyecto por el GOJ y JICA. El contenido de dicho Estudio es el siguiente:

- La Confirmación de los antecedentes, objetivos y beneficios del Proyecto y la capacidad institucional de las instituciones competentes del país receptor, necesario para la ejecución del Proyecto.
- Evaluación de la adecuación del Proyecto a ser implementado bajo el esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable desde un punto de vista técnico, financiero, social y económico.
- La confirmación de los ítems acordados entre ambas partes, en relación con los

FA

9/1

Mel
ⓧ

conceptos básicos del Proyecto.

- Preparación de un esquema de diseño del Proyecto
- Estimación de costos del Proyecto

El contenido de la solicitud original por el país receptor no es necesariamente aprobado en su forma original como el contenido del Proyecto de la Cooperación Financiera No Reembolsable. El diseño del Proyecto se confirma sobre la base de los lineamientos del esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón.

JICA solicita al gobierno del país receptor adoptar las medidas necesarias para lograr su autosuficiencia en la ejecución del Proyecto. Dichas medidas deberán ser garantizadas a pesar de que puedan estar fuera de la jurisdicción de la institución del país receptor que en realidad implementa el Proyecto. Por lo tanto, la implementación del Proyecto se ve confirmada por todas las instituciones competentes del país receptor sobre la base de las Minutas de Acuerdo.

(2) Selección de Consultores

Para la fluida implementación del Estudio, JICA emplea empresa(s) de consultoría(s) y selecciona la(s) empresa(s) sobre la base de las propuestas presentadas por las empresas interesadas.

(3) Resultados del Estudio

JICA revisa el informe de resultados del Estudio y recomienda al GOJ evaluar la implementación del Proyecto, después de haber confirmado la idoneidad del Proyecto.

3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno de Japón para la Prevención de Desastres y Reconstrucción

(1) El E/N y el G/A

Después de que el Proyecto es aprobado por el Gobierno de Japón, el canje de notas (en adelante referido como "el E/N") será firmado entre el GOJ y el gobierno del país receptor como compromiso para la asistencia, el cual es seguido de la firma del G/A entre JICA y el gobierno del país receptor para definir los artículos necesarios para implementar el Proyecto, tales como las condiciones de pago, las responsabilidades del gobierno del país receptor y las condiciones de adquisición.

(2) Selección de Consultores

Con el fin de mantener la consistencia técnica, la(s) empresa(s) consultora(s) que realice(n) el Estudio serán recomendados por JICA al país receptor para continuar trabajando en la implementación del Proyecto, después de la firma del E/N y el G/A.

(3) Acuerdo Bancarios (B/A)

El Gobierno del país receptor o su autoridad designada deberá abrir una cuenta, a nombre del gobierno del país receptor en un banco en Japón (en adelante referido como "el Banco"); y deberá notificar a JICA por escrito, como se indica en el G/A que se adjunta a este documento, sobre la finalización de los procedimientos para la apertura de la cuenta. JICA desembolsará la Cooperación Financiera No Reembolsable mediante pagos en yenes japoneses a la cuenta durante el período mencionado en el G/A y en o después de la fecha de recepción de la notificación por escrito mencionada anteriormente.

(4) Contrato con agente de adquisiciones

JP

4/1

Mal

⊗

El país receptor concluirá un Acuerdo de Agente con el agente de adquisición designado estipulado en el E/N, con el fin de asegurar una fluida implementación del Proyecto.

(5) Detalles de Procedimientos

Los detalles de procedimientos en materia de contratación y servicios de bajo GADPR serán acordados entre las autoridades de los dos gobiernos interesados, al momento de la firma del G/A.

Los puntos esenciales a ser acordados se describen de la siguiente manera:

- a) JICA supervisará la implementación del Proyecto.
- b) Los productos y servicios se adquirirán y se proveerán de acuerdo con "Lineamientos para Adquisiciones de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón para la Prevención de Desastres y Reconstrucción (Tipo I-D)" de JICA.
- c) El País Receptor firmará un contrato con el Agente.
- d) El Agente es el representante que actúa en nombre del País Receptor en relación a todas las transferencias de fondos para el Proyecto.

(6) Puntos focales de los Lineamientos para Adquisiciones de la Cooperación Financiera No Reembolsable para la Prevención de Desastres y Reconstrucción (Tipo I-D)

a) El Agente

El Agente es la organización que presenta servicios de adquisición de productos y servicios en representación del País Receptor, en conformidad con el Acuerdo de Agente suscrito con el País Receptor. El Agente es recomendado al País Receptor por el Gobierno de Japón y acordado entre los dos Gobiernos en A/M.

b) El Acuerdo de Agente

El País Receptor suscribirá el Acuerdo de Agente, en principio, dentro de los dos meses siguientes a la firma del G/A, de acuerdo con A/M. El alcance de los servicios del Agente será claramente especificado en el Acuerdo de Agente.

c) Aprobación del Acuerdo de Agente

El Acuerdo de Agente se prepara como dos documentos idénticos y la copia del Acuerdo de Agente será presentada a JICA por el País Receptor a través del Agente. JICA confirmará si el Acuerdo de Agente se llevó a la conclusión de conformidad con el E/N, A/M, y G/A y los Lineamientos de Adquisiciones de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón para la Prevención de Desastres y Reconstrucción (Tipo I-D), para luego se aprueba el Acuerdo de Agente.

El Acuerdo de Agente suscrito entre el País Receptor y el Agente entrará en vigencia después de la aprobación del mismo por parte de JICA en forma escrita.

d) Formas de pago

El Acuerdo de Agente estipulará que respecto a las transferencias de fondos al Agente, el País Receptor deberá designar el Agente que actuará en su representación y emitirá una Autorización General de Desembolso (BDA) a fin de transferir los fondos (en adelante referido como "Anticipos") desde la Cuenta de

Adquisiciones de la Cuenta del País Receptor.

El Acuerdo de Agente indicará claramente que el pago al Agente se hará en yenes japoneses de los Anticipos y que el pago final a la agente se hará cuando la cantidad total restante sea menor al tres por ciento (3%) de la Donación y sus intereses devengados, excluyendo la remuneración del Agente.

(1) Autorización General de Desembolso (BDA)

Mediante la emisión de la Autorización General de Desembolso (BDA) por el gobierno del País Receptor hacia el Banco, el gobierno del País Receptor designa a un agente de adquisiciones como el representante autorizado para actuar en su nombre en relación a todas las transferencias de la Donación a una cuenta a nombre del Agente de Adquisiciones.

e) Productos y servicios elegibles para adquisición

Los productos y servicios a ser adquiridos serán seleccionados de entre aquellos definidos en el G/A.

f) Forma de adquisiciones

En el proceso de adquisición, se pondrá suficiente atención a la transparencia en la selección de las empresas y para este propósito, se convocará, en principio, a una licitación pública.

g) Adquisición adicional

Si hay algún saldo restante después de la licitación pública y/o selectiva y/o negociación directa de un contrato, y si el País Receptor desea adquirir ítems adicionales, el agente estará autorizado a llevar a cabo estas adquisiciones adicionales, siguiendo los puntos mencionados a continuación:

(1) Adquisición de los mismos productos y servicios

Cuando los productos y servicios a ser adquiridos adicionalmente sean idénticos a los licitados inicialmente, y una nueva licitación pública se juzgue no ser eficiente, la adquisición adicional puede ser realizada por medio de un contrato negociado con el adjudicatario de la licitación inicial.

(2) Otras Adquisiciones

Cuando los productos y servicios distintos de los mencionados anteriormente en (1) sean objeto de contratación, la adquisición deberá realizarse mediante licitación pública. En este caso, los productos y servicios para la adquisición adicional serán seleccionados de entre aquellos en conformidad con el G/A.

h) Suscripción de los contratos

Con el fin de adquirir productos y servicios de conformidad con los lineamientos, el Agente suscribirá contratos con las empresas seleccionadas mediante licitaciones públicas, u otros métodos.

(7) País de origen elegible

En virtud de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón, en

FA 411

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

principio, se adquirirán productos y servicios japoneses, incluyendo transporte, o aquellos del País Receptor. Cuando JICA y el gobierno del País Receptor o su autoridad designada lo consideren necesario, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada para la compra de los productos o servicios de un tercer país. Sin embargo, los contratistas principales, concretamente, las empresas de construcción y adquisición, y la empresa consultora principal están limitados a "nacionales japoneses". (El término "nacionales japoneses" se refiere a personas de nacionalidad japonesa o a empresas japonesas controladas por personas de nacionalidad japonesa.)

(8) Principales compromisos asumidos por el gobierno del País Receptor

En la implementación un proyecto del Proyecto de Cooperación Financiera No Reembolsable, se requiere que el País Receptor asuma las medidas necesarias descritas en el Anexo-6.

(9) Uso adecuado

Se requiere que el Gobierno del País Receptor mantenga y use adecuada y eficientemente las instalaciones construidas y los equipos adquiridos en el marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable, así como asigne el personal necesario para su operación y mantenimiento, y asuma todos los costos que no estén cubiertos por la Cooperación Financiera No Reembolsable.

(10) Exportación y reexportación

Los productos adquiridos en el marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable no podrán ser exportados o reexportados desde el País Receptor.

(11) Consideraciones sociales y medioambientales

El País Receptor deberá considerar cuidadosamente los impactos sociales y medioambientales ocasionados por el Proyecto y deberá cumplir con las regulaciones ambientales del País Receptor y los lineamientos socio-ambientales de JICA.

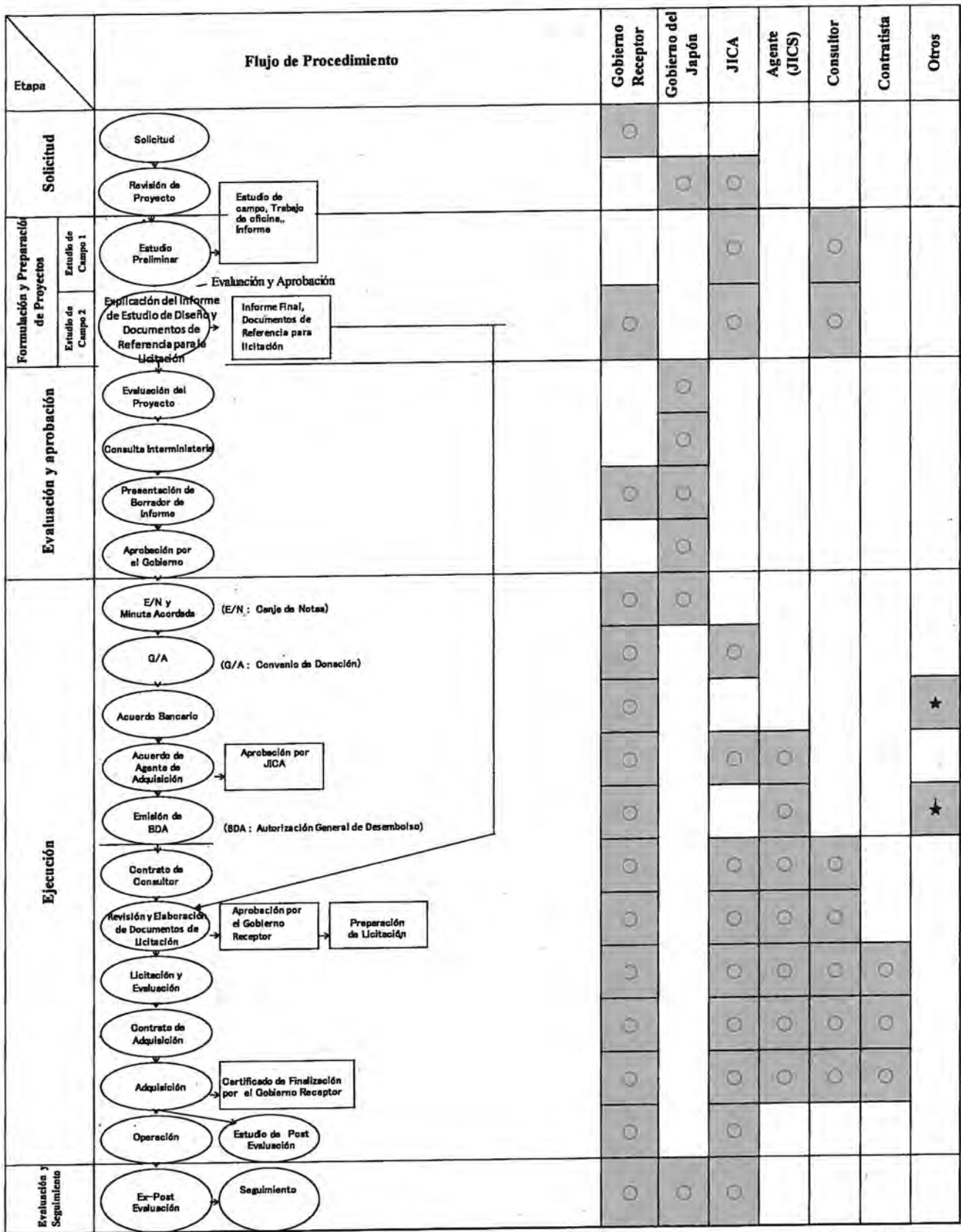
PA

9/1

Handwritten signature

Handwritten mark

Diagrama de Flujo de Procedimiento de Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón

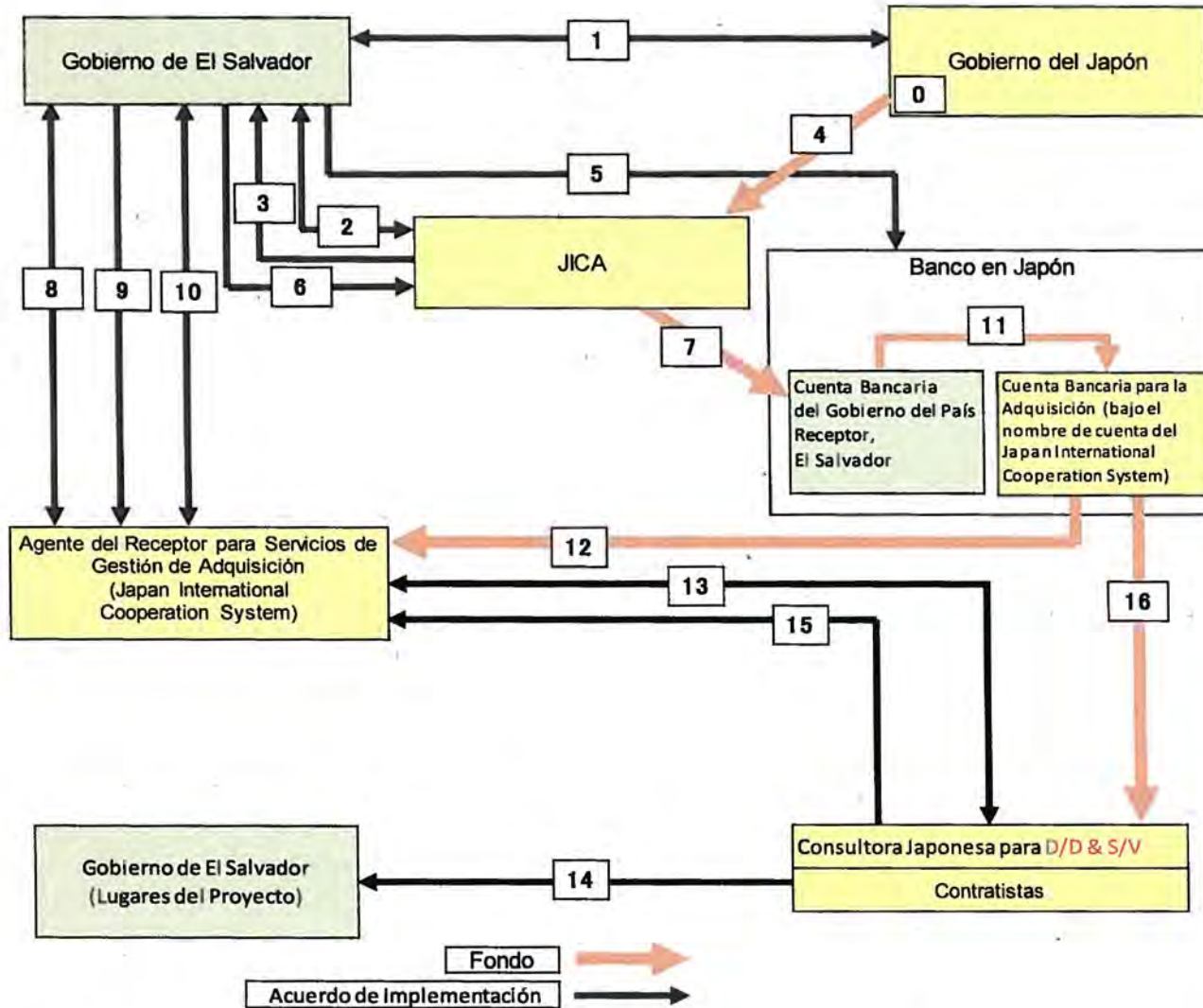


★ Banco en Japón

Flujo de Fondos y Servicios para la Implementación de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón

ADJ

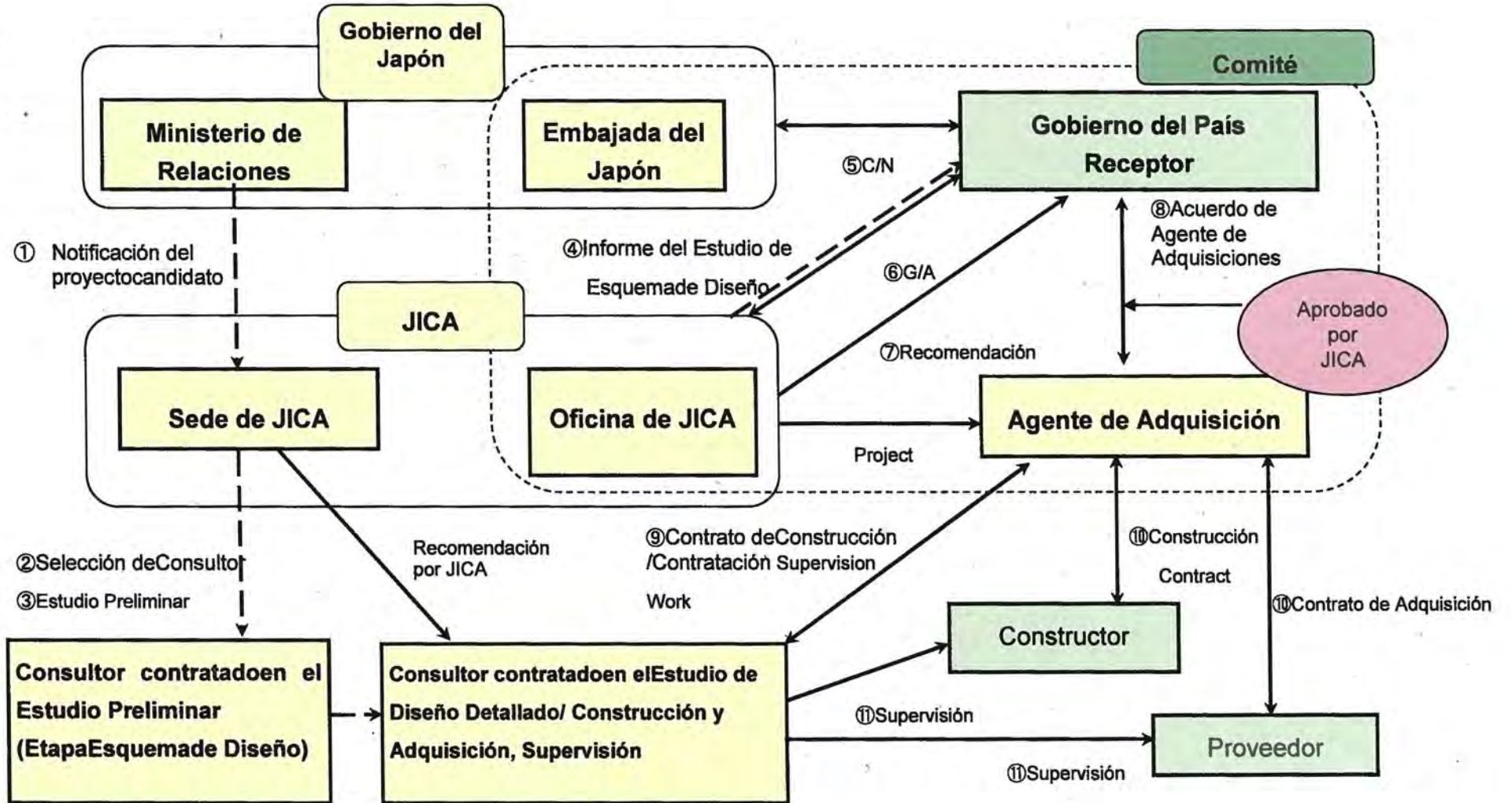
A-4-21



- 0** Aprobación por el Gabinete
- 1** Firma de Canje de Notas (E / N)
- 2** Firma de Convenio de Donación (G / A)
- 3** Estudio Preliminar/ Documento de Referencia para Licitación
- 4** Desembolso de los Fondos del Gobierno del Japón
- 5** Acuerdo Bancario (B / A)
- 6** Solicitud de Transferencia de Fondos
- 7** Desembolso de los Fondos de JICA
- 8** Firma de Acuerdo de Agente (A / A)
- 9** Autorización General de Desembolso(BDA)
- 10** Decisión sobre Componentes del Proyecto
- 11** Transferencia de Fondos
- 12** Pago de Remuneración al Agente
- 13** Suscripción de Contrato
- 14** Adquisiciones e Instalación de Equipos
- 15** Solicitud de Pago
- 16** Pago

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón



AJ

A-4-22

Handwritten marks and signatures at the bottom left of the page.

Annex-6: Compromisos Principales a ser asumidos por Cada Gobierno

No.	Ítems	A ser asumido por la Donación	A ser asumido por el País Receptor
1	Asegurar los terrenos para la implementación del Proyecto y desalojar los sitios		●
2	Construir infraestructuras en caso sea necesario e instalar los equipos	(●)	(●)
3	Asegurar un pronto desembarque y desaduanaje de los productos en los puertos de llegada en el País Receptor y asistir en el transporte interno de los productos		
	1) Transporte Marítimo (Aéreo) de los productos desde Japón al País Receptor	●	
	2) Pago de impuestos y aranceles de los productos en el puerto de desembarque		●
	3) Transporte interno desde el puerto de desembarque hasta los lugares del Proyecto	(●)	(●)
4	Asegurarse que el pago de aranceles de aduana, impuestos internos y otras cargas fiscales que pueden ser impuestas en el País Receptor con respecto a la adquisición de productos y servicios, así como la contratación del Agente sean asumidos por la Autoridad sin hacer uso de la Donación y sus interés devengados		●
5	Prestar a los nacionales japoneses y/o nacionales de terceros países, incluyendo aquellos nacionales empleados por el Agente, cuyos servicios puedan ser requeridos en relación al suministro de los productos y servicios, aquellas facilidades para su ingreso y estadía en el País Receptor para el desempeño de sus funciones (El término "nacionales" cuando sea usado en el G/A se refiere a personas físicas japonesas o personas jurídicas japonesas contratadas por personas físicas japonesas en el caso de nacionales japoneses, y personas físicas o jurídicas de terceros países el caso de nacionales de terceros países)		●
6	Asegurar que los productos sean mantenidos y usados de manera adecuada y con eficacia para la implementación del Proyecto		●
7	Asumir todos los costos, que no sean cubiertos por la Donación y sus intereses devengados, necesarios para la ejecución del Proyecto		●
8	Asumir las siguientes comisiones pagaderas al banco japonés por servicios bancarios en base al Acuerdo Bancario		
	1) Pago de comisiones bancarias		●
9	Otorgar las debidas consideraciones medioambientales y sociales en la implementación del Proyecto		●

FN

9/1

Mal

Q

Anexo-7: Cronograma Tentativa de Operación

FA
ADJ

Año			2012												2013											
Año Fiscal Japonés			2011	2012												2013										
Ítem		Mes	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7						
Estudio Preliminar (OD DFR DD)					[Barra de actividad]																					
Calendario de Ejecución	Contrato	EN / GA / BA			E/N ▼	▼	▼	B/A						DF/R ▼	▼	F/R										
		Acuerdo Agente de adquisición (AA)					G/A									▼										
		Selección Final de los Productos y Servicios															▼									
		Contrato de Contratista																▼								
	Adquisiciones	Evaluación y Preparación de los Documentos para Licitación														[Barra de actividad]										
		Aprobación de los documentos para Licitación por el Gobierno Receptor																	▼							
		Anuncio de Licitación																		▼						
		Cierre de Licitación																			▼					
		Evalluación de Licitación																				[Barra de actividad]				
		Contrato de Suministro																					▼			

A-4-24

FA
ADJ

Anexo-8. Termino de Referencia y Miembros del Comité Consultivo

Términos de Referencia del Comité Consultivo

1. Confirmar un calendario de implementación del Proyecto para la utilización rápida y efectiva de la Donación y los intereses devengados;
2. Discutir las modificaciones al Proyecto, incluyendo las modificaciones de diseño de las infraestructuras;
3. Intercambiar puntos de vista sobre la asignación de la Donación y sus intereses devengados, así como sobre los posibles usuarios finales;
4. Identificar problemas que pueden retrasar la utilización de la Donación y los intereses devengados, y explorar soluciones a dichos problemas;
5. Intercambiar opiniones sobre la publicidad relacionada con la utilización de la Donación y sus intereses devengados, y
6. Discutir sobre cualquier otro asunto que pueda surgir de o en relación a el G/A.

Miembros del Comité Consultivo

Punto Focal	RREE
Parte Salvadoreña	MARN
	Protección Civil
Parte Japonesa	JICA (incluyendo JICA Study Team)
	Embajada del Japón (en calidad de observador)
Observador	Agente de Adquisiciones



**MINUTES OF DISCUSSION
ON
PREPARATORY STUDY
ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF EQUIPMENT
FOR DISASTER RISK MANAGEMENT
IN
REPUBLIC OF EL SALVADOR
(Explanation of draft Outline Design Report)**

In May 2012, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Preparatory Study Team on the Project for Improvement of Equipment for Disaster Risk Management (hereinafter referred to as "the Project") to Republic of El Salvador (hereinafter referred to as "El Salvador"), and through discussions, field survey and technical examination of the results in Japan, JICA prepared the draft Outline Design Report of the study.

In order to explain and to consult with the concerned officials of the Government of El Salvador on the components of the draft report, JICA sent the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Norihito Yonebayashi, Director, Disaster Management Division 2, Global Environment Department, JICA, to El Salvador, from November 21 to November 30, 2012. As a result of discussions, both sides confirmed the main items described in the attached sheets.

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

San Salvador, November 28, 2012

米林 德

Norihito Yonebayashi
Leader
Draft Report Explanation Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Claudia Aguilar Garza
Director General of Corporation for
Development
Ministry of Foreign Affairs
Republic of El Salvador



Ana Deisy Lopez
Director
General Directorate of Environmental
Observation
Ministry of Environment and Natural
Resource
Republic of El Salvador



Baudilio Ventura
Sub Director General
General Department of Civil Protection,
Prevention and Mitigation of Disasters
Ministry of Governance
Republic of El Salvador



ATTACHMENT

1. Components of the Draft Report

The Salvadoran side agreed and accepted in principle the components of the draft Outline Design Report explained by the Team.

The Team explained and the Salvadoran side understood that the draft Outline Design Report is the result of the Preparatory Study and there is a possibility to change the component because of the external factor like price rise or change of price estimation of the each equipment and so on.

The Project Components are shown in Annex-1.

2. Cost Estimation of the Project

2-1. The Team explained the cost estimation of the Project as described in Annex-2.

2-2. Both sides agreed that cost estimation of the Project as attached in Annex-2 should never be duplicated or released to any third parties before the signing of all the contract(s) for the Project.

2-3. The Salvadoran side understood that cost estimation of the Project described in Annex-2 is a provisional one as a result of the study and could be subject to change according to further examination or situation changed.

3. Special Consideration of the Project

3-1. Both sides confirmed again the contents of article 7 "Special Consideration" in the minutes of discussion signed by both sides on 1st June, 2012 (hereinafter referred to as "the previous M/D").

3-2. The Salvadoran side accepted that the equipment described in Annex-3 will be procured under this consideration in order to contribute to reconstruction of industry in "Specified Disaster Affected Area" in Japan. The team promised to inform the change of equipment in case the equipment list in Annex-3 will be modified.

3-3. The Salvadoran side understood that the cost of equipment described in Annex-2 and 3 was estimated under this consideration.

4. Undertakings to be taken by the Salvadoran side

4-1. Ministry of Environment and Natural Resource (hereinafter referred to as "MARN") will complete the following undertakings:

- To agree with land owner for installation and use of the Strong Motion Accelerometer System (CNR San Miguel), the Broadband Station System (Las Pavas and Las Nubes) and the GPS Station System (Las Nubes) by 20th December 2012.

- To provide a house (or room) with concrete foundation with sufficient strength of structure and floor modification necessary for installation of the Strong Motion Accelerometer System, the Broadband Station System and the GPS Station System by the end of January 2014.
- To provide internet connection and power supply by the end of January 2014.
- To provide holes with the size of 1 m² and 1m depth and metallic top-cover for installation of Broadband Station System by the end of January 2014.
- To adjust a layout of solar panels on roof of the existing house at locations by the end of January 2014.
- To secure capacity extension of the existing data transmission network and MARN System for data receiving and monitoring for connecting the equipment by the end of January 2014.
- To register new locations of the Strong Motion Accelerometer System, the Broadband Station System, the GPS Station System, the Tide Observation System, and the Monitoring Web Camera System into MARN System just after the installation which are planned in March 2014.
- To carry out initial uploading of observed data and information to GTS (Global Telecommunication System) operated by WMO (World Meteorological Organization) for sharing those data and information with international organizations, Japan and neighboring countries before the completion of the Project. The upload will be supported by the Japanese supervisor(s) during the installation work of the equipment.

4-2. General Department of Civil Protection (hereinafter referred to as "DGPC") will complete the following undertakings at the completion of the Project:

- To distribute the VHF Handy Transceivers and VHF Transceivers (Base Station) to each location of Department of Civil Protection Commission (hereinafter referred to as "CDPC"), Municipal Civil Protection Commission (hereinafter referred to as "CMPC") and Communal Civil Protection Commission (hereinafter referred to as "CCPC ") properly.
- To install VHF Transceivers (Base Station) at each location.
- To secure 8 pairs of frequencies for Repeater Stations, VHF Handy Transceivers and VHF Transceivers (Base Station) from SIGET (General Superintendent of Electricity and Telecommunication) and to allocate of those frequencies to each repeater station by the end of April 2013.

4-3. Both sides confirmed that the tender would be delayed or the exclusion of the Project components would be considered if these conditions are not met by the designated date.

4-4. The Salvadoran side expressed that the all approval and/or permit which are necessary for implementation of the Project would be authorized by official or legal documents. The Salvadoran side submits the copy of these documents to the Team or JICA El Salvador office as soon as the Salvadoran side obtained them.

5. Scheme of Japan's Grant Aid for Disaster Prevention and Reconstruction (GADPR)

Both sides reconfirmed the GADPR scheme and major undertakings to be taken by each side under GADPR, as described in article 6 "Japan's Grant Aid for Disaster Prevention and Reconstruction (GADPR)" in the previous M/D.

6. Implementation Structure

6-1. Both sides reconfirmed that there is no change in responsible agency and implementation agencies which were confirmed in the previous M/D.

6-2. Both sides reconfirmed that Ministry of Foreign Affairs shall be the focal point for the coordination with implementation agencies in the Consultative Committee which was agreed to establish in the previous M/D. The Salvadoran side explained that the Consultative Committee would be held properly to accomplish the terms of reference of this committee described in Annex-8 in the previous M/D.

7. Tentative Schedule of the Project

7-1. The Team will complete the final Outline Design Report in Spanish and send it to the El Salvador in February 2013.

7-2. Both sides confirmed the Project will be carried out in accordance with the tentative schedule as shown in Annex-4

8. Distribution and Utilization Plan for VHF Transceivers

DGPC explained that VHF Transceivers will be distributed on the basis of the distribution plan shown in Annex-5. Both sides confirmed that the plan was based on the criteria and conditions designated in the draft Outline Design Report. In addition, both sides confirmed that the persons who receive the VHF Handy Transceivers are leader of the selected community.

DGPC promised that VHF Transceivers would be distributed to the communities within one (1) month after their handover.

Both sides confirmed that utilization of VHF Transceivers should be limited to public, official and emergency usage, not private usage.

In order for effective utilization, DGPC promised to prepare the usage guideline and conduct guidance and periodical communication test to the communities based on the guideline.

9. Other Relevant Issues

9-1. Social and Environmental Considerations

Salvadoran side promised to clear necessary procedures for social and environmental considerations and obtain a necessary approval by relevant authorities before commencement of the procurement in accordance with the relevant guidelines in El Salvador, including Environmental Impact Assessment (EIA) if required.



9-2. Responsibility for the Tender Documents and Implementation of the Project

The Team promised to send the Technical Specifications for the equipment to the Salvadoran side.

The Salvadoran side understood that the Salvadoran side shall review and complete the entire Tender Documents including the Technical Specifications in corporation with the procurement agency. And then the Salvadoran side is responsible for the Project implementation and the output of the Project executed.

The Team expressed that Japanese side will support the implementation of the Project.

9-3. Public Relations

The Salvadoran side expressed that the Project would contribute to disaster risk management, mainly in the aspects related to preparation process, and therefore to protect human lives and private and public property, since the equipment to be procured for the Project would improve not only precision in observation but also the quality, in terms of accuracy and timeliness, of the information disseminated to the people.

As a natural disaster-prone country and in special consideration of the Project described, the Salvadoran side expressed their appreciation to the Japanese Government and promised to conduct public relations for the Project in order to let the people understand that the Project is assisted by Japan.

The Team appreciated that the Salvadoran side understood the background of the Project affirmatively.

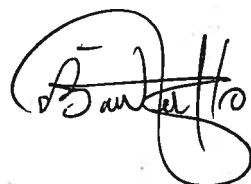
Annex-1: The Project Components

Annex-2: The Cost Estimation of the Project

Annex-3: Equipment to be procured under Special Consideration

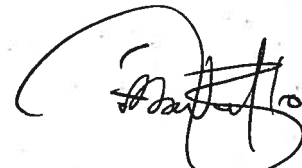

Annex-4: Tentative Schedule of the Project

Annex-5: Criteria and Distribution Plan of VHF Transceivers



The Project Components

Consignee	No.	Description	Q'ty
MARN	1	Strong Motion Accelerometer System (Lomas de Alarcon, CNR San Miguel, Alcaldía de Panchimalco, ITCA, Alcaldía de Quezaltepeque, Casa Presidencial, Sem San José de La Montaña and DIGESTYC)	8 sites
	2	Broadband Station System (Las Pavas, Tacachico, Jayaque, Las Nubes and San Andres)	5 sites
	3	GPS Station System (Lomas de Alarcon, Las Nubes and 5th Infantry Brigade, San Vicente)	3 sites
	4	Tide Observation System (Puerto de La Libertad)	1 sites
	5	Monitoring Web Camera System (Puerto de La Libertad and Puerto de Acajutla, Sonsonate)	2 sites
DGPC	6	Radio Communication System	
	6.1	Repeater Station (Ahuachapán, Sonsonate, La Libertad, La Paz, San Vicente, Usulután, San Miguel, La Unión)	8 sets
	6.2	VHF Handy Transceiver	498 sets
	6.3	VHF Transceiver (Base station)	44 sets

<Confidential>

Annex-2

The Cost Estimation of the Project

1. Project Cost to be borne by Japan's Grant Aid

This section is closed due to the confidentiality

2. Project Cost to be borne by Salvadoran side

<Cost for the first year of the Project>

No.	Undertakings	Estimated Cost (US\$)	Notes
A	Common to All Components	463,042	
1	Exemption or payment of value-added tax (IVA) on imported and locally procured items	455,000	VAT: 13% of the total equipment cost (Approx. US\$3,500,000)
2	Exemption or payment of value-added tax (IVA) on locally subcontracting on installation of the equipment	3,042	For Equipment for MARN: US\$1,000 x 19 sites = US\$19,000 For Equipment for DGPC: US\$550 x 8 sites = US\$4,400 VAT: (US\$19,000 + 4,400) x 13% = Approx. US\$3,042
3	Payment of bank commissions to the Japanese bank for banking services based upon the Banking Arrangement	5,000	Assumed. It will be determined when B/A is prepared by the Japanese Bank.
B	Equipment for MARN	40,250	
1	To provide a house (or room) with concrete foundation with sufficient strength of structure and floor modification necessary for installation of the Strong Motion Accelerometer System, the Broadband Station System and the GPS Station System by the end of January 2014. To provide internet connection and power supply by the end of January 2014.	28,250	Floor modification and Concrete foundation: US\$2,000 x 7 sites = US\$14,000 Internet connection: Initial/installation fee US\$250 x 5 sites = US\$1,250 Annual charge US\$200 x 12 months x 5 sites = US\$12,000 Power supply, etc.: US\$1,000
2	To provide holes with the size of 1 m2 and 1m depth and metallic top-cover for installation of Broadband Station System by the end of January 2014.	12,000	US\$3,000 x 4 sites = US\$12,000

No.	Undertakings	Estimated Cost (US\$)	Notes
C	Equipment for DGPC	28,800	
	Operation and Maintenance fee of Repeater Stations (including electricity, security, and renting space)	28,800	US\$300/month x 12 month x 8 sites = US\$28,800/year
	Total	532,092	

<Annual Operation & Maintenance Cost from the 2nd year of the Project>

No.	Undertakings	Estimated Cost (US\$)	Notes
1	Equipment for MARN	12,000	
	Internet connection	12,000	Annual charge US\$200 x 12 months x 5 sites = US\$12,000
2	Equipment for DGPC	28,800	
	Operation and Maintenance fee of Repeater Stations (including electricity, security, and renting space)	28,800	US\$300/month x 12 month x 8 sites = US\$28,800/year
	Total	40,800	

Notes: Specific items are shown in the draft Outline Design Report.

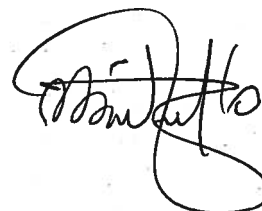
mr

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

Equipment to be procured under special consideration

1. Strong Motion Accelerometer System
Strong Motion Accelerometer
2. Tide Observation System
Tidal Gauge (Ultrasonic Sensor, Temperature Sensor, Converter, Supporting Pole, Lightning Protector)
Data Logger
3. Monitoring Web Camera System
Monitoring Camera with Mounting Bracket
Web Encoder



Tentative Schedule of the Project

Annex-4

Item	Year	2013												2014										
	Japanese Fiscal Year	2012			2013									2014										
	Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7				
Preparatory Survey		▼	F/R																					
Implementation Schedule	Contract	EN (Made on 2nd May 2012) / GA / BA (To be made in 2012)																						
		Agent Agreement (AA)		▼																				
		Final Selection of the Products and the Services			▬																			
		Consultant Contracts			▼																			
	Procurement	Review & Preparation of Tender Documents			▬	▬																		
		Approval of Tender Documents by Recipient Government				▬																		
		Tender Notice					▼																	
		Tender Closing							▼															
		Tender Evaluation								▬														
		Supply Contract									▼													
		Equipment Fabrication and Pre-shipment Inspection										▬	▬	▬	▬									
		Transportation of Equipment																	▬	▬				
		Installation Work and Training																			▬	▬	▬	▬
		Handing-over																				▬	▬	▬
																				▼	▼	▼	▼	
		A : Equipment for MARN B : Equipment for DGPC																						

A-4-36




Criteria and Distribution Plan of VHF Transceivers

1. Criteria to Select Users of VHF Transceivers:

- To belong to DGPC's organization in a coastal area.
- To reside in the coverage of a repeater station so as to issue early warnings against tsunami and other disaster
- To reside in an area where a well-organized management for disaster risk exists
- To reside in a vulnerable area against tsunami and other disaster.

2. List of Users of VHF Transceivers to be Distributed:

CDPC			CMPC			CCPC								
No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades						
1	Ahuachapán	1	1	SAN FRANCISCO MENÉNDEZ	1	1	CARA SUCIA	4						
						2	LA CEIBA	3						
						3	LA HACHADURA	4						
						4	GARITA PALMERA	4						
						5	EL ZAPOTE	4						
			2	Sonsonate	1	2	JUJUTLA	1	6	BARRA DE SANTIAGO	4			
									7	FAYA (TACACHOL)	4			
									8	GUAYAPA ABAJO	3			
									9	SAN ANTONIO	3			
									3	ACAJUTLA	1	3	ACAJUTLA	1
11	EL SUNCITA	4												
12	ACAJUTLA	4												
13	SAN JULIÁN	4												
14	PUNTA REMEDIOS	3												
4	SONSONATE	1	4	SONSONATE	1	15	MIRALVALLE	3						
						16	TONALA	3						
						17	EL PRESIDIO	3						
						18	SALINAS DE AYACACHAPA	3						
5	SANTA ISABEL ISHUATAN	1	5	SANTA ISABEL ISHUATAN	1	19	LAS PIEDRAS	4						
						6	TEOTEPEQUE	1	6	TEOTEPEQUE	1	20	MIZATA	4
												21	CANTON SAN ISIDRO	4
												22	SIHUAPILAPA PLAYA	4
												7	JICALAPA	1
						24	CASERIO LA	4						

CDPC			CMPC			CCPC								
No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades						
4	La Paz	1					PEDRERA CANTON LA PERLA							
						25	CASERIO TRES RIOS CANTON LA PERLA	4						
						26	CASERIO LA PLAYA CTON PERLA	4						
						27	TAQUILLO	4						
						28	JULUPE	4						
						29	EL ZONTE	4						
						30	EL ZUNZAL	4						
						31	SAN ALFONZO	4						
						32	COMUNIDAD TARPEYA	4						
						33	BUENOS AIRES	4						
						34	SAN ANTONIO MAJAGUAL	4						
						35	APOLONIO MORALES CANTON SAN DIEGO	4						
						36	PEÑA PARTIDA AREA URBANA	4						
						37	ESTERO MAR CANTON SAN DIEGO	4						
						38	SANTA CRUZ	4						
						39	TIHUAPA SUR, CANTON CANGREJERA	4						
						40	EL PIMENTAL	4						
						41	SAN FRANCISCO AMATEPEC	4						
						42	NUEVO EDÉN	4						
						43	SAN MARCOS JIBOA	4						
						44	CUCHILLA COMALAPA	4						
						45	AMATECAMPO	3						
						46	ZAMBOMBERA	4						
						47	TECUALUYA	3						
						48	EL PORVENIR	3						
						49	LAS ISLETAS	3						
						50	EL ACHIOTAL	3						
						51	SAN MARCELINO	3						
						52	LAS FLORES	3						
						53	LAS HOJAS	3						
						54	ANIMAS ABAJO	3						
						55	HATOS DE LOS	3						
									8	CHILTIUPAN	1			
									9	TAMANIQUE	1			
									10	LA LIBERTAD	1			
			11	SAN LUIS TALPA	1									
			12	SAN PEDRO MASAHUAT	1									
			13	ZACATECOLUCA	1									

5

Handwritten signatures and initials

CDPC			CMPC			CCPC					
No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades			
							REYES				
						56	ANIMAS ARRIBA	3			
						57	SAN MARCOS DE LA CRUZ	3			
						58	SAN JOSÉ LA MONTADA	3			
						59	AZACUALPA	3			
						60	LAS TABLAS	3			
						61	TIERRA BLANCA	3			
						62	EL DESPOBLADO	3			
						63	LUCÍAS MARÍAS	3			
			14	SAN LUIS LA HERRADURA	1	64	SAN ANTONIO LOS BLANCOS	4			
						65	EL ESCOBAL	4			
						66	EL CORDONCILLO	4			
						67	EL LLANO	4			
						68	GUADALUPE LA ZORRA	4			
			15	SANTIAGO NONUALCO	1	69	CASERÍO EL SAUCE	4			
						70	CANTÓN SAN FRANCISCO EL PORFIADO	4			
						71	LAS GUARUMAS	4			
						72	EL GOLFO	4			
						73	LAS MESAS	4			
			5	San Vicente	1	16	TECOLUCA	1	74	LAS ANONAS	4
									75	SAN CARLOS LEMPA	3
76	BARRIO NUEVO	4									
77	SAN RAMÓN GRIFAL	4									
78	EL PACÚN	3									
79	SAN FELIPE	3									
80	LA DANTA	3									
6	Usulután	1	17	CONCEPCION BATRES	1	81	SAN ANTONIO	3			
						82	LOS DESMONTES	4			
			18	USULUTAN	1	83	CAPITÁN LAZO	4			
						84	JOYA DEL TOMASITO	3			
						85	LAS SALINAS	3			
			19	JUCUARAN	1	86	EL JÍCARO	3			
						87	EL ZAPOTE	3			
						88	EL LLANO	3			
						89	SAMURIA	3			
			20	SAN DIONISIO	1	90	SAN FRANCISCO	3			
						91	NUEVO MUNDO	3			

in

[Handwritten signatures and initials]

CDPC			CMPC			CCPC		
No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades
			21	PUERTO EL TRIUNFO	1	92	IGLESIA VIEJA	3
						93	AREA URBANA	3
						94	CHAGUANTIQUE	3
						95	ESPIRITU SANTO	4
						96	CEIBA DOBLADA	4
						97	EL SITIO SANTA LUCIA	3
						98	AREA URBANA	3
						99	CORRAL DE MULAS	4
			22	JIQUILISCO	1	100	MADRE SAL	4
						101	ISLA MONTECRISTO	3
						102	SAN JUAN DEL GOZO	4
						103	EL ZAMORANO	3
						104	SALINAS DEL POTRERO	4
						105	SALINAS DE SISIGUAYO	4
						106	ISLA DE MENDEZ	4
						107	PUERTO ABALOS	3
						108	LA TIRANA	3
						109	LA CANOA	4
						110	EL MARILLO	4
						7	San Miguel	1
112	SAN MARCOS LEMPA	3						
113	EL CUCO	4						
114	CHIRILAGUA	4						
115	CASERIO LOS RIITOS	3						
116	CAPULIN	3						
8	La Unión	1	24	INTIPUCA	1	117	EL CARAO	3
						118	LA LEONA	3
			25	CONCHAGUA	1	119	LLANO LOS PATOS	4
						120	YOLOGUAL	4
						121	EL CACAO	3
						122	HUISQUIL	3
						123	EL TAMARINDO	3
			26	Meanguera del Golfo	1	124	GUERRERO	4
						125	SALVADORCITO	3
						126	URBANA	3
			27	Pasaquina	1	127	ISLA CONCHAGUITA	3
						128	EL TABLÓN	3

Handwritten signature

Handwritten initials

CDPC			CMPC			CCPC		
No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades
			28	San Alejo	1	130	SAN FELIPE	3
						131	LOS JIOTES	3
						132	HATO NUEVO	3
						133	LAS MADERAS	3
			29	LA UNIÓN	1	134	LA UNIÓN	3
						135	LOMA LARGA	3
						136	AGUA ESCONDIDA	3
						137	AMAPOLITA	3
						138	LAS CHACHAS	4
						139	ISLA ZACATILLO	4
						140	ISLA PERICO	4
						141	ISLA PERIQUITO	4
			142	SI RAMA	4			
			9	San Salvador	7			
Total of CDPC		15	Total of CMPC		29	Total of CCPC		498
Quantity of VHF Transceivers (Base station):					44	Quantity of VHF Handy Transceivers:		498

yn

[Handwritten signature]

ADJ
[Handwritten mark]


MINUTA DE DISCUSIÓN
ESTUDIO PRELIMINAR DEL PROYECTO PARA EL MEJORAMIENTO DE
EQUIPO PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES
EN LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR
(Explicación del Informe Preliminar del diseño de lineamientos)

En el mes de mayo de 2012, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante referida como "JICA"), envió la Misión de estudio preliminar del Proyecto para el Mejoramiento de Equipo para la Gestión del Riesgo de Desastres (en adelante referido como "el Proyecto") a la República de El Salvador (en adelante referido como "El Salvador"), y a través de debates, estudio de campo y el examen técnico de los resultados en Japón, JICA preparó el Informe Preliminar del Diseño de Lineamientos del estudio.

Con el fin de explicar y consultar con los funcionarios correspondientes del Gobierno de El Salvador sobre los componentes del Informe Preliminar, JICA envió a El Salvador la Misión para Explicación del Informe Preliminar (en adelante referida como, "la Misión"), la cual está liderada por el Sr. Norihito Yonebayashi, Director de la División de Gestión de Desastres 2, Departamento de Medio Ambiente Mundial, JICA, teniendo programadas sus estadías desde 21 de noviembre hasta 30 de noviembre de 2012. Como resultado de las discusiones, ambas partes confirmaron los elementos principales que se describen en las hojas adjuntas.

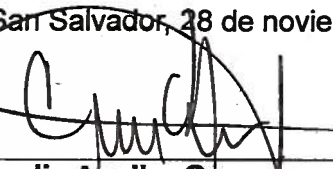
El presente documento se prepara en duplicado, en idiomas inglés y español, ambos igualmente auténticos. En caso de cualquier divergencia de interpretación, debe prevalecer el texto en inglés.

San Salvador, 28 de noviembre de 2012

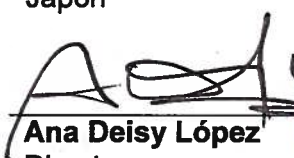


Norihito Yonebayashi
Líder
Misión para la Explicación del Informe Preliminar del diseño de lineamientos, Agencia de Cooperación Internacional del Japón, Japón



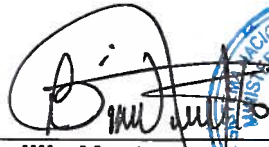


Claudia Aguilar Garza
Directora General de Cooperación para el Desarrollo, Ministerio de Relaciones Exteriores, República de El Salvador



Ana Deisy López
Directora
Dirección General de Observatorio Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República de El Salvador





Baudilio Ventura
Subdirector General
Dirección General de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, Ministerio de Gobernación, República de El Salvador



DOCUMENTO ADJUNTO

1. Componentes del Informe Preliminar

La parte salvadoreña acordó y aceptó, en principio, los componentes del Informe Preliminar del Diseño de Lineamientos explicados por la Misión.

La Misión explicó y la parte salvadoreña entendió que el Informe Preliminar del Diseño de Lineamientos es el resultado del Estudio Preliminar y que existe la posibilidad de algunos cambios en sus componentes debido a factores externos como el aumento de precio o el cambio del precio cotizado de cada equipo, etc.

Anexo-1 muestra los componentes del Proyecto.

2. Estimación de costo del Proyecto

2-1. La Misión explicó el costo estimado del Proyecto tal como está descrito en el Anexo-2.

2-2. Ambas partes han acordado que la estimación de costos del Proyecto que se adjunta en el Anexo-2 nunca se deberá duplicar o dar a conocer a terceros antes de la firma de todos los contratos del Proyecto.

2-3. La parte salvadoreña ha entendido que la estimación de costos del Proyecto descrita en el Anexo-2 es provisional como resultado del estudio y podría estar sujeto a cambios de acuerdo a exámenes adicionales o cambios de situación.

3. Consideraciones especiales del Proyecto

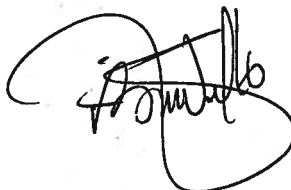
3-1. Ambas partes han confirmado de nuevo el contenido del artículo 7 "Consideraciones Especiales" de la minuta de discusión firmada por ambas partes el día de 1 de junio de 2012 (en adelante referida como "la M/D anterior").

3-2. La parte salvadoreña ha aceptado que el equipo descrito en el Anexo-3 va a ser adquirido bajo esta consideración con el fin de contribuir a la reconstrucción de la industria en la "Área Afectada por un Desastre Específico" en Japón. La Misión prometió informar acerca del cambio de equipo en caso que se modifique la lista de equipo en el Anexo-3.

3-3. La parte salvadoreña ha entendido que el costo del equipo descrito en el Anexo-2 y el Anexo-3 fue estimado bajo esta consideración.

4. Compromisos a ser asumidos por la parte salvadoreña

4-1. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (en adelante referido como "MARN") llevará a cabo los siguientes compromisos:



- Acordar con el propietario del terreno sobre la instalación y el uso del sistema de acelerógrafo (CNR San Miguel), el sistema de estación de banda ancha (Las Pavas y Las Nubes) y el sistema de estación de GPS (Las Nubes), para el 20 de diciembre de 2012.
- Proporcionar una caseta (o cuarto) con cimientos de concreto con una estructura suficientemente resistente y modificación de suelo necesaria para la instalación del sistema de acelerógrafo, el sistema de banda ancha y el sistema de GPS que se adquirirán en el marco del Proyecto para finales de enero de 2014.
- Proveer la conexión a Internet y el suministro de energía para finales de enero de 2014.
- Proporcionar agujeros de 1 m² de superficie y una profundidad de 1 m, con una cubierta metálica superior para la instalación del sistema de estación de banda ancha para finales de enero de 2014.
- Ajustar la posición de los paneles solares en el techo de la caseta existente para finales de enero de 2014.
- Asegurar la ampliación de la capacidad de la red existente de transmisión de datos y el sistema del MARN para la recepción y el monitoreo de datos, para poder conectar el equipo para finales de enero de 2014.
- Registrar las nuevas ubicaciones del sistema de acelerógrafos, el sistema de estación de banda ancha, el sistema de estación de GPS, el sistema de mareógrafo y el sistema de cámara web de monitoreo al sistema del MARN, inmediatamente después de la instalación, la cual está prevista para marzo de 2014.
- Llevar a cabo el trabajo inicial de subir los datos e información observados al GTS (Sistema Mundial de Telecomunicación, por sus siglas en inglés) operados por la OMM (Organización Meteorológica Mundial) para compartir los datos y la información con las organizaciones internacionales, Japón y los países vecinos antes de la finalización del Proyecto. El trabajo inicial de subir los datos e información será asistido por un(os) supervisor(es) japonés(es) durante las obras de instalación del equipo.

4-2. Dirección General de Protección Civil (en adelante referida como, "DGPC") llevará a cabo los siguientes compromisos al termino del Proyecto:

- Distribuir, apropiadamente, los radios móviles VHF y los radios base VHF a cada lugar de la Comisión Departamental de Protección Civil (en adelante referida como, "CDPC"), la Comisión Municipal de Protección Civil (en adelante referida como, "CMPC"), y la Comisión Comunal de Protección Civil (en adelante referida como "CCPC").
- Instalar los radios base VHF en cada uno de los sitios.

- Asegurar 8 pares de frecuencias para las estaciones repetidoras, radios móviles VHF y radios base VHF de SIGET (Superintendencia General de Energía y Telecomunicaciones), incluyendo la asignación de las frecuencias a cada una de las repetidoras, para finales de abril de 2013.

4-3. Ambas partes han confirmado que la licitación se retrasaría o la exclusión de los componentes del Proyecto se consideraría si estas condiciones no se cumplen antes de la fecha designada.

4-4. La parte salvadoreña expresó que toda aprobación y / o permisos que sean necesarios para la ejecución del Proyecto estarían autorizados mediante documentos oficiales o legales. La parte salvadoreña presentará las copias de estos documentos a la Misión o a la oficina de JICA en El Salvador inmediatamente después de recibirlos.

5. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón para la Prevención de Desastres y Reconstrucción (GADPR por su siglas en inglés)

Ambas partes han reconfirmado el esquema de GADPR y los compromisos principales a ser asumidos por cada parte bajo GADPR, como se describen en el artículo 6 "Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón para la Prevención de Desastres y Reconstrucción (GADPR)" en la M/D anterior.

6. Estructura de implementación

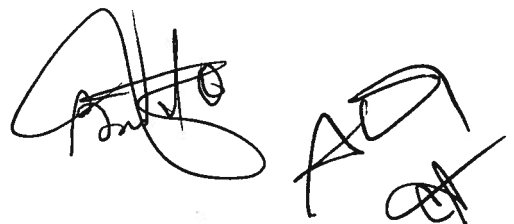
6-1. Ambas partes han reconfirmado que no hay ningún cambio en el agente responsable y los agentes ejecutores que se han confirmado en la M/D anterior.

6-2. Ambas partes reconfirmaron que el Ministerio de Relaciones Exteriores será el punto focal para la coordinación con los agentes ejecutores en el Comité Consultivo que se acordó establecer en la M/D anterior. La parte salvadoreña explicó que el Comité Consultivo se celebrará adecuadamente para llevar a cabo los términos de referencia de este comité que se describen en el Anexo-8 en la M/D anterior.

7. Cronograma tentativo del Proyecto

7-1. La Misión completará el Informe Final del Diseño de Lineamientos en español y lo enviará a El Salvador en febrero de 2013.

7-2. Ambas partes confirmaron que el Proyecto se llevará a cabo de acuerdo con el cronograma tentativo mostrado en el Anexo-4.



m

8. Plan de distribución y utilización de los radios móviles VHF y radios base VHF

DGPC explicó que los radios móviles VHF y radios base VHF serán distribuidos en base al plan de distribución mostrado en el Anexo-5. Ambas partes confirmaron que dicho plan está basado en los criterios y condiciones designadas en el Informe del Diseño de Lineamientos. Además ambas partes confirmaron que las personas que recibirán los radios móviles VHF son los líderes de las comunidades seleccionadas.

DGPC se comprometió a que los radios móviles VHF y radios base VHF se distribuirán a las comunidades antes que se cumpla un (1) mes después de la entrega del equipo.

Ambas partes confirmaron que el uso de los radios móviles VHF y radios base VHF deberá limitarse a uso público, oficial y emergencia, y no a uso privado.

Para llevar a cabo el uso efectivo, DGPC se comprometió a preparar lineamientos de uso y hacer capacitación de manejo y el uso del equipo, y hacer pruebas de comunicación periódicamente a las comunidades basadas en los lineamientos de uso.

9. Otros aspectos relevantes

9-1. Consideraciones sociales y ambientales

La parte salvadoreña se comprometió a aclarar los procedimientos necesarios para las consideraciones sociales y ambientales, y obtener la aprobación necesaria de las autoridades correspondientes antes del comienzo de la adquisición, de conformidad con las directrices pertinentes de El Salvador, incluyendo la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), si fuera necesario.

9-2. Responsabilidad de los documentos de licitación e implementación del Proyecto

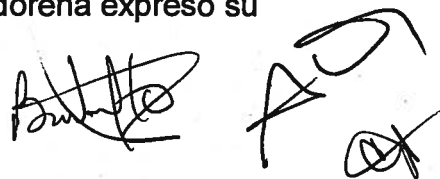
La Misión se comprometió a enviarle a la parte salvadoreña las especificaciones técnicas.

La parte salvadoreña entendió que deberá revisar y completar todos los documentos de licitación, incluyendo las especificaciones técnicas en cooperación con la agencia de adquisición. Por lo tanto, la parte salvadoreña es responsable de la ejecución del Proyecto y el resultado del Proyecto ejecutado. La Misión expresó que la parte japonesa apoyará la implementación del Proyecto.

9-3. Publicidad

La parte salvadoreña manifestó que el Proyecto contribuirá con la gestión de riesgos de desastres, prioritariamente con los aspectos relacionados al proceso de preparación, y así salvaguardar las vidas humanas y el patrimonio público y privado, toda vez que el equipo adquirido por el Proyecto mejorará no solo la exactitud en la observación, sino también la calidad, en términos de precisión y oportunidad, de la información difundida a las personas.

Como país propenso a los desastres por fenómenos de origen natural, y en consideración especial al Proyecto descrito, la parte salvadoreña expresó su





gratitud al Gobierno del Japón y se comprometió a realizar publicidad sobre el Proyecto para que el público objetivo conozca que el Proyecto es asistido por Japón.

La Misión agradeció que la parte salvadoreña comprenda los antecedentes del Proyecto afirmativamente.

Anexo-1: Componentes del Proyecto

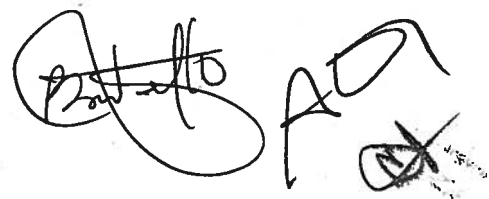
Anexo-2: Costo estimado del Proyecto

Anexo-3: Equipo a ser adquirido bajo consideración especial

Anexo-4: Cronograma tentativo del Proyecto

Anexo-5: Criterio y Distribución de radio móvil VHF

5

Handwritten signatures and initials in the bottom right corner of the page. There are several overlapping signatures, including one that appears to be 'Antonio' and another that looks like 'AD'. There is also a small circular stamp or mark at the bottom right.

Componentes del Proyecto

Entidad receptor	No.	Descripción	Cantidad
MARN	1	Sistema de acelerógrafo (Lomas de Alarcón, CNR San Miguel, Alcaldía de Panchimalco, ITCA, Alcaldía de Quezaltepeque, Casa Presidencial, Seminario San José de La Montaña y DIGESTYC)	8 sitios
	2	Sistema de estación de banda ancha (Las Pavas, Tacachico, Jayaque y Las Nubes and San Andrés)	5 sitios
	3	Sistema de estación de GPS (Lomas de Alarcón, Las Nubes, y 5° Brigada de Infantería San Vicente)	3 sitios
	4	Sistema de mareógrafo (Puerto de La Libertad)	1 sitios
	5	Sistema de cámara web de monitoreo (Puerto de La Libertad y Puerto de Acajutla, Sonsonate)	2 sitios
DGPC	6	Sistema de radio comunicador	
	6.1	Estación de repetidora	8 juegos
	6.2	Radio móvil VHF	498 juegos
	6.3	Radio base VHF	44 juegos

Handwritten signatures and initials, including a large signature and the letters 'AS' with a checkmark.

<Confidencial>

Anexo-2

Costo estimado del Proyecto

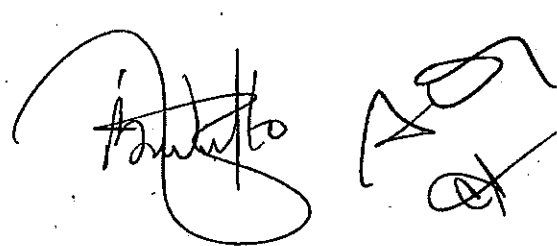
1. Costo del Proyecto a ser cubierto por la Asistencia Financiera No Reembolsable del Japón

This section is closed due to the confidentiality

2. Costo del Proyecto a ser asumido por la parte salvadoreña

<Cost para el primer año del Proyecto >

No.	Undertakings	Estimated Cost (US\$)	Notes
A	Común a todos los componentes	463,042	
1	Exención o pago de Impuesto al valor agregado (IVA) sobre los artículos importados y adquiridos localmente	455,000	IVA: 13% del costo total del equipo (aprox. US\$3,500,000)
2	Exención o pago del impuesto al valor agregado (IVA) sobre subcontratación local por instalación del equipo	3,042	Por Equipo de MARN: US\$1,000 x 19 sitios = US\$19,000 Por Equipo para la DGPC: US\$550 x 8 sitios = US\$4,400 IVA (US \$19,000 + 4,400) x 13% = aprox. US\$3,042
3	Pago de comisiones bancarias para el banco japonés por los servicios bancarios en base al Acuerdo Bancario	5,000	Asumido. Se determinará cuando el Acuerdo Bancario sea preparado por el banco Japonés



No.	Undertakings	Estimated Cost (US\$)	Notes
B	Equipo para MARN	40,250	
1	- Proporcionar una caseta (o cuarto) con cimientos de concreto con una estructura suficientemente resistente y modificación de suelo necesaria para la instalación del sistema de acelerógrafo, el sistema de banda ancha y el sistema de GPS que se adquirirán en el marco del Proyecto para finales de enero de 2014. - Proveer la conexión a Internet y el suministro de energía para finales de enero de 2014	28,250	Modificación de piso y fundación de concreto: US\$2,000 x 7 sitios = US\$14,000 Conexión a Internet: Tarifa inicial / instalación US\$250 x 5 sitios = US\$ 1,250 Cargo anual de US\$200 x 12 meses x 5 sitios = US\$12,000 Suministro de energía, etc: US\$1,000
2	Proporcionar agujeros de 1 m ² de superficie y una profundidad de 1 m, con una cubierta metálica superior para la instalación del sistema de estación de banda ancha para finales de enero de 2014.	12,000	US\$3,000 x 4 sitios = US\$12,000
C	Equipo para DGPC	28,800	
	Cuota de operación y mantenimiento de estaciones repetidoras (incluyendo la electricidad, seguridad y alquiler de los espacios)	28,800	US\$300 al mes x 12 meses x 8 sitios = US\$28,800 / año
Total		532,092	

<Costo anual para operación y mantenimiento del Proyecto a partir del segundo año>

No.	Compromisos	Costo Estimado (US\$)	Notas
1	Equipo para MARN	12,000	
	Conexión a Internet	12,000	Tarifa anual: US\$200 x 12 meses x 5 sitios = US\$12,000
2	Equipo para DGPC	28,800	
	Cuota de operación y mantenimiento de estaciones repetidoras (incluyendo la electricidad, seguridad y alquiler de los espacios)	28,800	US\$300 al mes x 12 meses x 8 sitios = US\$28,800 / año
Total		40,800	

Notas: Los ítems específicos se muestran en el Informe Preliminar del diseño de lineamientos

Equipo a ser adquirido bajo consideración especial

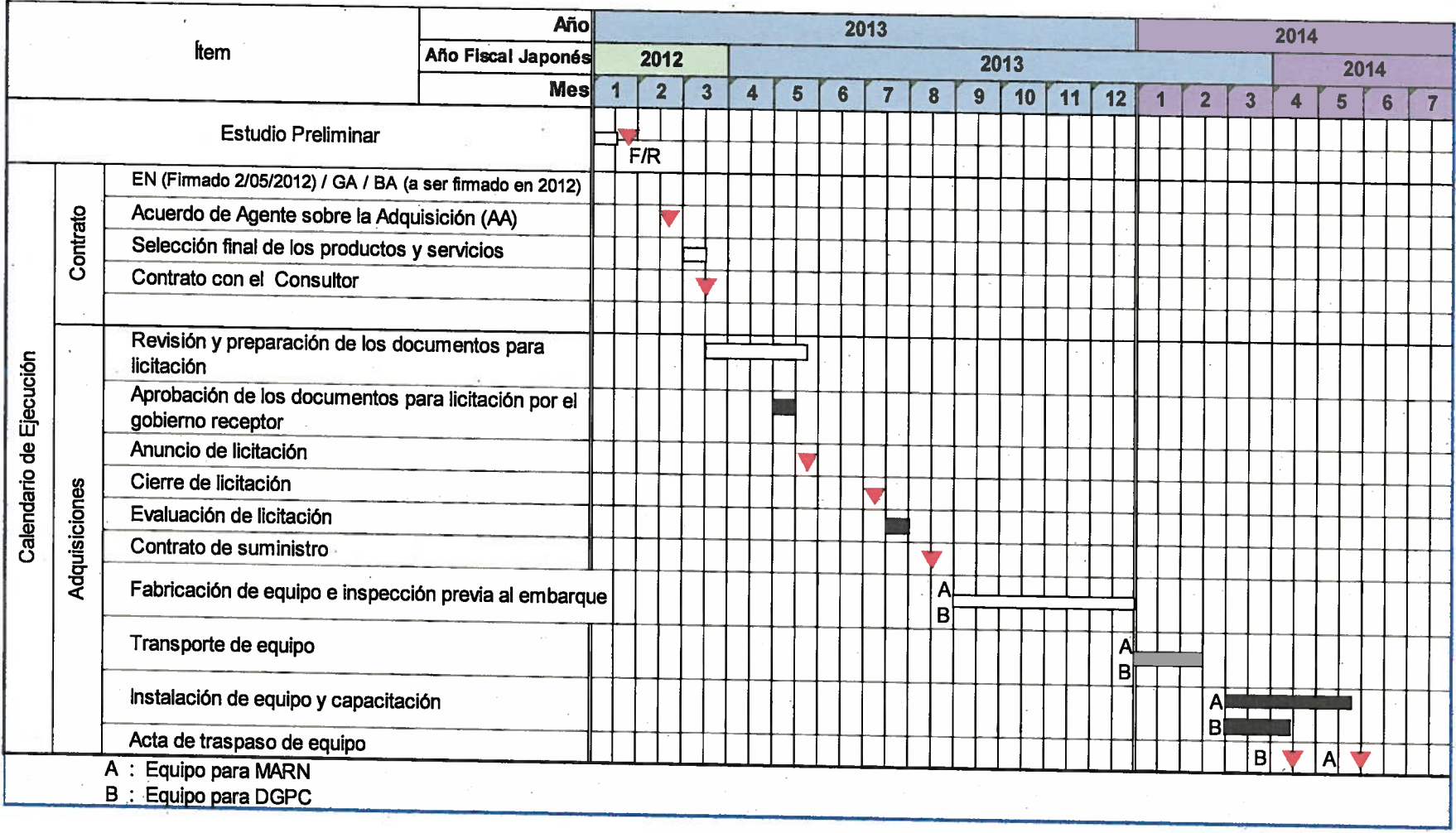
1.Sistema de acelerógrafo
Strong Motion Accelerometer
2.Sistema de mareógrafo
Tidal Gauge (Ultrasonic Sensor, Temperature Sensor, Converter, Supporting Pole, Lightning Protector)
Data Logger
3.Sistema de cámara web de monitoreo
Monitoring Camera with Mounting Bracket
Web Encoder

3

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large signature that appears to be 'Antonio' and several other initials.

u

Cronograma tentativo del Proyecto



A : Equipo para MARN
 B : Equipo para DGPC

A-4-53

[Handwritten signatures and initials]

Criterio y Distribución de radio móvil VHF

1. Criterio para seleccionar usuarios de radio móvil VHF

- Pertenecer al sistema de PC en la zona costera.
- Residir en la zona de influencia de la estación repetidora para la alerta temprana de tsunami y otros desastres.
- Residir en el área donde existe una buena organización para gestión de riesgo de desastres.
- Residir en el área vulnerable ante tsunami y otros desastres.

2. Listado de radios móviles VHF y radios base VHF a ser distribuidos

CDPC			CMPC			CCPC					
No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades			
1	Ahuachapán	1	1	SAN FRANCISCO MENÉNDEZ	1	1	CARA SUCIA	4			
						2	LA CEIBA	3			
						3	LA HACHADURA	4			
						4	GARITA PALMERA	4			
						5	EL ZAPOTE	4			
			2	Sonsonate	1	2	JUJUTLA	1	6	BARRA DE SANTIAGO	4
									7	FAYA (TACACHOL)	4
						3	ACAJUTLA	1	8	GUAYAPA ABAJO	3
									9	SAN ANTONIO	3
									10	METALÍO	4
11	EL SUNCITA	4									
12	ACAJUTLA	4									
13	SAN JULIÁN	4									
4	SONSONATE	1	5	SANTA ISABEL ISHUATAN	1	14	PUNTA REMEDIOS	3			
						15	MIRALVALLE	3			
						16	TONALA	3			
						17	EL PRESIDIO	3			
						18	SALINAS DE AYACACHAPA	3			
3	La Libertad	1	6	TEOTEPEQUE	1	19	LAS PIEDRAS	4			
						20	MIZATA	4			
			7	JICALAPA	1	21	CANTON SAN ISIDRO	4			
						22	SIHUAPILAPA PLAYA	4			
						23	CANTON LA ARGENTINA CRIO. CUMAISLAND	4			

W

CDPC			CMPC			CCPC		
No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades
4	La Paz	1				24	CASERIO LA PEDRERA CANTON LA PERLA	4
						25	CASERIO TRES RIOS CANTON LA PERLA	4
						26	CASERIO LA PLAYA CTON PERLA	4
			8	CHILTIUPAN	1	27	TAQUILLO	4
						28	JULUPE	4
						29	EL ZONTE	4
			9	TAMANIQUE	1	30	EL ZUNZAL	4
						31	SAN ALFONZO	4
						32	COMUNIDAD TARPEYA	4
						33	BUENOS AIRES	4
			10	LA LIBERTAD	1	34	SAN ANTONIO MAJAGUAL	4
						35	APOLONIO MORALES CANTON SAN DIEGO	4
						36	PEÑA PARTIDA AREA URBANA	4
						37	ESTERO MAR CANTON SAN DIEGO	4
						38	SANTA CRUZ	4
						39	TIHUAPA SUR, CANTON CANGREJERA	4
			11	SAN LUIS TALPA	1	40	EL PIMENTAL	4
						41	SAN FRANCISCO AMATEPEC	4
						42	NUEVO EDÉN	4
						43	SAN MARCOS JIBOA	4
						44	CUCHILLA COMALAPA	4
						45	AMATECAMPO	3
						46	ZAMBOMBERA	4
						47	TEQUALUYA	3
						48	EL PORVENIR	3
						12	SAN PEDRO MASAHUAT	1
			50	EL ACHIOTAL	3			
			51	SAN MARCELINO	3			
			52	LAS FLORES	3			
			53	LAS HOJAS	3			
			13	ZACATECOLUCA	1	54	ANIMAS ABAJO	3

[Handwritten signatures and initials]

CDPC			CMPC			CCPC					
No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades			
						55	HATOS DE LOS REYES	3			
						56	ANIMAS ARRIBA	3			
						57	SAN MARCOS DE LA CRUZ	3			
						58	SAN JOSÉ LA MONTADA	3			
						59	AZACUALPA	3			
						60	LAS TABLAS	3			
						61	TIERRA BLANCA	3			
						62	EL DESPOBLADO	3			
						63	LUCÍAS MARÍAS	3			
			14	SAN LUIS LA HERRADURA	1	64	SAN ANTONIO LOS BLANCOS	4			
						65	EL ESCOBAL	4			
						66	EL CORDONCILLO	4			
						67	EL LLANO	4			
			15	SANTIAGO NONUALCO	1	68	GUADALUPE LA ZORRA	4			
						69	CASERÍO EL SAUCE	4			
						70	CANTÓN SAN FRANCISCO EL PORFIADO	4			
						71	LAS GUARUMAS	4			
						72	EL GOLFO	4			
			5	San Vicente	1	16	TECOLUCA	1	73	LAS MESAS	4
									74	LAS ANONAS	4
									75	SAN CARLOS LEMPA	3
76	BARRIO NUEVO	4									
77	SAN RAMÓN GRIFAL	4									
78	EL PACÚN	3									
6	Usulután	1	17	CONCEPCION BATRES	1	79	SAN FELIPE	3			
						80	LA DANTA	3			
						81	SAN ANTONIO	3			
			18	USULUTAN	1	82	LOS DESMONTES	4			
						83	CAPITÁN LAZO	4			
						84	JOYA DEL TOMASITO	3			
						85	LAS SALINAS	3			
			19	JUCUARAN	1	86	EL JÍCARO	3			
						87	EL ZAPOTE	3			
						88	EL LLANO	3			
						89	SAMURIA	3			
20	SAN DIONISIO	1	90	SAN FRANCISCO	3						
			91	NUEVO MUNDO	3						

nr

[Handwritten signatures and initials]

CDPC			CMPC			CCPC		
No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades
			21	PUERTO EL TRIUNFO	1	92	IGLESIA VIEJA	3
						93	AREA URBANA	3
						94	CHAGUANTIQUE	3
						95	ESPIRITU SANTO	4
						96	CEIBA DOBLADA	4
						97	EL SITIO SANTA LUCIA	3
						98	AREA URBANA	3
						99	CORRAL DE MULAS	4
						100	MADRE SAL	4
						22	JIQUILISCO	1
			102	SAN JUAN DEL GOZO	4			
			103	EL ZAMORANO	3			
			104	SALINAS DEL POTRERO	4			
			105	SALINAS DE SISIGUAYO	4			
			106	ISLA DE MENDEZ	4			
			107	PUERTO ABALOS	3			
			108	LA TIRANA	3			
			109	LA CANOA	4			
			110	EL MARILLO	4			
			7	San Miguel	1	23	CHIRILAGUA	1
112	SAN MARCOS LEMPA	3						
113	EL CUCO	4						
114	CHIRILAGUA	4						
115	CASERIO LOS RIITOS	3						
116	CAPULIN	3						
8	La Unión	1	24	INTIPUCA	1	117	EL CARAO	3
						118	LA LEONA	3
						119	LLANO LOS PATOS	4
			25	CONCHAGUA	1	120	YOLOGUAL	4
						121	EL CACAO	3
						122	HUISQUIL	3
						123	EL TAMARINDO	3
			26	Meanguera del Golfo	1	124	GUERRERO	4
						125	SALVADORCITO	3
						126	URBANA	3
			27	Pasaquina	1	127	ISLA CONCHAGUITA	3
						128	EL TABLÓN	3
						129	PIEDRAS BLANCAS	3

CDPC			CMPC			CCPC		
No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades	No.	Lugar	Num. de Unidades
						130	SAN FELIPE	3
			28	San Alejo	1	131	LOS JIOTES	3
						132	HATO NUEVO	3
						133	LAS MADERAS	3
			29	LA UNIÓN	1	134	LA UNIÓN	3
						135	LOMA LARGA	3
						136	AGUA ESCONDIDA	3
						137	AMAPOLITA	3
						138	LAS CHACHAS	4
						139	ISLA ZACATILLO	4
						140	ISLA PERICO	4
						141	ISLA PERIQUITO	4
						142	SI RAMA	4
9	San Salvador	7						
Total de CDPC		15	Total de CMPC		29	Total de CCPC		498
Cantidad de radios base VHF:					44	Cantidad de radios móviles VHF: 498		

W

[Handwritten signature]

資料－5 サイト候補地調査結果

5. サイト候補地調査結果

地震計システム、ブロードバンド観測システム (1/2)

		サイト番号	K-1	K-2	K-3	K-4	-	K-5	-	-	K-6	-	
		調査実施日	2012.06.05	2012.06.05	2012.06.05	2012.06.05	2012.06.06	2012.06.07	2012.06.06	2012.06.06	2012.06.06	2012.06.01	
		サイト名	Casa Presidencial (Monitoring well)	Sem San José de La Montaña (Monitoring well)	DIGESTYC (Monitoring well)	ITCA Santa Tecla	Colegio Liceo Castilla	Alcaldía de Panchimalco	Alcaldía de Zaragoza	Alcaldía de Tonacatepeque	Alcaldía de Quezaltepeque	CEPA La Unión (Same as G-7)	
		緯度	13.686	13.703	13.714	13.674	13.744	13.612	13.589	13.780	13.835	13.335	
		経度	-89.240	-89.224	-89.170	-89.279	-89.363	-89.180	-89.289	-89.118	-89.272	-87.845	
共通条件	1	機材設置場所の使用可否 (設置場所の概要)	可 大統領府庭の既設観測井戸	可 教会庭の既設観測井戸	可 統計局庭の既設観測井戸	可 大学内事務所	可 大学内事務所	可 市役所事務室	可 市役所事務室	可 市役所事務室	可 市役所受付	可 港湾局敷地内庭の一角	
		(用地所有者、承諾要)	Casa Presidencial	San José de La Montaña Church	Ministry of Economic	ITCA	Colegio Liceo Castilla	Municipality	Municipality	Municipality	Municipality	CEPA	
	2	機材設置場所のセキュリティ	確保されている.	確保されている.	確保されている.	確保されている.	確保されている.	確保されている.	確保されている.	確保されている.	確保されている.	確保されている.	
	3	通信設備への接続の可否	可 MARN によるインターネット接続の確保要	可 MARN によるインターネット接続の確保要	可 MARN によるインターネット接続の確保要	可 既存インターネット接続有り	可 既存インターネット接続有り	可 既存インターネット接続有り	可 MARN によるインターネット接続の確保要	可 既存インターネット接続有り	可 既存インターネット接続有り	可 既存インターネット接続有り	
4	電源設備への接続の可否	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り		
1. 地震計システム	1	機材据付用建屋の使用可否	可 既設立坑有り (上下2台設置可能)	可 既設立坑有り。MARN による補修・清掃要	可 既設立坑有り。MARN による補修・清掃要	可 既設建物内の部屋に設置	可 既設建物内の事務室に設置	可 既設建物内の部屋に設置	可 既設建物内の事務室に設置	可 既設建物内の倉庫に設置	可 既設建物内の受付に設置	可 MARN が CEPA の許可の下で CNR に建屋 (2.5 x 2.5m) 設置依頼する。	
	2	床の状況 (固定金具に耐えうるコンクリート基礎を有すること。地階が望ましく、フリーアクセス床は不適)	可 既設コンクリート台座 (40 cm x 40 cm) 有り	可 既設コンクリート台座 (60 cm x 40 cm) 有り	可 既設コンクリート台座 (60 cm x 40 cm) 有り	可 MARN がタイルを取り外し、コンクリート台座を設置する。	可 タイルを取り外さずに既設コンクリート基礎の中にアンカーボルトを打ち込む。	可 MARN がタイルを取り外し、コンクリート台座を設置する。	可 MARN がタイルを取り外し、コンクリート台座を設置する。	可 MARN がタイルを取り外し、コンクリート台座を設置する。	可 MARN がタイルを取り外し、コンクリート台座を設置する。	可	
	3	土地の状況 (埋立地、傾斜地、ダム堤防等不適)	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	
	4	周辺状況・障害物の有無 (崖、鉄塔、電柱、花壇、駐車等の付近は不適)	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし
	5	地下埋設物の有無 (埋設管、地下タンク、地中ケーブル等の地上部は不適)	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし
設置可否		可	可	可	可	可	可	可	可	可	可	可	

※赤字は「エ」国側実施機関 (MARN) が実施する、または MARN が用地所有者、関連機関に対し書面により承諾を取り付ける必要のある項目を示す。

地震計システム、ブロードバンド観測システム (2/2)

		サイト番号	K-7	-	-	K-8	-	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	
		調査実施日	2012.06.08	2012.06.01	2012.06.08	2012.05.31	2012.06.07	2012.06.05	2012.06.04	2012.06.05	2012.06.05	2012.06.11	
		サイト名	CNR San Miguel	CNR Usulután	Ciudad Barrios	Lomas de Alarcon	CNR Zacatecoluca	Jayaque	Tacachico	San Andres	Las Pavas	Las Nubes	
		緯度	13.474	13.343	13.761	13.998	13.508	13.654	13.970	13.803	13.713	13.902	
		経度	-88.171	-88.443	-88.265	-89.780	-88.869	-89.449	-89.353	-89.395	-88.937	-89.780	
共通条件	1	機材設置場所の使用可否 (設置場所の種類)	可 登記局内サーバー室	可 登記局内倉庫	可 コーヒー工場事務所棟	可 農場内の既設観測小屋	可 登記局内倉庫	可 私有地内既設観測小屋	可 農場内の既設観測小屋	可 農業開発センター内既設観測小屋	可 防衛省通信施設内既設観測小屋	可 農場内の既設観測小屋	
		(土地所有者、承諾要)	CNR	CNR	Private (Coffee company society)	Private (Ms. Celin Najarro)	CNR (2012年9月まで全面改修工事中)	Private (Ms. Carolina Gonzalez)	Private (Mr. Cristobal Granados)	CEDA (Agricultural Development Center)	Ministry of Defense	Private (Mr. Benjamin Cáceres)	
	2	機材設置場所のセキュリティ	確保されている.	確保されている.	確保されている.	確保されている.	確保可能 MARN が CNR へ依頼する。	確保されている 既設建屋は施錠され、フェンスで囲まれている。	確保されている 既設建屋は施錠され、フェンスで囲まれている。	確保されている 既設建屋は施錠され、フェンスで囲まれている。	確保されている 既設建屋は施錠され、フェンスで囲まれている。	確保されている.	
	3	通信設備への接続の可否	可 既存インターネット接続有り	可 既存インターネット接続有り	可 既存インターネット接続有り	可 本計画にて送信機及びアンテナを設置	可 既存インターネット接続有り	可 本計画にて送信機及びアンテナを設置	可 本計画にて送信機及びアンテナを設置	可 本計画にて送信機及びアンテナを設置	可 本計画にて送信機及びアンテナを設置	可 本計画にて送信機及びアンテナを設置	可 本計画にて送信機及びアンテナを設置
4	電源設備への接続の可否	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 本計画にて太陽光発電システムを設置	可 既設電源コンセント有り	可 本計画にて太陽光発電システムを設置	可 本計画にて太陽光発電システムを設置 (MARNにより既設ソーラーパネルの位置調整要)	可 本計画にて太陽光発電システムを設置 (MARNにより既設ソーラーパネルの位置調整要)	可 本計画にて太陽光発電システムを設置 (MARNにより既設ソーラーパネルの位置調整要)	可 本計画にて太陽光発電システムを設置 (MARNにより既設ソーラーパネルの位置調整要)	可 本計画にて太陽光発電システムを設置 (MARNにより既設ソーラーパネルの位置調整要)	
1. 地震計システム	1	機材据付用建屋の使用可否	可 既設建物内のサーバー室に設置	可 既設建物内の倉庫に設置	可 既設建物内の事務室に設置	可 既設建物内に設置	可 既設建物内の倉庫に設置	可 既設建物内に設置	可 既設建物内に設置	可 既設建物内に設置	可 既設建物内に設置	可 既設建物内に設置	
	2	床の状況 (固定金具に耐えうるコンクリート基礎を有すること。地階が望ましく、フリーアクセス床は不適)	可 MARNにより床タイル撤去及びコンクリート架台設置要	可 MARNにより床タイル撤去及びコンクリート架台設置要	可 MARNにより床タイル撤去及びコンクリート架台設置要	可 地震計設置用基礎有り	可 MARNにより床タイル撤去及びコンクリート架台設置要	可 MARNにより立坑設置要	可 MARNにより立坑設置要	可 MARNにより立坑設置要	可 MARNにより立坑設置要	可 既設立坑内に設置	
	3	土地の状況 (埋立地、傾斜地、ダム堤防等不適)	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	
	4	周辺状況・障害物の有無 (崖、鉄塔、電柱、花壇、駐車等の付近は不適)	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし
	5	地下埋設物の有無 (埋設管、地下タンク、地中ケーブル等の地上部は不適)	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし

		サイト番号	K-7	-	-	K-8	-	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5
		調査実施日	2012.06.08	2012.06.01	2012.06.08	2012.05.31	2012.06.07	2012.06.05	2012.06.04	2012.06.05	2012.06.05	2012.06.11
		サイト名	CNR San Miguel	CNR Usulután	Ciudad Barrios	Lomas de Alarcon	CNR Zacatecoluca	Jayaque	Tacachico	San Andres	Las Pavas	Las Nubes
		緯度	13.474	13.343	13.761	13.998	13.508	13.654	13.970	13.803	13.713	13.902
		経度	-88.171	-88.443	-88.265	-89.780	-88.869	-89.449	-89.353	-89.395	-88.937	-89.780
2. ブロードバンド 観測システム	1	1. 地震計システムのすべての条件 (1.1 ~ 1.5) を満足すること。						満足	満足	満足	満足	満足
	2	立坑の設置可否 (断熱材によりセンサー周辺温度を一定保持する)						可 MARN により立坑設置要 (1m x 1m、深さ 1m、上部蓋含む)	可 MARN により立坑設置要 (1m x 1m、深さ 1m、上部蓋含む)	可 MARN により立坑設置要 (1m x 1m、深さ 1m、上部蓋含む)	可 MARN により立坑設置要 (1m x 1m、深さ 1m、上部蓋含む)	可 既設立坑内に設置
	3	上記 2 が不可の場合、コンクリート基礎設置の可否						N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	4	上記 3 が可能な場合、空調設備設置の可否						N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
設置可否			可	可	可	可	可	可	可	可	可	可

※赤字は「エ」国側実施機関 (MARN) が実施する、または MARN が用地所有者、関連機関に対し書面により承諾を取り付ける必要のある項目を示す。

サイト候補地調査結果：GPS 観測システム

		-	G-1	G-2	-	-	-	-	-	G-3	-
サイト番号		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
調査実施日		2012.05.30	2012.05.31	2012.06.29	2012.05.31	2012.06.01	2012.06.08	2012.06.01	2012.06.04	2012.06.11	2012.05.30
サイト名		Puerto de Acajutla, Sonsonate	Lomas de Alarcon	5 th Infantry Brigade, San Vicente	CNR Santa Ana	CNR Usulután	Ciudad Barrios	Puerto Cutuco, La Unión	Presa Guajoyo	Las Nubes	Puerto de La Libertad
緯度		13.576	13.998	13.637	13.979	13.343	13.761	13.331	14.227	13.902	13.487
経度		-89.834	-89.780	-88.792	-89.557	-88.443	-88.265	-87.825	-89.477	-89.780	-89.319
共通条件	1 機材設置場所の使用可否 (設置場所の概要) (土地所有者、承諾要)	可 港湾局事務所 屋上 CEPA	可 農場内の既設 観測小屋 Private (Ms. Celin Najarro)	可 第 5 歩兵旅 団倉庫 5 th Infantry Brigade San Vicente	可 登記局建屋 CNR	可 登記局建屋 CNR	可 コーヒー工場 事務所棟 Private (Coffee company society)	可 港湾局敷地内 庭の一角 CEPA	可 水力発電所管 理棟屋上 CEL (Commission Executive Lempa, State Property)	可 農場内の既設 観測小屋 Private (Mr. Benjamin Cáceres)	可 観光局建屋 MITRU/Corsd atur
	2 機材設置場所のセキュリティ	確保されてい る。	確保されてい る。	確保されてい る。	確保されてい る。	確保されてい る。	確保されてい る。	確保されてい る。	確保されてい る。	確保されてい る。	確保されてい る。
	3 通信設備への接続の可否	可 既存インター ネット接続有 り	可 本計画にて送 信機及びアン テナを設置	可 MARN によ るインター ネット接続 の確保要	可 既存インター ネット接続有 り	可 既存インター ネット接続有 り	可 既存インター ネット接続有 り	可 既存インター ネット接続有 り	可 既存インター ネット接続有 り	可 本計画にて送 信機及びアン テナを設置	可 MARN による インターネット 接続の確保 要
	4 電源設備への接続の可否	可 既設電源コン セント有り	可 本計画にて太 陽光発電シス テムを設置	可 本計画にて 太陽光発電 システムを 設置	可 既設電源コン セント有り	可 既設電源コン セント有り	可 既設電源コン セント有り	可 既設電源コン セント有り	可 既設分電盤有 り	可 本計画にて太 陽光発電シス テムを 設 置 (MARN によ り既設ソーラ ーパネルの位 置調整要)	可 既設電源コン セント有り
3. GPS 観測システム	1 設置場所の適性 (強震計近隣が望ましい)	強震計近隣で はないが問題 なし	本計画にて強 震計設置を設 置する	強震計近隣 ではないが問 題なし	強震計近隣 ではないが問 題なし	強震計近隣 ではないが問 題なし	本計画にて強 震計設置を設 置する	強震計近隣 ではないが問 題なし	1km 離れた場 所に既設強震 計有り	強震計近隣 ではないが問 題なし	強震計近隣 ではないが問 題なし
	2 床の状況 (屋根の上は不適。強震計を設置した建屋の屋上望ましい。)	2 階建て屋根 の柱の上に設 置するが躯体 上のため問題 ない。 MARN にてコ ンクリート架 台を設置要	平屋建て屋根 の柱の上に設 置するが躯体 上のため問題 ない。 MARN にてコ ンクリート架 台を設置要	平屋建て屋根 の柱の上に設 置するが躯体 上のため問題 ない。 MARN にて 柱を増設す る。 MARN にてコ ンクリート架 台を設置要	平屋建て屋根 の柱の上に設 置するが躯体 上のため問題 ない。 MARN にてコ ンクリート架 台を設置要	平屋建て屋根 の柱の上に設 置するが躯体 上のため問題 ない。 MARN にてコ ンクリート架 台を設置要	2 階建て屋根 の柱の上に設 置するが躯体 上のため問題 ない。 MARN にてコ ンクリート架 台を設置要	MARN が CEPA の許可 の下で CNR にコンクリ ート架台設置 依頼する。	5 階建て屋根 の柱の上に設 置するが躯体 上のため問題 ない。 MARN にてコ ンクリート架 台を設置要	平屋建て屋根 の柱の上に設 置するが躯体 上のため問題 ない。 MARN にてコ ンクリート架 台を設置要	2 階建て屋根 の柱の上に設 置するが躯体 上のため問題 ない。 MARN にてコ ンクリート架 台を設置要
設置可否		可	可	可	可	可	可	可	可	可	可

※赤字は「エ」国側実施機関 (MARN) が実施する、または MARN が用地所有者、関連機関に対し書面により承諾を取り付ける必要のある項目を示す。

サイト候補地調査結果： 潮位観測システム、津波監視カメラシステム

	サイト番号	T-1		-		-									
		調査実施日		2012.05.30		2012.06.04		2012.05.30		2012.05.30		2012.06.04		2012.06.01	
		サイト名		Puerto de La Libertad		Puerto el Triunfo		Puerto de Acajutla, Sonsonate		Puerto de La Libertad		Costa del Sol		Puerto Cutuco, La Unión	
		緯度		13.483		13.266		13.575		13.487		13.325		13.331	
		経度		-89.317		-88.551		-89.833		-89.319		-89.963		-87.824	
共通条件	1	機材設置場所の使用可否 (設置場所の概要)	可 栈橋先端部	可 栈橋先端部	可 港湾局事務所屋上	可 観光局事務所屋上	可 リゾートマンション屋上	可 港湾局事務所屋上	可 栈橋先端部	可 栈橋先端部	可 栈橋先端部	可 栈橋先端部	可 栈橋先端部	可 栈橋先端部	
		(土地所有者、承諾要)	CENDEPESCA	Ministry of Defense	CEPA	MITRU/Corsdatur	Costa Real	CEPA							
	2	機材設置場所のセキュリティー	確保されている。	確保されている。	確保されている。	確保されている。	確保されている。	確保されている。	確保されている。	確保されている。	確保されている。	確保されている。	確保されている。	確保されている。	
	3	通信設備への接続の可否	可 本計画にて送信機及びアンテナを設置	可 本計画にて送信機及びアンテナを設置	可 既存インターネット接続有り	可 MARN によるインターネット接続の確保要	可 MARN によるインターネット接続の確保要	可 既存インターネット接続有り	可 MARN によるインターネット接続の確保要	可 MARN によるインターネット接続の確保要	可 既存インターネット接続有り	可 既存インターネット接続有り	可 既存インターネット接続有り	可 既存インターネット接続有り	
4	電源設備への接続の可否	可 本計画にて太陽光発電システムを設置	可 本計画にて太陽光発電システムを設置	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り	可 既設電源コンセント有り		
4. 潮位計測システム	1	船舶が接近しないこと	問題なし	問題なし											
	2	高波の影響がないこと	問題なし	問題なし											
	3	センサー直下の海底が露出しないこと	問題なし	問題なし											
	4	センサー直下に障害物が無いこと	問題なし	問題なし											
	5	床の状況 (固定金具に耐えうるコンクリート基礎を有すること)	問題なし	MARN が防衛省の許可の下で Ayuda en Accion に栈橋の拡張工事を依頼する。											
	6	潮位計センサー部と送信機部を同じ場所に設置する場所を確保できること (2m x 2m)	問題なし	問題なし											
	7	上記 6.が不可の場合、栈橋近くに送信機を設置する場所を確保できること	N/A	N/A											
5. 津波監視カメラシステム	1	潮位計近隣であること (推奨)			既設潮位計から約 200m 離れた位置。	既設潮位計から約 200m 離れた位置。	近隣には無い。	既設潮位計から約 500m 離れた位置。							
	2	データ伝送方法 (Wi-Fi、ケーブル、指向性 Wi-Fi)			既存インターネット回線にケーブル接続	MARN が新設するインターネット回線にケーブル接続	MARN が新設するインターネット回線にケーブル接続	既存インターネット回線にケーブル接続							
設置可否		可	可	可	可	可	可	可	可	可	可	可	可		

※赤字は「エ」国側実施機関 (MARN) が実施する、または MARN が用地所有者、関連機関に対し書面により承諾を取り付ける必要のある項目を示す。

資料－6 ソフトコンポーネント計画書

**ペルー・エルサルバドル国
広域防災システム整備計画
(エルサルバドル編)**

ソフトコンポーネント計画書

平成 25 年 1 月

**協力準備調査団
八千代エンジニアリング株式会社
一般財団法人 気象業務支援センター**

1. ソフトコンポーネントを計画する背景

本計画のエルサルバドル国(以下、「エ」国と称す)側実施機関である環境天然資源省(以下、MARNと称す)では、現在、国内各地に地震計49ヶ所、潮位計2ヶ所並びにGPS観測所5ヶ所を配置し、首都サンサルバドルにあるMARN本部の「MARNシステム」と呼ばれる集中監視システムに接続され、観測データの取得・監視が行われている。しかしながら、現在のMARNの地震・津波観測における実情としては、観測データから取得される地震波形をモニターに表示し、米国地質調査所(USGS)等が開発したアプリケーションにて自動的に計算される地震の震源情報(震源位置やマグニチュードなどの情報)や、GPSデータから得られた地盤変動値を自動的に表示するのみであり、潮位計データについても、取得された潮位波形をモニターに表示し、MARNの職員がその波形を監視するという活動に限られている。特に、広帯域地震計も導入されているが、その能力を生かすような設置方法やデータ解析が行われていない。

本計画において、地震計については従来の短周期地震計や強震計とともに、広帯域地震計も整備されることから、これらの地震計から得られるデータの活用や自動的に解析される震源情報の評価・再解析に関する技術の導入が、地震観測の精度を高め津波予測の改善にも繋がることになる。また、GPSから得られる地盤変動データは、火山動に伴う地盤変動や広域的・長期的なプレート移動や歪の集中等の情報が解析され、周辺諸国への裨益効果も高い。さらに、潮位計から得られる潮位変動データから、通常の潮汐成分やサイクロンに伴う高潮成分、海底地震に伴う津波成分などを判別する必要がある。また潮位観測データは津波監視のみならず、水準点解析や船舶航路の安全管理、港湾等の工事用基準面の策定等にも寄与するため、その利活用は公共への裨益も大きい。

本計画調達機材の操作、維持管理については、本計画の機材調達業者による初期操作指導及び運用指導を通じてMARN側へ技術移転が行われる。しかしながら、MARN職員における地震・津波観測に係る基礎知識の定着、並びに上記のようなデータ解析技術習得について、MARNから強い要望があったため、ソフトコンポーネントを実施し技術移転を行う。MARN職員は日本製品の取扱いや日本式のデータ解析技術については経験が浅いが、一般的な地象・海象に対する基礎知識や、既存の潮位計、地震計を運用するための技術的能力はあり、それらを利用した解析に関する工学的な技術も保有しているため、本コンポーネントを利用することで、本計画で調達された機材を有効に活用することは可能となると判断される。

2. ソフトコンポーネントの目標

MARN職員が、調達される機材で得られるデータを主体的に解析し、防災情報の発信に利用できるようになる。

3. ソフトコンポーネントの成果

ソフトコンポーネントの実施により、次のような成果が期待される。

自然現象及び観測機器に関する基礎知識が習得され、観測データから有益な防災情報を抽出できるようになる

観測データの適切な品質管理が行われ、適切に編集・保管されるようになる

観測データが適切に解析され、防災情報に利用されるようになる

4. 成果達成度の確認方法

分野	成果	成果の確認方法
地震計	基礎知識の習得と観測機器の理解 1. 地震発生機構と地震波の伝達について理解する 2. 地震計の種類と観測原理を理解する 3. 取得されるデータ(変位、速度、加速度)の違いがわかる 4. 観測データから解析すべき情報を判断できる	理解度を確認するために、各項目に対して各講師が作成したテストを実施する。合格点に至らず、目標達成のための理解が不足していると判断された受講者に対しては補修・追試を実施することとする。
	観測データの品質管理と編集・保管 1. 異常データの判別、削除、修正ができる 2. 観測データを外部記憶装置に保存し、適切に保管できる	理解度を確認するために、MARNシステムに保存されている過去の地震波形データの中から講師が典型的な事例を抽出し、研修内容に見合う判断(異常データの確認、修正もしくは削除)ができるかを見極める。但し数値的な評価(点数表記等)はできないが、研修員が地震波形データを操作し、データ修正や保存の行為ができることを確認する。
	観測データの解析と防災情報の抽出 1. 震源要素の算定方法を理解する 2. 観測データを再解析し、震源要素の修正を行う 3. 地震発震機構の解析(CMT解の解析)方法を理解する 4. 防災情報の作成 5. 津波発生判定フローの見直しを行う	理解度を確認するために、MARNシステムに保存されている過去の地震波形データの中から講師が典型的な事例を抽出し、研修内容に見合う操作(震源要素の再解析)ができるかを見極める。 CMT解析はMARNにとって初の項目となるため、過去の観測事例がある場合、解析の実習を行い、講師が達成度を確認する。 MARN職員によってこれまで発表していた防災情報の内容の見直しを行い、検討結果を報告する。 津波判定フローの妥当性をMARN職員に課し、改訂版を策定する。 但し、これらの研修は数値的な評価(点数表記等)はできないが、研修員が一連の業務を遅滞なく実行できることを確認する。
GPS 観測計	基礎知識の習得と観測機器の理解 1. 火山運動に伴う地盤変動を理解する 2. 地殻変動の原理(プレートとテクトニクス)とデータへの反映を理解する	理解度を確認するために、各項目に対して各講師が作成したテストを実施する。合格点に至らず、目標達成のための理解が不足していると判断された受講者に対しては補修・追試を実施することとする。

分野	成果	成果の確認方法
	3. GPS 計の観測原理を理解する 4. 観測データから解析すべき情報を判断できる	
	観測データの品質管理と編集・保管 1. 異常データの判別、削除、修正ができる 2. 観測データを外部記憶装置に保存し、適切に保管できる	理解度を確認するために、MARNシステムに保存されている過去のGPSデータの中から講師が典型的な事例を抽出し、研修内容に見合う判断(異常データの確認、修正もしくは削除)ができるかを見極める。但し数値的な評価(点数表記等)はできないが、研修員がGPSデータを操作し、データ修正や保存の行為ができることを確認する。
	観測データの解析と防災情報の抽出 1. 地盤変動変位ベクトルの解析方法を理解する 2. 地盤変動の監視と火山活動の監視ができる 3. 地殻変動と地殻の歪の蓄積場所の解析方法を理解する 4. 防災情報の作成	理解度を確認するために、MARNシステムに保存されている過去のGPSデータの中から講師が典型的な事例を抽出し、研修内容に見合う操作(地盤変動変位ベクトルの解析)ができるかを見極める。 既存のデータから地盤変動変位ベクトルの解析、地殻変動と地殻の歪の蓄積場所の解析等の実習を行い、講師が達成度を確認する。 MARN職員によってこれまで発表していた防災情報の内容の見直しを行い、検討結果を報告する。 但し、これらの研修は数値的な評価(点数表記等)はできないが、研修員が一連の業務を遅滞なく実行できることを確認する。
潮位計	基礎知識の習得と観測機器の理解 1. 波浪、津波、高潮等の違いがわかる 2. 潮位計の種類と観測要素の違いがわかる 3. 表面波形への換算方法を理解する 4. 観測データから解析すべき情報を判断できる	理解度を確認するために、各項目に対して各講師が作成したテストを実施する。合格点に至らず、目標達成のための理解が不足していると判断された受講者に対しては補修・追試を実施することとする。
	観測データの品質管理と編集・保管 1. 異常データの判別、削除、修正ができる 2. 観測データを外部記憶装置に保存し、適切に保管できる	理解度を確認するために、MARNシステムに保存されている過去の潮位波形データの中から講師が典型的な事例を抽出し、研修内容に見合う判断(異常データの確認、修正もしくは削除)ができるかを見極める。但し数値的な評価(点数表記等)はできないが、研修員が潮位波形データを操作し、データ修正や保存の行為ができることを確認する。
	観測データの解析と防災情報の抽出 1. 調和解析及び天文潮位が作成できる 2. 津波や高潮を分離できる 3. 津波の監視 4. 防災情報の作成 5. 潮汐観測の応用(各種基準面の解析、潮位予測)方法を理解する	理解度を確認するために、MARNシステムに保存されている過去の潮位データの中から講師が典型的な事例を抽出し、研修内容に見合う操作ができるかを見極める。 1年間の観測のデータから潮位の調和解析および推算潮位の実習を行い、講師が達成度を確認する。 観測潮位データから推算潮位を除去し、異常潮位(津波や高潮)の判定ができることを、講師が達成度を確認する。 MARN職員によってこれまで発表していた防災情報の内容の見直しを行い、検討結果を報告する。 既存の過去5年程度の潮位観測データから解析を行い、潮位各種基準面解析、推算潮位、異常潮位検出等の実習について講師が達成度を確認する。

5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

本計画のソフトコンポーネントの活動内容（投入計画）を以下に示す。実施リソースは受注コンサルタントによる直接支援型とする。

分野・対象者	研修内容	成果品	実施リソース (人数・M/M)
ステップ1 (データ収集・解析)			
各分野共通 【対象者】 地震観測・解析部門、火山観測・解析部門及び海洋観測・解析部門の職員	第1週： <ul style="list-style-type: none"> ú MARNシステム(SNET)に保存されたデータの調査及び、研修に必要なデータの抽出 ú 受講対象者の選定と技術指導内容の協議 第2週： <ul style="list-style-type: none"> ú 受講対象者のヒアリング ú 抽出したデータを基に講義用資料作成の実施 	ステップ2にて作成	日本人講師： 0.5M/M x 3名 (1.5M/M) 通訳兼補助要員 (現地傭人) 0.5M/M x 3名 (1.5M/M)
ステップ2 (講義、実習、評価試験で構成)			
地震計(強震計、広帯域地震計) 【対象者】 地震観測・解析部門職員	(1) 基礎知識 <ul style="list-style-type: none"> ú 地震現象と地震波の特性 ú 地震計の種類、測定原理と機材の特性 ú 地震観測から得られるもの 	・保守点検マニュアル	日本人講師： 1.0M/M x 1名 (1.0M/M) 通訳兼補助要員 (現地傭人) 1.0M/M x 1名 (1.0M/M)
	(2) 品質管理・データ編集 <ul style="list-style-type: none"> ú 地震観測・処理システム ú 観測測器の精度維持 ú 観測データのノイズと品質管理 ú 観測データの編集・保管 	・運用指導マニュアル ・定期点検簿 ・日常点検簿	
	(3) 解析処理 <ul style="list-style-type: none"> ú 震源要素の解析 ú 地震発振震機構の解析(CMT解の解析) ú 防災情報の作成 	・解析マニュアル ・津波判定フロー	
	(4) 演習・実習		
	(5) 評価		
GPS観測計 【対象者】 火山観測・解析部門職員	(1) 基礎知識 <ul style="list-style-type: none"> ú 地殻変動現象と測定方法 ú GPS観測計の測定原理と機材の特性 ú 地殻変動観測から得られるもの 	・保守点検マニュアル	日本人講師： 1.0M/M x 1名 (1.0M/M) 通訳兼補助要員 (現地傭人) 1.0M/M x 1名 (1.0M/M)
	(2) 品質管理・データ編集 <ul style="list-style-type: none"> ú GPS地殻変動観測・処理システム ú 観測測器の精度維持 ú 観測データのノイズと品質管理 ú 観測データの編集・保管 	・運用指導マニュアル ・定期点検簿 ・日常点検簿	
	(3) 解析処理 <ul style="list-style-type: none"> ú 地殻変動の監視と火山活動の監視 ú 地殻変動変位ベクトルの解析 ú 防災情報の作成 	・解析マニュアル	

分野・対象者	研修内容	成果品	実施リソース (人数・M/M)
	(4) 演習・実習		
	(5) 評価		
潮位計 【対象者】 海洋観測・解析部門 職員	(1) 基礎知識 ・海の波の特性(波浪、潮汐、高潮、津波) ・潮位計の種類、測定原理と機材の特性 ・潮位観測から得られるもの	・保守点検マニュアル	日本人講師: 1.0M/M x 1名 (1.0M/M) 通訳兼補助要員 (現地傭人) 1.0M/M x 1名 (1.0M/M)
	(2) 品質管理・データ編集 ・潮位観測・処理システムについて ・観測測器の精度維持 ・観測データのノイズと品質管理 ・観測データの編集・保管	・運用指導マニュアル ・定期点検簿 ・日常点検簿	
	(3) 解析処理 ・波浪、潮汐、高潮、津波の分離・解析 ・津波の監視 ・潮汐観測の応用(標高、航路管理、潮位予測) ・防災情報の作成	・解析マニュアル ・調和解析プログラム ・推算潮位プログラム	
	(4) 演習・実習		
	(5) 評価		

活動日程の詳細は以下の通りである。

【ステップ1】 (データ収集・解析)

日	地震計	GPS 観測計	潮位計
1		日本発	
2		エルサルバドル着	
3	ソフトコンポーネントに関する MARN との協議(研修日程、研修内容、受講者選定依頼) 技術協議(現状の解析技術、解析内容、成果物)		
4	MARN システムからデータの抽出		
5			
6	抽出データの解析		
7			
8	資料整理		
9	資料整理		
10	技術協議(実データを使用した MARN による再解析の実施、技術的課題の抽出)		
11	抽出データの解析		
12			
13	ソフトコンポーネントに関する依頼事項の確認(研修日程、受講者選定依頼) 技術協議(現状の解析技術の課題、研修内容)		
14	エルサルバドル発		
15	日本着		

【ステップ2】 (講義、実習、評価)

日	地震計	GPS 観測計	潮位計
1		日本発	
2		エルサルバドル着	
3	MARN 技術者との技術協議お	MARN 技術者との技術協議お	MARN 技術者との技術協議お

日	地震計	GPS 観測計	潮位計
	よび研修のオリエンテーリング	よび研修のオリエンテーリング	よび研修のオリエンテーリング
4	地震観測の基礎学習	GPS 観測の基礎	潮位観測の基礎
5			
6			
7			
8	資料整理	資料整理	資料整理
9	資料整理	資料整理	資料整理
10	地震波形データの品質管理と異常データの抽出	GPS 波形データの品質管理と異常データの抽出	潮位波形データの品質管理と異常データの抽出
11			野外研修(観測所でのデータ回収)
12			
13	地震波形データの編集	野外研修(観測所でのデータ回収)	潮位波形データの品質管理と異常データの抽出、修正
14	野外研修(観測所でのデータ回収)	GPS 波形データの品質管理と異常データの抽出	
15	資料整理	資料整理	資料整理
16	資料整理	資料整理	資料整理
17	震源要素解析の手法と実習	地殻変動の監視と地震動の監視	調和解析と推算潮位
18			各種基準面の解析
19	CMT 解析の手法と実習	地殻変動変位ベクトル解析	潮汐解析の応用
20			津波解析
21			
22	資料整理	資料整理	資料整理
23	資料整理	資料整理	資料整理
24	防災情報の作成	防災情報の作成	防災情報の作成
25	研修の復習及び質疑	研修の復習及び質疑	研修の復習及び質疑
26	報告書作成		
27	技術協議・報告		
28	エルサルバドル発		
29	エルサルバドル発		
30	日本着		

6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

上記1. に示す通り、MARN の技術レベルは地震計データから地震の震源解析を行い、さらにその解析結果から津波の有無を判定するなどの技術が整備され、国家の防災機関として一定水準の業務を行っている。しかし、その解析手法は米国製や欧州製の自動解析プログラムによる出力結果を表示するだけで、震源解析の精度向上にはさらなる技術力の向上が必要とされる。本計画の調達品には広帯域地震計が含まれているが、震源解析のためだけであれば高価な広帯域地震計は不要であり、広帯域地震計が捉える短周期から長周期にわたる地震波データから地震の発震機構を解析しなければ調達される機材を最大限生かすことにならない。GPS 計についても、観測されたデータを表示しているがそれ以上の解析は行われていない。同様に、潮位計についても観測データを表示するだけで、潮汐成分を除去した異常潮位解析や津波波形解析が行われていない。昨年、東日本大震災でも明らかのように、広帯域地震計データの解析から、3ヶ所の震源が連動して活動し、その結果総合的にマグニチュード9を超える巨大地震となったと言うメカニズムが解析された。また、GPS 観測から、このような連動型巨大地震を推定する試みも始まった。さらに、潮位波形データから、波浪成分や潮汐成分を除去し、高潮や津波を抽出する技術において、日本は先進的立場にある。

更に、その運用方法については地震計、潮位計などを個別では無く MARN システムで一元的に管理する必要がある。そのため、実施リソースについては、機材の仕様を深く精通していることを前提とすると共に、相手側の総合的な活用方法を理解している受注コンサルタントによる直接支援型が適切であ

ると判断する。

講師は、これらの地震波形解析や GPS 計解析、潮位波形解析について、それぞれの機材による計測、収集、管理、解析、評価に係わる知識を豊富に有し、かつ業務経験または研究経験を有している人材が望まれる。そのため、経歴としては、日本国の気象庁や国土地理院、またはそれらの関連機関に所属していること、または所属していた経験を有することを条件とすることが適切であるとする。また、実施要員(講師)のための通訳兼補助要員は、現地に居住する邦人通訳を雇用する。これらの実施要員の選定及び確保は選定基準に準じてコンサルタントが実施する。また、実施状況の進捗管理は、実施要員及び通訳兼補助要員からの定期報告を基にコンサルタントが責任を持って行い、現地の各機関に対する進捗状況報告及び成果品提出はコンサルタントの指示の下、実施要員が直接行うことを基本とする。

7. ソフトコンポーネントの実施工程

本計画のソフトコンポーネントの実施工程を下表に示す。事前調査及び準備作業(ステップ1)は現地機材据付工事期間中に行い、機材調達業者の MARN システム調整作業担当者との情報交換等を図りつつ、最適な技術指導プログラムを立案する。日本人講師が自ら MARN システムより収集したデータを基に国内で必要なデータを解析し、ステップ2での講義資料の作成を行う。また、技術指導(ステップ2)は、機材据付工事完了後に実施する。

2 段階に分けることで、「エ」国の独自のシステム、データを基に技術指導が可能となり、相手国に合わせて効果の高いソフトコンポーネントが実施できる。

表 ソフトコンポーネント実施工程表

年	2014												
	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
機材据付工事 (初期操作指導及び 運用指導を含む)			■	■	■								
地震計			■	■	■								
GPS 観測計			■	■	■								
潮位計			■	■	■								

■ : 事前調査、準備作業(ステップ1) ■ : 技術指導(ステップ2)
 ■ : 国内作業期間

8. ソフトコンポーネントの成果品

上記 5.項に示すとおり。

9. ソフトコンポーネントの概略事業費

本計画のソフトコンポーネントの概略事業費を下表に示す。(現地再委託費用は発生しない。)

費目	金額(千円)
1. 直接人件費	3,465
2. 直接経費	11,382
3. 間接費	4,435
合計:	19,282

10. 相手国側の責務

ソフトコンポーネントの実施後に、相手国側で必要となる実施事項は下記の通りである。

(1) 管理体制の確立

上記ソフトコンポーネントを実施した職員を中心に、MARN としてデータ管理、解析を適切に実施する。また、習得内容については長期的に継承されていくような人材の確保をすること。

(2) 定期点検、日常点検の実施

5. コンポーネントの投入のステップ2にある、定期点検・日常点検を実施する。ソフトコンポーネントを通して作成した点検簿を活用し、責任を持って点検を実施する体制を確立し、データの更新、機器のメンテナンスについて滞りなくすること。

(3) 地象、海象の情報収集と更新

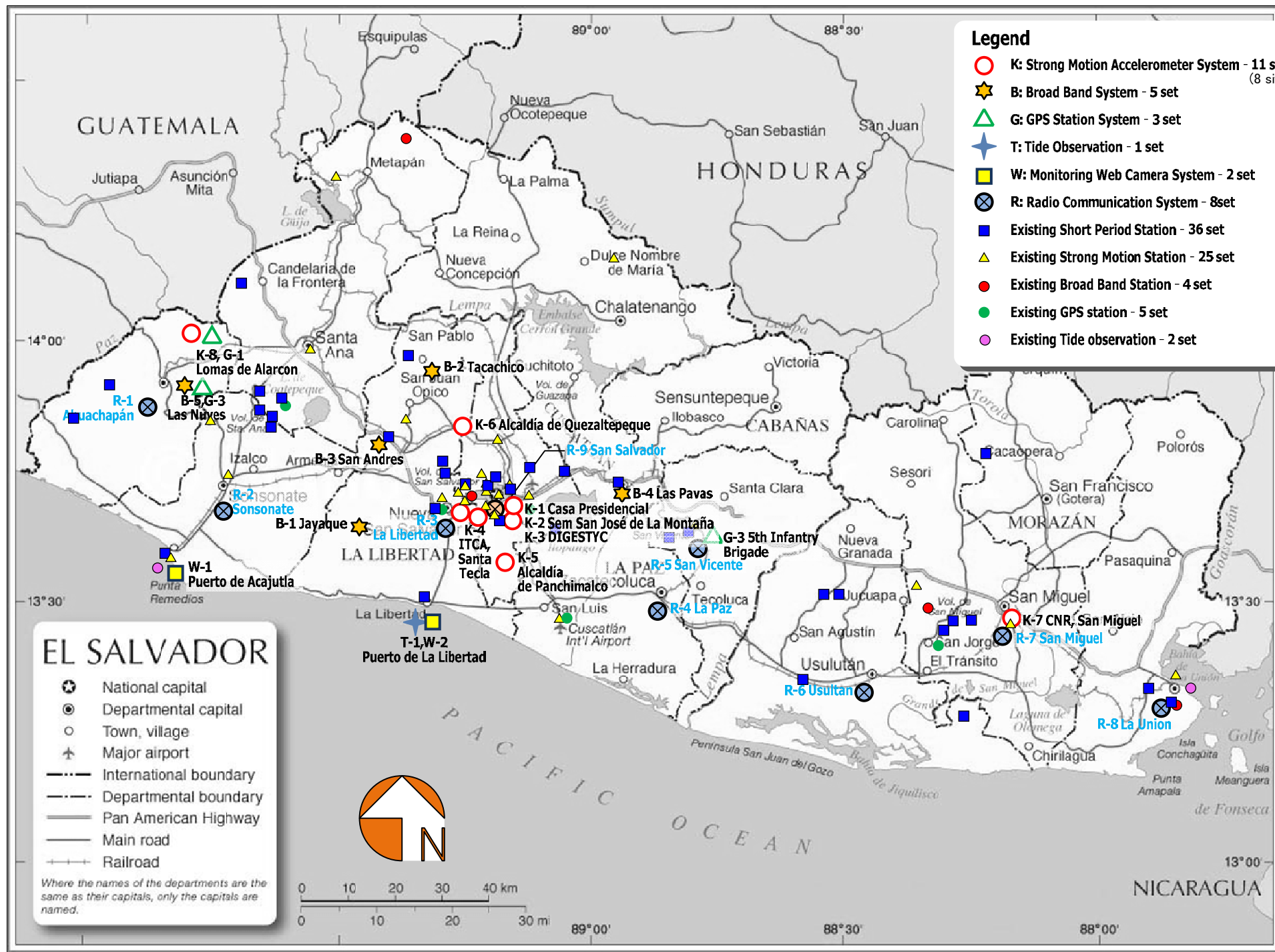
地象、または海象に係わる一般的な情報は各国の専門機関で収集されている情報を基に常に更新されているため、MARN はグローバルな視点から情報を収集し、ソフトコンポーネント後も継続して学習しその内容を更新することが求められる。

(4) 予算確保

上記に係わる経費を継続的に負担できるように、予算の確保に努める。

資料一7 概略設計図

A-7-1



G-1 Location Map of the Project Sites