

PERU
INDECI
MTC
IRTP

**ESTUDIO PRELIMINAR DEL
PROYECTO PARA EL MEJORAMIENTO
DEL
EQUIPAMIENTO PARA LA GESTIÓN
DEL RIESGO DE DESASTRES
EN LA REPÚBLICA DE PERÚ**

**INFORME DE ESTUDIO
PREPARATORIO**

ENERO DE 2013

**AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DE JAPÓN (JICA)
YACHIYO ENGINEERING CO., LTD.
JAPAN METEOROLOGICAL BUSINESS SUPPORT CENTER**

GE
CR (1)
13-008

RESUMEN

① PERFIL DEL PAÍS

La República del Perú (de aquí en adelante “Perú”) se encuentra situada en el centro del continente suramericano y limita con Ecuador, Colombia, Brasil, Bolivia, Chile y por el lado oeste con el Océano Pacífico. Su territorio se extiende entre los paralelos 3° y 18° de latitud sur, y los meridianos 69° y 81° de longitud oeste con su capital, Lima, ubicada aproximadamente a 12° de latitud sur y a 77° de longitud oeste. Debido a su ubicación en el interior del Trópico de Capricornio, se incluye en la zona tropical de acuerdo a su latitud, sin embargo, tiene una variedad de climas bajo diversas influencias geográficas. El país se divide en cuatro principales áreas: la llamada “selva” que es un bosque húmedo tropical y ocupa casi la mitad del país, la “sierra” formada por las cordilleras andinas, la “costa” que es una zona costera y desértica y se extiende a lo largo del Océano Pacífico y la “ceja de selva” que es una zona boscosa de neblina.

Según los datos estadísticos del Banco Mundial, Perú tenía 10 millones 210 mil habitantes en 1961, 20 millones 350 mil habitantes en 1987 y unos 30 millones de habitantes en 2011. El crecimiento demográfico en 2011 fue de un 1.11%. Actualmente más de 60% de la población vive en la costa pacífica y, especialmente, Lima tiene 8 millones de habitantes formando así una gran zona metropolitana, los cuales ocupan un 30% de toda la población peruana.

Según las estadísticas del FMI, el PIB de Perú asciende a 153,400 millones de dólares (12 billones de yenes aproximadamente). Según la encuesta de población ocupada la industria primaria ocupa el 8.1%, la secundaria el 20.8% y la terciaria el 71.1%. Es un Estado miembro de la Comunidad Andina, un Estado asociado del Mercosur y un miembro del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) y de la Unión de Naciones Suramericanas respectivamente. La principal industria es la minería por su producción de cobre, plomo, zinc, plata, oro, etc. Cabe destacar que el Perú es el segundo productor de plata en el mundo (en 2010 según el Servicio Geológico de los Estados Unidos). Además posee yacimientos de petróleo, gas y otros recursos naturales. Igualmente la pesca es un sector importante puesto que se ubica en segundo lugar en volumen de pesca detrás de la República Popular China (según los datos publicados en 2010 por la FAO).

② TRASFONDO, ANTECEDENTES Y PERFIL DEL PROYECTO SOLICITADO

El Gran Terremoto del Este de Japón ocurrido el 11 de marzo de 2011 causó serios daños en nuestro país, por el cual la sociedad internacional se dio cuenta una vez más de la importancia de la prevención de desastres. En este terremoto la alarma de tsunamis desempeñó un papel clave para facilitar la evacuación de los habitantes y evitar accidentes en los medios de transporte público, etc. A causa del terremoto la Agencia Japonesa de Meteorología ha puesto en funcionamiento reuniones de estudio por expertos con el fin de mejorar el sistema de alarma de tsunamis. Por otro lado, el terremoto de 8.8 Mw* (publicado por el Servicio Geológico de los Estados Unidos), ocurrido en la costa central de Chile en febrero de 2010, causó daños no solo por el temblor sino también por los tsunamis que arrasaron los países periféricos. Es cierto

que los países que sufrieron los daños graves intentan mejorar su capacidad de protección civil, realizando la medición sismológica y transmitiendo la información de sismos, sin embargo, la red de observación no es suficientemente eficaz y deber perfeccionarse el sistema de análisis de información para pronosticar terremotos y tsunamis con mayor precisión y transmitirla.

* Mw: se define en base al momento (Mo) del movimiento de fallas. El Servicio Geológico de Estados Unidos adopta esta escala.

Ante esta situación, JICA realizó un estudio de recopilación e identificación de la información básica con el fin de conocer el sistema actual de protección civil de los países de la Región Asia-Pacífico considerada como región de alto riesgo ante terremotos y tsunamis, para que sirviera de referencia de cara a los futuros proyectos de colaboración. Este estudio fue realizado desde finales de septiembre hasta mediados de noviembre del año 2011. Con el resultado de este estudio entre otros como referencia, el Ministerio de Relaciones Exteriores propuso a JICA que realizara el “Estudio Preparatorio del Proyecto de Cooperación para Sistema de Protección Civil con una Amplia Cobertura (en adelante se denominará “el presente estudio”)” con la finalidad de formar proyectos de cooperación no reembolsable en base a los “Principios Básicos de Restauración del Gran Terremoto del Este de Japón (el día 29 de julio de 2011, Oficina Central de Restauración del Gran Terremoto del Este de Japón)”. El presente estudio se realiza de acuerdo con dicho propuesta.

③ DESCRIPCIÓN GENERAL DEL RESULTADO DEL ESTUDIO Y DEL PROYECTO

JICA envió una delegación de estudio a Perú para que realizara un estudio de campo en el marco del presente estudio desde el día 8 al 26 de mayo de 2012. La delegación comprobó la necesidad de los equipos solicitados en materia de protección civil y realizó un estudio de campo en los sitios previstos para la instalación de los mismos. Luego de regresar a Japón los responsables hicieron un análisis basándose en el resultado del estudio de campo, elaboraron un diseño general y calcularon los costos generales del proyecto. En base a este proceso realizaron una investigación explicativa del diseño básico desde el 12 hasta el 21 de noviembre de 2012.

El proyecto consiste en introducir una red de monitoreo del nivel del mar que cubra todo el territorio del Perú, implementar un sistema de transmisión de alarmas con el uso de televisión digital terrestre mediante el sistema ISDB-T*, servidores de información en materia de prevención de desastres, transmisores, etc., y establecer un sistema de alarma en urgencias con receptores de televisión digital terrestre en los puntos estratégicos. En cuanto a los componentes del presente proyecto, se han seleccionado según la prioridad detectada en el estudio de campo, concretamente por los criterios de 1. Objetivo del presente proyecto, 2. Justificación técnica, 3. Prioridad del país beneficiario, 4. Beneficios esperados (incluidos los beneficios generados a los proveedores de las zonas afectadas de desastres por el suministro de equipos fabricados en dichas zonas). El resultado de la selección es el siguiente:

Equipos		Cantidad	Lugares de instalación		
1	Sistema de monitoreo del nivel de la marea				
	Sistema de monitoreo del nivel de la marea	8 lugares	A1	La Cruz	1 lugar
			A2	Bayóvar	1 lugar
			A3	Huarmey	1 lugar
			A4	Huacho	1 lugar
			A5	Cerro Azul	1 lugar
			A6	Atico	1 lugar
			A7	La Planchada	1 lugar
			A8	Caleta Grau	1 lugar
2	Sistema de alerta en urgencias por radiodifusión (EWBS)				
(1)	Servidor de información en materia de prevención de desastres, servidor de EWBS y transmisor de señales de televisión digital terrestre por satélite	1 unidad	B3	Lima	1 unidad
(2)	Receptor de señales por satélite para estación emisora local y transmisor de ISDB-T	7 lugares	B1	Trujillo	1 lugar
			B2	Yungay	1 lugar
			B4	Cañete	1 lugar
			B5	Pisco	1 lugar
			B6	Arequipa	1 lugar
			B7	Camaná	1 lugar
			B8	Ilo	1 lugar
(3)	Receptor de televisión digital y Set Top Box	16 unidades	B1	Trujillo	4 unidades
			B2	Yungay	1 unidad
			B3	Lima	1 unidad
			B4	Cañete	1 unidad
			B5	Pisco	1 unidad
			B6	Arequipa	1 unidad
			B7	Camaná	3 unidades
			B8	Ilo	4 unidades

* ISDB:Radiodifusión Digital de Servicios Integrados (Integrated Services Digital Broadcasting). Es un sistema de televisión digital adoptado en Japón, Filipinas y países latinoamericanos. Existen los sistemas de ISDB-S para la televisión satelital, ISDB-T para la televisión digital terrestre, ISDB-Tsb para la radio digital), ISDB-C para la televisión digital por cable, etc.

El responsable del presente proyecto es el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), mientras que los organismos ejecutores son el INDECI, el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) y la compañía de radio y televisión pública IRTP. Además, los organismos relacionados son el Instituto Geofísico del Perú (IGP), la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) y el Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID). En el presente proyecto el INDECI gestionará el sistema de monitoreo del nivel de la marea asistido por la DHN, y el INDECI e IRTP se encargarán del mantenimiento del sistema EWBS.

④ DURACIÓN DE LAS OBRAS Y LOS COSTOS GENERALES DEL PROYECTO

La duración para la implementación del presente proyecto será de 15.0 meses desde el diseño de la ejecución, trámites para la licitación hasta la instalación de equipos, de acuerdo con las líneas indicativas de la cooperación no reembolsable de nuestro país. El costo asumido por Perú se estima en unos 57 millones de yenes cuyos conceptos principales son los trámites de exención de impuestos, adquisición de terrenos y tarifas de luz y telecomunicaciones. En este proyecto serán preferiblemente seleccionados los productos japoneses fabricados, principalmente, en la región de Tohoku.

⑤ EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Con la implementación del proyecto se podrán transmitir por el sistema de EWBS emisiones en emergencias con mayor estabilidad y se verán beneficiados unos 10 millones de habitantes del total de 30 millones de la población peruana, quienes viven en las zonas cubiertas de la televisión digital terrestre. El objetivo del presente proyecto es el “mejorar la capacidad de prevención de terremotos y tsunamis”, el cual responde al principio de “fomentar la planificación de proyectos de desarrollo y obras teniendo en consideración la prevención de desastres” incluido en el Plan Nacional de Protección Civil de Perú.

La implementación del sistema de monitoreo del nivel de la marea incrementará los puntos de observación e intensificará la vigilancia de tsunamis permitiendo estimar daños posibles por ellos y activar alertas más detalladas en las zonas de alto riesgo con antelación. Actualmente el Perú tiene instalados mareógrafos en 9 lugares bajo la observación de la DHN, no obstante, existe una notable desigualdad de distancia en todo el tramo de la costa de 2,200km. Con los mareógrafos a instalar adicionalmente en 8 lugares del presente proyecto habrá 17 puntos de observación del nivel del mar y el intervalo de monitoreo será de unos 15 minutos.

Indicador	Valor de referencia (2012)	Meta (2015)
Mareógrafos	9 sitios	17 sitios
Intervalos de observación de tsunamis	Unos 30 minutos	Unos 15 minutos

Es altamente deseable que cada distrito administrativo cuente con un punto de observación, ya que la transmisión de información en emergencias, recomendaciones y órdenes de evacuación a los habitantes se realizan en la actualidad mediante la red de comunicación del distrito. Con la implementación del proyecto, nueve (9) de los 10 departamentos que colindan con el Océano Pacífico contarán con la red de mareógrafos.

Indicador	Valor de referencia (2012)	Meta (2015)
Departamentos con mareógrafos instalados	7 departamentos	9 departamentos

Al mismo tiempo, será digitalizado el sistema de transmisión de información del COEN (Centro de Operaciones de Emergencia Nacional) hasta ahora realizado por teléfono, fax u otros medios similares, y gracias al sistema de EWBS se adquirirá mayor precisión y se emitirán programas en emergencias de forma estable. Además, la información transmitida mediante el EWBS llegará en menor tiempo desde el COEN hasta sus oficinas locales, lo cual permitirá ofrecer cuanto antes la información a los habitantes.

Indicador	Valor de referencia (2012)	Valor de meta (2015)
Tiempo de transmisión desde el COEN donde se determina la información hasta sus oficinas	15 minutos / transmisión	Menos de 1 minuto / transmisión

El sistema de televisión digital ISDB-T de nuestro país ha sido adoptado por Perú, el cual se caracteriza por el llamado “one segment” y la función de EWBS en materia de protección civil que activa automáticamente los televisores en casos de emergencia para advertir de la necesidad de evacuar a los habitantes. Este sistema está pensado también para los habitantes de cada zona, ya que puede emitir la información local según sus características. Aparte, la transición de la televisión analógica a la digital permite enviar teletextos de emergencia paralelamente a los programas de televisión que se estén transmitiendo. Los teletextos serán una fuente de información importante especialmente para los discapacitados auditivos.

En lo referente a los beneficios generados a Japón, los datos reunidos en el centro de alerta de tsunamis de la DHN se publicarán en tiempo real en su página web, y podrán compartirlos tanto los países vecinos como la agencia de meteorología de nuestro país. La información obtenida de esta forma servirá para pronosticar con mayor precisión los tsunamis que puedan llegar a la costa japonesa. Por otro lado, Perú tiene adoptado el sistema de televisión digital terrestre de Japón. Los productos de fabricación japonesa gozan de una alta valoración por su durabilidad y la red de servicios postventa. Con la implementación del presente proyecto se introducirán los productos japoneses en Perú y originarán, a largo plazo, efectos positivos en la difusión de productos de fabricación japonesa por la durabilidad y facilidad de mantenimiento de cara al futuro.

Dicho todo esto, la mayor precisión en la recolección de información en materia de protección civil y la estabilidad de transmisión de la misma contribuirán a mejorar la seguridad de los peruanos, al mismo tiempo, se pueden esperar beneficios a Japón, por lo tanto, el presente proyecto tiene alta justificación y eficiencia.

Informe de Estudio Preparatorio

ÍNDICE

Resumen

Índice

Plano de Localización / Fotos

Índice de Figuras y Tablas / Lista de Abreviaturas

Capítulo 1	Trasfondo y Antecedentes del Proyecto.....	1-1
1-1	Trasfondo, Antecedentes y Generalidades de la Cooperación Financiera No Reembolsable.....	1-1
1-2	Condiciones naturales	1-1
Capítulo 2	Sobre el Proyecto	2-1
2-1	Perfil del proyecto.....	2-1
2-2	Diseño del perfil del proyecto de cooperación.....	2-4
2-2-1	Principios del diseño.....	2-4
2-2-2	Plan básico (Equipment Plan).....	2-11
2-2-3	Diseño general	2-21
2-2-4	Plan de suministro.....	2-43
2-2-4-1	Principios básicos sobre el suministro de equipos.....	2-43
2-2-4-2	Puntos de cuidado a considerar en el suministro de equipos.....	2-44
2-2-4-3	Reparto de las actividades de suministro e instalación.....	2-44
2-2-4-4	Plan de supervisión de suministro de equipos	2-46
2-2-4-5	Plan de control de calidad.....	2-48
2-2-4-6	Plan de suministro de materiales y equipos.....	2-48
2-2-4-7	Plan de instrucción de manejo y operación inicial	2-49
2-2-4-8	Cronograma de ejecución	2-49
2-3	Descripción general de las actividades a cargo del país receptor.....	2-50
2-4	Plan de operación y mantenimiento del proyecto	2-51
2-4-1	Sistema de operación y mantenimiento	2-51
2-4-2	Inspección diaria	2-52
2-5	Estimación de los costos del proyecto	2-53
2-5-1	Estimación de los costos del proyecto objeto de la cooperación	2-53
2-5-1-1	Costo a cargo del país receptor.....	2-54
2-5-1-2	Criterio de cálculo	2-55
2-5-2	Costo de operación y mantenimiento.....	2-55
2-5-2-1	Condiciones para estimar los presupuestos	2-55
2-5-2-2	Resultados de la estimación.....	2-57

Capítulo 3 Evaluación del Proyecto	3-1
3-1 Precondiciones para la Ejecución del Proyecto.....	3-1
3-2 Insumos de la parte peruana para lograr todo lo planeado del Proyecto.....	3-1
3-3 Condiciones externas	3-1
3-4 Evaluación del Proyecto.....	3-1
3-4-1 Pertinencia	3-1
3-4-2 Efectividad.....	3-2

ANEXO

1. Nombre y apellido de los miembros de la misión.....	A-1-1
2. Itinerario del Estudio.....	A-2-1
3. Listado de personas relacionadas (entrevistados)	A-3-1
4. Minuta de Discusiones (M/D).....	A-4-1



A1~A8 : Tide Observation System



B3 : Disaster Prevention Information Server, EWBS Server and Uplink System



B1,B2,B4~B8: Satellite Receiving System for Local Relay Transmission Stations and ISDB-T Digital Transmission System

Plano de Localización

Fotos

	
INDECI (COEN) Comparte con IGP y DHN los datos sobre los terremotos y tsunamis, los analiza, ordena la información e informa a los habitantes.	Oficina Central de IRTP (Lima) Tiene instalado un servidor de EWBS e informa a las oficinas locales de la información enviada por COEN
	
Caseta de transmisión de TV digital (estación de Cañete) Está instalado el transmisor de ISDB-T. De aquí se envía la información en materia de prevención de desastres a los receptores de TV digital.	Oficina de COER (Arequipa) Centro de operaciones donde está instalado el receptor de TV digital y se trabaja las 24 horas del día.
	
Sitio donde se puede instalar un mareógrafo (Caleta Grau) Se puede hacer una medición estable porque no hay obstáculos ni olas gigantes. El suelo también es sólido para instalar los equipos.	Oficina Central de DHN (Centro de Alerta de Tsunami) Se analizan los datos obtenidos en la red de mareógrafos para luego ser compartidos con otras instituciones.
	
Mareógrafo existente (Callao) Es un mareógrafo instalado cerca de la Oficina Central de DHN. Los datos obtenidos se transmiten al GOES para luego ser proporcionados a la Universidad de Hawai e IOC (Comisión Oceanográfica Intergubernamental).	Señalización en una zona de alerta de tsunami Es la señalización para indicar que es una zona de alerta de tsunami. Esta señalización está instalada en muchos lugares de la costa e indica la ruta de evacuación.

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Capítulo 1

Tabla 1-1	Perfil de la Solicitud	1-1
-----------	------------------------------	-----

Capítulo 2

Figura 2-1-1	Esquema general del presente proyecto.....	2-2
Figura 2-2-1	Sistema de operaciones.....	2-4
Figura 2-2-2	Zonas de previsión de nuestro país	2-6
Figura 2-2-3	Mapa de ubicación de mareógrafos en Perú	2-7
Figura 2-2-4	Ubicación de EWBS en Perú	2-7
Figura 2-2-5	Relación de las partes involucradas.....	2-48
Tabla 2-1-1	Ámbito de la Cooperación	2-1
Tabla 2-1-2	Sitios seleccionados para el proyecto (sistema de monitoreo del nivel de la marea)	2-2
Tabla 2-1-3	Sitios seleccionados para el proyecto(EWBS).....	2-3
Table 2-2-1	Applicable Standards	2-11
Table 2-2-2	Sites for tide observation system	2-12
Table 2-2-3	Transmission Powers of Terrestrial Digital ISDB-T Transmitters	2-13
Table 2-2-4	List of Places Where Digital TV Sets Are Set up.....	2-13
Table 2-2-5	Outline specifications of major equipment.....	2-14
Table 2-2-6	Drawings.....	2-21
Tabla 2-2-7	Reparto de las actividades.....	2-44
Tabla 2-2-8	Cronograma de ejecución de actividades.....	2-49
Tabla 2-3	Actividades a cargo de Perú.....	2-50
Tabla 2-4-1	Plan de mantenimiento de equipos (sistema de monitoreo del nivel de la marea) destinados al INDECI	2-52
Tabla 2-4-2	Plan de mantenimiento de equipos (transmisores de ISDB-T) destinados al IRTP.....	2-52
Tabla 2-4-3	Detalles y dispositivos necesarios para la inspección del sistema de monitoreo del nivel de la marea destinado al INDECI	2-53
Tabla 2-4-4	Detalles y dispositivos necesarios para la inspección de los transmisores de ISDB-T y otros destinados al IRTP	2-53
Tabla 2-5-1	Elaboración de presupuestos del INDECI	2-55
Tabla 2-5-2	Elaboración de presupuestos del IRTP	2-56
Tabla 2-5-3	Ingresos anuales del INDECI	2-56
Tabla 2-5-4	Ingresos anuales por subvenciones del IRTP.....	2-57
Tabla 2-5-5	Estimación de los gastos de operación y mantenimiento (INDECI)	2-58
Tabla 2-5-6	Estimación de los gastos de operación y mantenimiento(IRTP)	2-59

Capítulo 3

Figura 3-1	La ruta actual y la nueva después de implementar el presente proyecto para la transmisión de la información.....	3-4
------------	---	-----

LISTA DE ABREVIATURAS

BOM	<i>Bureau of Meteorology</i> (Servicio Meteorológico Nacional de Australia)
CISMID	Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres / Peruvian-Japanese Centre of Seismic Research and Disaster Mitigation
COED	Centro de Operaciones de Emergencia Distrital
COEN	Centro de Operaciones de Emergencia Nacional
COEP	Centro de Operaciones de Emergencia Provincial
COER	Centros de Operaciones de Emergencia Regional
DHN	Dirección de Hidrografía y Navegación / Directorate of Hydrography and Navigation
EWBS	Early Warning Broadcasting System (Sistema de Transmisión de Alerta Temprana)
GOES	<i>Geostationary Operational Environmental Satellite</i> (Satélite Geoestacionario Operacional Ambiental)
GTS	<i>Global Telecommunication System</i> (sistema global de telecomunicaciones)
IGP	Instituto Geofísico del Perú / Peru's Geophysical Institute
INDECI:	Instituto Nacional de Defensa Civil
IOC	<i>Intergovernmental Oceanographic Commission</i> (Comisión Oceanográfica Intergubernamental)
IRTP	Instituto de Radio y Televisión del Perú / Institute of National Radio and Television of Peru
Mj	<i>Local Magnitude of JMA</i> (Magnitud de la Agencia Meteorológica de Japón)
Ml	<i>Richter Magnitude scale</i> (Magnitud de escala de Richter)
Ms	<i>Surface wave Magnitude</i> (Magnitud de onda superficial)
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Mw	<i>Moment Magnitude Scale</i> (Magnitud de momento)
UN	United Nations

Capítulo 1 Trasfondo y Antecedentes del Proyecto

Capítulo 1 Trasfondo y Antecedentes del Proyecto

1-1 Trasfondo, Antecedentes y Generalidades de la Cooperación Financiera No Reembolsable

El Gran Terremoto del Este de Japón que tuvo lugar el 11 de marzo de 2011 produjo daños catastróficos en Japón, haciendo concientizar la importancia de la gestión de riesgos de desastres a la comunidad internacional. En dicho terremoto, las alarmas ante tsunamis cumplieron un papel importante para impulsar la evacuación y evitar accidentes del tráfico del transporte público, etc. La Agencia Meteorológica de Japón, sin embargo, está realizando estudios para mejorar el sistema de alarmas ante tsunamis, formado un grupo de expertos. Por otro lado, el terremoto de 8.8 Mw (publicado por el Servicio Geológico de los Estados Unidos) que sucedió en la costa central de Chile en febrero de 2010 causó daños no solo por el terremoto mismo sino también por los tsunamis en los países periféricos. Aunque los países que sufrieron los daños graves están intentando mejorar la capacidad de la gestión de riesgos ante desastres, realizando la medición sismológica y transmitiendo la información de sismos, la red de observación no tiene una cobertura suficiente y hay cosas que hacer para mejorar el análisis de información para pronosticar terremotos y tsunamis con precisión y el sistema de transmisión informática. Ante esta situación, Japón realizó un estudio de recopilación e identificación de la información básica (en adelante se denominará “Estudio Básico”) principalmente en los países de la Región Asia Pacífica considerada como región de alto riesgo ante terremotos y tsunamis desde finales de septiembre hasta mediados de noviembre de 2011, con el fin de lograr materiales básicos para elaborar un plan futuro de cooperación.

En base al resultado de dicho estudio, fue realizado el “Estudio Preparatorio para el Proyecto del Mejoramiento de Equipos para la Gestión de Riesgos a Desastres en el Perú” y fue verificada la solicitud del Perú como se indica en la tabla 1-1.

Tabla 1-1 Perfil de la Solicitud

Materiales		Cantidad
1.	Mareógrafos	12 sitios
2.	Sistema de red de información compartida	1 juego
3.	Sistema de transmisión digital terrestre	9 sitios

1-2 Condiciones naturales

(1) Condiciones climáticas

El Perú está ubicado en la parte central de América del Sur, entre los paralelos 3° y 18° de latitud sur y los meridianos 69° y 81° de longitud oeste y limita con Ecuador, Colombia, Brasil, Bolivia y Chile y con el Océano Pacífico al oeste. Su capital, Lima, está ubicada aproximadamente a 77° de longitud oeste y a 12° de latitud sur. Debido a que se encuentra en el interior del Trópico de Capricornio, se incluye en la zona tropical de acuerdo a su latitud, pero bajo influencias geográficas se ven las condiciones climáticas muy variadas. Principalmente se divide en las cuatro regiones geográficas:

1. “Zona costera desértica” que da al Océano Pacífico (Costa)
2. “Zona alta montañosa” a lo largo de las cordilleras andinas (Sierra)
3. “Bosque húmedo tropical” de la cuenca del Amazonas (Selva)
4. “Zona boscosa de neblina” que tiene características de las zonas 2 y 3 (Ceja de selva)

1) Zona costera desértica (Costa)

La zona costera tiene un largo aproximado de 2,200 kilómetros en la dirección del norte al sur con el ancho de 40 a 80 kilómetros del este al oeste, ocupando aproximadamente el 12 por ciento del territorio nacional. Se encuentran varios cursos de agua que provienen de las cordilleras andinas, alrededor de los cuales se formaron las poblaciones y puertos. El clima es relativamente frío, fresco y agradable durante todo el año, debido a la presencia de la corriente más fría del mundo, la Corriente de Humboldt. Se producen vegetales y arroz en forma activa. Los días entre octubre y abril son soleados consecutivamente mientras que entre mayo y septiembre hay más días nublados con la neblina llamada garúa.

2) Zona alta montañosa a lo largo de las cordilleras andinas (Sierra)

Es una zona montana donde se encuentran los picos grandiosos con glaciales, tal como Huascarán (6,768 m.s.n.m.), el punto más alto del Perú. Esta zona de las cordilleras andinas ocupa el 28 por ciento del territorio nacional. Posee dos temporadas: una lluviosa de diciembre a abril y otra seca de mayo a noviembre con días despejados continuos. En el altiplano de 3,500 a 4,100 metros de altura se realiza la ganadería con camélidos sueltos, tales como la alpaca y la llama.

3) Bosque húmedo tropical de la cuenca del Amazonas (Selva)

El río Amazonas sería sinónimo de la selva. Su fuente de agua está ubicada en el Perú. La selva tupida con una variedad de animales pequeños y grandes ocupa el 60 por ciento del territorio nacional. Una temporada de lluvia de octubre a abril y otra seca de mayo a septiembre.

4) Zona boscosa de neblina (Ceja de selva)

Esta zona se sitúa entre la Sierra y la Selva. La mayor parte de la zona se encuentra al este de las cordilleras andinas, donde se origina mucha neblina debido al choque de dos masas de aire: una húmeda caliente de la Amazonía y otra seca fría de la zona montana de 4,000 a 6,000 m.s.n.m. Las ruinas de Machu Pichu están ubicadas en esta zona climática.

Las siguientes tablas muestran las temperaturas y las precipitaciones de los lugares principales de las zonas climatológicas, que abarcan, desde la región donde hay pocas precipitaciones con temperatura estable, la Selva Amazónica tropical húmeda hasta la zona montañosa de los Andes. Por lo tanto es necesario seleccionar los materiales de acuerdo con las variadas condiciones climatológicas.

Temperaturas y precipitaciones
mensuales de Piura

(Sitios A1 y A2)

(Norte de la zona costera y desértica)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Al año
Temp. Max. (°C)	33.4	34.3	34.5	33.4	31.2	28.9	28.1	28.6	29.3	29.8	30.4	32.0	34.5
Temp. Min. (°C)	20.1	21.1	21.0	19.6	17.1	16.4	15.5	15.4	15.5	15.8	16.6	18.0	15.4
Prec. (mm)	5.4	8.3	18.1	4.1	0.1	0.0	0.7	0.0	0.0	1.7	1.1	0.6	40.1

Temperaturas y precipitaciones
mensuales de Trujillo

(Sitio B1)

(Norcentral de la zona costera desértica)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Al año
Temp. Max. (°C)	25.1	26.2	26.1	24.6	23.3	22.0	21.2	20.2	20.0	20.6	22.0	23.3	26.2
Temp. Min. (°C)	17.3	18.2	18.5	17.3	16.4	15.6	15.0	14.8	14.2	14.4	15.1	16.2	14.2
Prec. (mm)	1.6	1.0	2.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	5.6

Temperaturas y precipitaciones
mensuales de Lima

(Sitio B3)

(Centro de la zona costera desértica)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Al año
Temp. Max. (°C)	25.8	26.5	26.0	24.3	21.7	19.7	18.7	18.4	18.7	19.9	21.9	23.9	26.5
Temp. Min. (°C)	19.1	19.4	19.2	17.6	16.1	15.3	15.0	14.6	14.6	15.2	16.4	17.7	14.6
Prec. (mm)	0.9	0.3	4.9	0.0	0.1	0.3	0.3	0.3	5.4	0.2	0.0	0.3	13.0

Temperaturas y precipitaciones
mensuales de Tacna

(Sitio A8)

(Sur de la zona costera y desértica)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Al año
Temp. Max. (°C)	27.2	28.0	27.1	24.9	22.3	20.3	19.2	19.2	20.2	22.3	24.0	25.8	28.0
Temp. Min. (°C)	16.4	16.7	16.2	13.8	11.6	10.8	9.9	9.9	10.7	11.8	13.4	14.9	9.9
Prec. (mm)	0.4	0.6	0.2	0.5	1.9	2.2	6.7	6.9	10.9	3.7	0.8	0.7	35.5

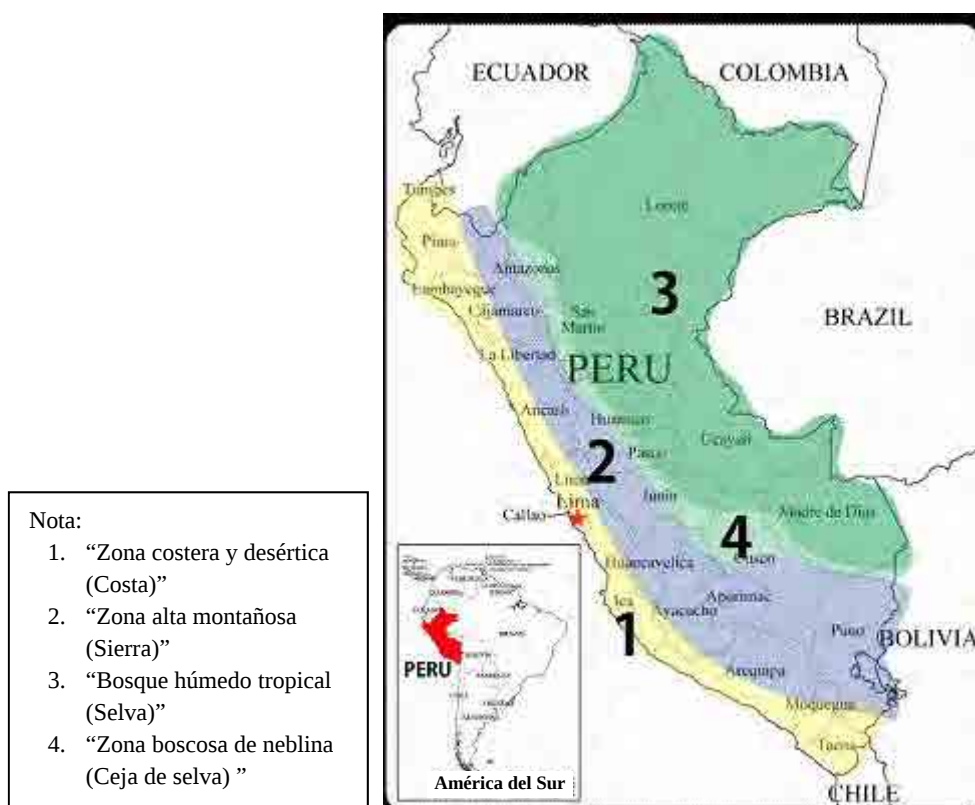
Temperaturas y precipitaciones
mensuales de Arequipa

(Sitios A6, A7, B6 y B7)

(Sur de la zona montañosa de los Andes)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Al año
Temp. Max. (°C)	21.5	21.0	21.4	21.7	21.8	21.3	21.4	21.9	22.3	22.6	22.5	22.1	22.6
Temp. Min. (°C)	8.6	8.8	8.5	6.9	6.3	5.5	5.5	5.5	6.4	6.6	6.6	7.7	5.5
Prec. (mm)	28.0	35.6	21.3	0.7	0.2	0.0	0.0	1.8	1.4	0.2	1.1	4.3	94.6

* Las temperaturas máximas y mínimas son aquellas registradas a lo largo del año y las precipitaciones son las acumuladas al año



(Fuente: información del clima mundial de la Agencia Meteorológica de Japón,
Página WEB de “Punto Cero” del Perú)

(2) Sismos

1) Sismos en el Perú

En la tabla siguiente se indican los terremotos cuyos hipocentros fueron ubicados dentro del Perú y en aguas cercanas.

Año	Mes	Día	Hipocentro	Magnitud	Daños, etc.
1441			El mar del Perú	M 8.0	
1513			El mar del Perú	Mw 8.6 - 8.8	
1582	1	22	El mar de Arequipa	M 8.2	
1586	7	10	El mar de Lima	Mw 8.9	Muertos no definidos, altura de tsunami 26 metros en Lima, alcanzó 10 km de la costa. Se registró el tsunami en la costa de Sanriku en Japón.
1600	2	19	El mar del Perú	M 8.0	
	2	28	El mar del Perú	M 8.2	
1604	11	24	El mar de Arequipa	Mw 8.4 - 8.6	
1619	2	14	El mar de Trujillo	Mw 8.7 (M 7.7)	200 muertos
1650	3	31	El mar del Perú	M 8.3	
1655	11	13	El mar del Perú	Mw 8.0 - 9.0	
1664	5	12	El Perú	M 7.3	400 muertos
1687	10	20	El mar de Callao	Mw 8.2 - 8.5	5,000 muertos. El tsunami llegó a Japón.
1716	2	6	El Perú	Mw 9.0	2,000 muertos
	2	10	El Perú	Mw 8.6	Máxima réplica del anterior

Año	Mes	Día	Hipocentro	Magnitud	Daños, etc.
1725	1	6	Trujillo • Ancash	Mw 7.8 (Ms 7.4)	1,500 muertos
1746	10	28	El mar de Callao	Mw 8.6 (Mt 9.2)	4,000 - 18,000 muertos
1784	5	13	El mar de Arequipa	M 8.0	400 muertos
1821	7	10	El mar del Perú	M 8.2	160 muertos
1940	5	24	El mar del Perú	Mw 8.2	250 muertos
1942	8	24	El Perú	Mw 8.2	20 muertos
1946	11	10	El Perú	M 7.3	1,400 muertos
1966	10	17	El mar del Perú	Mw 8.1	125 muertos
1970	5	31	Terremoto de Ancash	M 7.7	67,000 muertos en Yungay, etc.
1974	10	3	El mar del Perú	Mw 8.1	78 muertos
2001	6	23	El mar del Perú	Mw 8.4	138 muertos
2007	8	15	El Perú	Mw 8.0	Más de 540 muertos

2) Sismos de los países periféricos

En la tabla siguiente se indican los sismos ocurridos en los países periféricos del Perú o en las zonas lejanas que causaron tsunamis y afectaron al Perú:

Año	Mes	Día	Hipocentro	Magnitud	Daños, etc.
1543			El mar de Chile	M 8.0	
1562	10	28	El mar de Santiago, Chile	M 8.0	
1570	2	8	El mar de Concepción, Chile	Mw 8.8 (M 8.3)	
1575	12	16	El mar de Valdivia, Chile	M 8.5	1,300 muertos. La magnitud estimada es igual a la del de 1960, según el estudio de sedimentos por tsunamis.
1647	5	13	El mar de Santiago, Chile	M 8.5	
1657	3	15	El mar de Concepción, Chile	M 8.0	
1730	7	8	El mar de Valparaíso, Chile	Mw 8.7	35 muertos
1751	5	25	El mar de Concepción, Chile	Mw 8.7	80 muertos
1757	2	22	Parte central de Ecuador	M 7	1,000 muertos
1787	3	28	Oeste de México	Mw 8.5 (M 8.2)	11 muertos
1797	2	4	El mar de Ecuador	M 8.3	40,000 muertos
1805	6	16	Departamento de Tolima, Colombia	M 6	200 muertos
1806	3	25	Parte centro sur de México	M 7.5	2,000 muertos
	12	8	Parte sur del Estado de California	M 7.5	50 muertos
1819	4	11	El mar de Copiapó, Chile	Mw 8.6 (M 8.3)	
1821	8	13	El mar norte de Chile, terremoto de Arica	Mw 8.9 - 9.1	20,000 muertos por tsunami. Se registró el tsunami en la costa de Sanriku en Japón.
1822	11	19	El mar de Valparaíso, Chile	Mw 8.6	2,000 muertos
1835	2	20	El mar de Concepción, Chile	M 8.4	500 muertos
1837	11	7	El mar de Valdivia, Chile	Mw 8.5 (Ms 8.0, Mt 9)	65 muertos
1857	1	10	Parte sur del Estado de California	M 8.3	3 muertos
1859	3	22	Ecuador	M 6.3	5,000 muertos
	10	5	El mar de Chile	M 8.0	
1861	3	20	Argentina	M 6.8	18,000 muertos
1868	4	2	Islas de Hawái	M 8.0	77 muertos
	8	16	Terremoto de Ecuador • Colombia	M 7.7	55,000 muertos

Año	Mes	Día	Hipocentro	Magnitud	Daños, etc.
1877	5	9	El mar norte de Chile	Mw 8.6 - Mw 9.0(Mt 9.0)	2,000 muertos (?). Altura máxima de 24 m. Se registró el tsunami en Sanriku en Japón. Muertos y daños registrados en la Península de Boso.
1886	8	31	Terremoto de Charleston	M 7.5	Aprox. 60 muertos
1899	9	10	Estado de Alaska	Mw 8.3 (M 8.0)	
	10	9	Estado de Alaska	Mw 8.0 (Ms 7.7)	
1904	4	18	Guatemala	M 7.4	2,000 muertos
	8	27	Estado de Alaska	M 8.3	
1906	1	31	El mar de Ecuador	Mw 8.8 Ms 8.6)	2,000 muertos
	4	18	Terremoto de San Francisco	Mw 7.9 (Ms 8.3)	3,000 muertos
	8	17	El mar de Valparaíso, Chile	Mw 8.2 (Ms 8.4)	3,800 muertos
1922	11	11	El mar de Atacama, Chile	Mw 8.5	1,000 muertos
1928	6	17	México	Mw 8.0	
	12	1	Chile	Mw 7.7 (Ms 8.0)	224 muertos
1931	1	15	México	M 7.7	110 muertos
	3	31	Nicaragua	M 6.0	1,000 muertos
1932	6	3	Guadalajara, México	Mw 8.1	44 muertos
1938	11	10	Estado de Alaska	Mw 8.0 (Ms 8.6)	
1939	1	25	Parte central de Chile	M 8.3	28,000 muertos
1942	5	14	El mar de Ecuador	M 7.9	200 muertos
1943	4	6	El mar de Coquimbo, Chile	Mw 8.2	30 muertos
1946	4	1	Terremoto de Aleutianas	Mw 8.1 (M 7.8, Mt 9.3)	Tsunamis en varios lugares en el Océano Pacífico, tal como Islas de Hawái, 165 muertos y desaparecidos, daños de 26 millones de dólares en total
1949	8	5	Ecuador	M 6.8	6,000 muertos
1957	3	9	Terremoto de Aleutianas	Mw 8.6 - 9.1	(Ms 8 1/4, Mt 9.0)
1960	5	21	El mar de Chile	M 8.1	Premonitor del terremoto de Chile
	5	22	El mar de Valdivia, Chile (Terremoto de Chile)	Mw 9.5 (Ms8.5, Mt9.4)	Sismos de la magnitud más grande registrada con 5,700muertos. 142 muertos por tsunami en Japón
1964	3	28	Terremoto de Alaska	Mw 9.2 (Ms8.4, Mt9.1)	131 muertos
1965	2	4	Terremoto de Aleutianas	Mw 8.7 (Ms 8.2)	
	3	28	Chile	M 7.7	400 muertos
	5	3	El Salvador	M 6.3	125 muertos
1972	12	23	Managua, Nicaragua	M 6.2	5,000 muertos
1973	1	30	México	M 7.4 (Ms 7.5)	60 muertos
1976	2	4	Guatemala	Mw 7.5	23,000 muertos
1979	12	12	Ecuador	Ms 7.7 (M 7.9)	600 muertos
1985	3	3	Chile	Ms 7.8 (M 7.6)	179 muertos
	9	19	México	Mw 8.0 (M 8.1)	Más de 5,900 muertos en Ciudad de México principalmente
1986	10	10	San Salvador, El Salvador	M 5.4 (Ms 5.5)	1,000 muertos
1987	3	6	Ecuador • Colombia	M 6.9 (Ms 7.0)	5,000 muertos
1988	3	6	Terremoto de Aleutianas	Mw 7.7 (M 7.8)	
1991	4	22	Costa Rica	Mw 7.6 (M 7.7)	76 muertos, hubo tsunami

Año	Mes	Día	Hipocentro	Magnitud	Daños, etc.
1992	9	2	Nicaragua	Mw 7.6 (M 7.2)	Aprox.170 muertos por terremoto y tsunami
1994	6	6	Colombia	Mw 6.8 (M 6.6)	800 muertos
1995	7	30	Región de Antofagasta, Chile	Mw 8.0	3 muertos
	10	9	México	Mw 8.0	50 muertos
1996	6	10	Terremoto de Aleutianas	Mw 7.9 (M 7.6)	
1999	1	25	Colombia	Mw 6.1 (ML6.2)	
2001	1	13	El Salvador	Mw 7.7 (M 7.6)	3,000 muertos
2003	1	21	Sur de México	Mw 7.5	25 muertos
2010	2	27	Terremoto de Chile	Mw 8.8	452 muertos, tsunamis en varias costas del Océano Pacífico, tal como en Japón

Las magnitudes que se utilizan en la tabla para indicar la escala sismológica son varias porque se adoptan criterios diferentes según las épocas o las instituciones de investigación. La descripción de la diferencia es la siguiente:

- Magnitud de onda superficial Ms: se define basada sobre la amplitud máxima del componente horizontal de la onda superficial y la distancia del epicentro (ángulo).
- Magnitud de momento Mw: se define en base al momento (Mo) del movimiento de fallas. El Servicio Geológico de Estados Unidos adopta esta medición.
- Magnitud de la Agencia Meteorológica de Japón Mj: se utiliza en Japón como información sísmica y coincide bien con la magnitud de momento. En Japón, se expresa la magnitud de la Agencia Meteorológica de Japón (Mj) simplemente con “M”

Capítulo 2 Sobre el Proyecto

Capítulo 2 Sobre el Proyecto

2-1 Perfil del proyecto

(1) Objetivo superior y objetivos del proyecto

Perú es un país donde, igual que Japón, son frecuentes los terremotos y tsunamis debido a su ubicación en el cinturón sísmico circumpacífico. Los daños causados por estos desastres afectan seriamente el normal desarrollo social-económico del país. El proyecto tiene como objetivo superior “mejorar la capacidad de prevención contra los terremotos y tsunamis”, con el cual se promoverá la implementación y desarrollo de una red de observación, alerta y alarma de sismos y tsunamis con la incorporación de equipos relacionados de cara a la prevención de desastres para contribuir a la reducción de daños humanos en emergencias. Estos son los objetivos del proyecto.

(2) Perfil del proyecto

Con el presente proyecto se instalará el sistema de monitoreo del nivel de la marea en 8 lugares en la costa de Perú y los datos recogidos en la red se transmitirán al centro de alerta de la Oficina Central de la DHN. Esta institución analizará los datos, los cuales se compartirán junto con la información sísmica del IGP entre IGP, DHN e INDECI enlazados mediante la línea satelital. La información se ordenará en el COEN perteneciente al INDECI como información preventiva sobre desastres y, luego de ser convertida automáticamente en señales de EWBS por el IRTP, se enviará por satélite y vía estación transmisora local del IRTP, hasta los receptores de TV digital instalados en los COED, COEP, etc. El desarrollo de este sistema de comunicación permitirá mejorar la precisión en la observación de tsunamis y reducir el tiempo de transmisión de información de desastres a los habitantes. Se mostrará el ámbito de la cooperación en la tabla 2-1-1 y el esquema general del presente proyecto en la figura 2-1. Los equipos serán, en principio, adquiridos en Japón o en el país receptor. Las condiciones para el suministro se analizarán y se determinarán conforme a los “Principios Básicos de Restauración del Gran Terremoto del Este de Japón”.

Tabla 2-1-1 Ámbito de la Cooperación

Equipos		Cantidad
1.	Tide Observation System	8 unidades
2.	Emergency Warning Broadcasting System (EWBS)	
(1)	Disaster Prevention Information Server, EWBS Server and Uplink System	1 unidad
(2)	Satellite Receiving System for Local Relay Transmission Stations and ISDB-T Digital Transmission System	7 lugares
(3)	Digital TV Receiver and Set Top Box	16 unidades

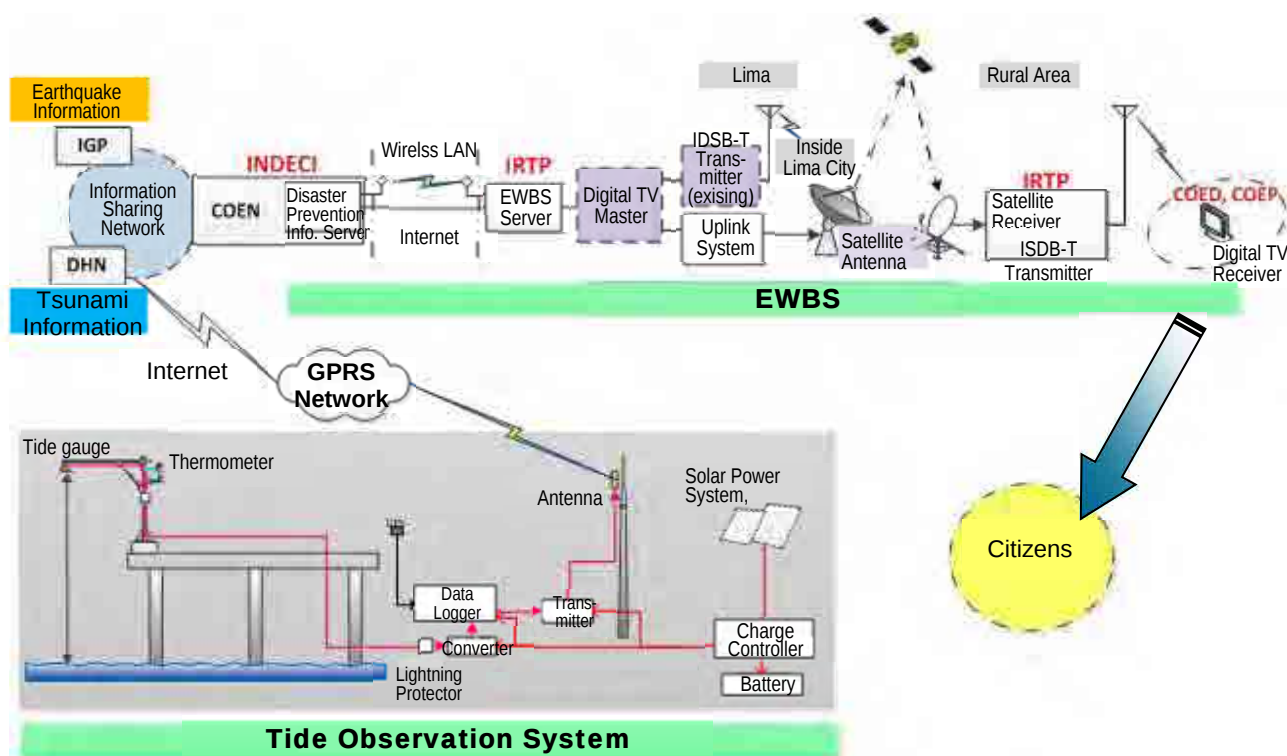


Figura 2-1-1 Esquema general del presente proyecto

Perú está desarrollando actualmente el sistema de red de información compartida entre IGP-DHN-INDECI con el IGP como gestor principal del sistema, el cual se encargará de la gestión de la red, por lo tanto nuestro país se limitará a dar asesoría técnica mediante la delegación de estudio excluyendo del proyecto la gestión de la misma.

Respecto a los sitios previstos para la instalación de los componentes contemplados en el presente proyecto, se han seleccionado dichos sitios teniendo en consideración los factores determinados en el estudio de campo realizado, concretamente: 1. Objetivo del proyecto, 2. Justificación técnica, 3. Prioridad del país receptor, 4. Beneficios (incluidos los beneficios que se suponen para los proveedores al seleccionar los componentes fabricados en las zonas afectadas por desastres). El resultado de la selección se mostrará en las tablas 2-1-1 y 2-1-2.

Tabla 2-1-2 Sitios seleccionados para el proyecto (sistema de monitoreo del nivel de la marea)

Tabla 2.1.2. Sitios seleccionados para el proyecto (Sistema de monitoreo del nivel de la marea)				
Criterio de selección Sitio de instalación (muelles existentes)	Justificación técnica		Beneficio	
	Posibilidad	Permiso de uso de terreno	Población beneficiada (en miles de personas) *1	Componentes fabricados en zonas afectadas por desastres
A1. La Cruz	Posible	Obtenido	228	Los hay.
A2. Bayóvar		No obtenido	3,029	
A3. Humarmey		No obtenido	2,921	
A4. Huacho		Obtenido	9,395	
A5. CerroAzul		Obtenido	764	
A6. Atico		No obtenido	1,245	
A7. La Planchada		No obtenido		
A8. Caleta Grau		Obtenido	504	
Total			18,086	

*1: Instituto Nacional de Estadística de Perú en 2012

En el resultado de selección de los 8 sitios para la instalación del sistema de monitoreo del nivel de la marea, hay 4 sitios que todavía no han obtenido permiso de uso de terreno, sin embargo, Perú se compromete a adquirirlo hasta el mes de febrero de 2013. Por lo tanto, se han seleccionado los 8 sitios en total, ya que se prevé que se obtendrá el correspondiente permiso en todos los sitios antes de publicar el documento de licitación de materiales del presente proyecto.

Tabla 2-1-3 Sitios seleccionados para el proyecto(EWBS)

Equipos	Sitio de instalación	Criterio de selección					Núm. de receptores de TV digital*2
		Justificación técnica		Prioridad del país receptor	Beneficio		
		Disponibilidad	Permiso de uso de terreno		Población beneficiada (en miles de personas) *1	Componentes fabricados en zonas afectadas por desastres	
(1) Servidor de información preventiva de desastres Servidor EWBS y transmisor por satélite de señales digitales	B3. Lima (Central de IRTP)	Disponible	No necesario (en las instalaciones existentes)	—	8,481	No los hay	1 unidad
(2) Receptor satelital para la estación transmisora local y transmisor de ISDB-T	B1. Trujillo	No disponible (Necesaria una caseta)	No obtenido	2	914	Los hay	4 unidades
	B2. Yungay	Disponible	No necesario (en la estación transmisora existente)	6	58		1 unidad
	B4. Cañete	Disponible		4	223		1 unidad
	B5. Pisco	Disponible		7	133		1 unidad
	B6. Arequipa	Disponible		5	936		1 unidad
	B7. Camaná	Disponible		1	57		3 unidades
	B8. Ilo	Disponible		3	69		4 unidades
Total	8 sitios				10,871		16 unidades

*1: Instituto Nacional de Estadística de Perú en 2012

*2: Incluido set-top-box

No será necesario obtener permiso de uso de terreno para los equipos de EWBS arriba mencionados, ya que éstos estarán instalados en las oficinas o estaciones transmisoras ya existentes del IRTP. Solo en el sitio B1 de Trujillo se necesitará construir una caseta porque la estación existente no dispone de espacio. Perú se compromete a obtenerlo en dicho sitio hasta el mes de febrero de 2013 y construir una caseta antes del mes de mayo de 2014, fecha anterior al comienzo de instalación de equipos. Por lo tanto se han seleccionado los 8 sitios para el proyecto. Respecto a los receptores de TV digital a instalar en la cobertura de las señales de EWBS de cada sitio, se han seleccionado las oficinas del COEN, las dependencias de la policía, los ayuntamientos y otros lugares públicos que permitirán enviar alertas de terremotos y tsunamis a la población en el menor tiempo posible.

2-2 Diseño del perfil del proyecto de cooperación

2-2-1 Principios del diseño

(1) Principios básicos

El componente de este proyecto consiste en perfeccionar el actual sistema de prevención de desastres del INDECI con el uso efectivo del sistema de TV digital terrestre (TDT) desarrollado en Japón, introducir su característico sistema de transmisión de alarma temprana (EWBS), transmisores de TV digital (transmisores ISDB-T), receptores de TV digital y sistema de monitoreo del nivel de la marea en INDECI, MTC, IRTP y DHN con el fin de automatizar parte del sistema de comunicación para mayor eficacia y, de esta manera, construir un sistema de prevención de desastres más rápido y seguro. Al mismo tiempo Perú desarrollará el sistema de intercambio de información entre IGP-DHN-INDECI de manera que la información llegue con mayor seguridad a los habitantes. Al mismo tiempo se introducirá el EWBS como parte del sistema de prevención de desastres del INDECI.

El diseño básico del sistema digital terrestre previsto para este proyecto consistirá en el sistema de transmisión de TV digital en ISDB-T basado en el estándar ISDB-T Internacional. El código de área de EWBS se definirá conforme a lo establecido en el borrador elaborado entre los países suramericanos. Se le asignarán las frecuencias por el MTC a los canales de TDT de las principales ciudades locales candidatas para la instalación de una estación de transmisión de TV digital.

(2) Sobre el sistema de operación

El sistema de prevención de desastres se construye con el IDECI como gestor principal del sistema, tal como se muestra abajo. Los datos del nivel de la marea recogidos por la DHN se transmitirán mediante la red de intercambio de información entre IGP-DHN-INDECI al COEN, el cual los enviará luego de analizarlos mediante EWBS de televisión digital terrestre a cargo del MTC y IRTP, a las zonas objeto del plan piloto.

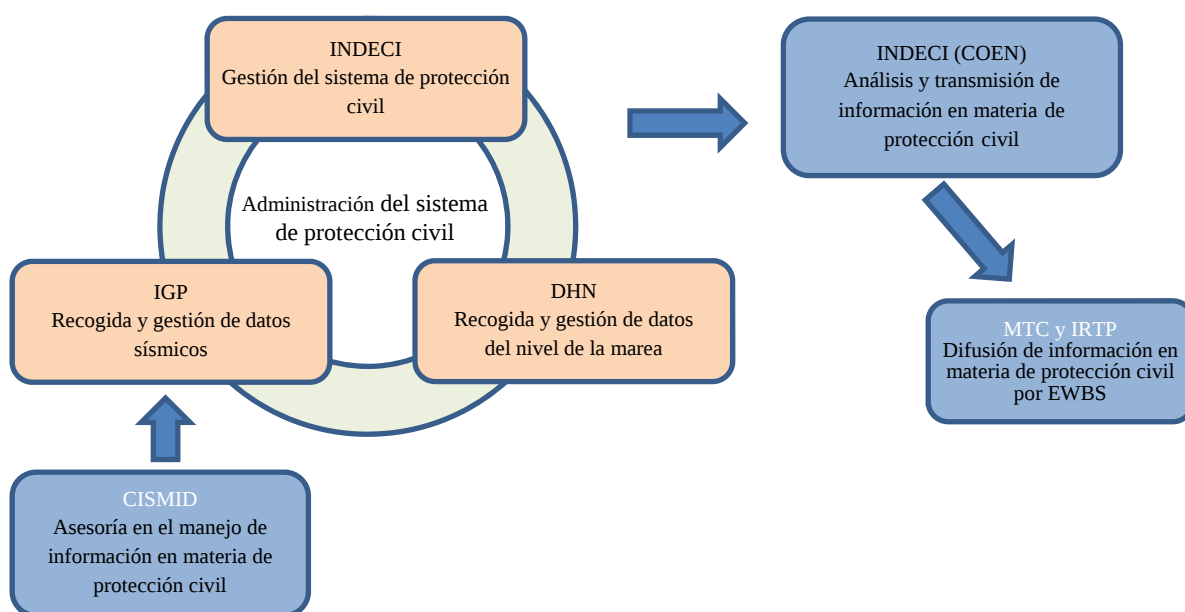


Figura 2-2-1 Sistema de operaciones

(3) Sobre la instalación de los equipos

1) Sistema de monitoreo del nivel de la marea

Los mareógrafos se instalan tradicionalmente con fines observacionales para determinar la altura o el plano de referencia en la construcción de obras portuarias, vigilar las mareas altas causadas por la fuerza de tifones, observar el cambio de mareas, mareas anormales, etc. Por eso la mayoría de mareógrafos están instalados en los puertos principales, puertos pesqueros y en la desembocadura de los ríos. En los últimos años los mareógrafos han asumido otra función igualmente importante: vigilar los tsunamis, ya que se ha aclarado el mecanismo de generación de tsunami por sismos submarinos, gracias a los equipos de observación sísmica más avanzados.

No hay criterios para la instalación de mareógrafos con fines de observación de tsunami, sin embargo, la IOC (Comisión de Oceanográfica Internacional) toma la iniciativa en esta materia y ha venido desarrollando una red internacional de observación de tsunami.

En Japón, por su parte, la Agencia Meteorológica ha implementado la red de mareógrafos a lo largo y ancho del país con el fin de emitir alertas y alarmas de tsunami, desactivarlas y observar las olas gigantes. Uno de sus criterios consiste en instalar como mínimo un mareógrafo en cada una de las zonas de previsión. La “zona de previsión” es la unidad mínima geográfica que publica alertas y alarmas de tsunami, y, en principio, es lo mismo que un departamento, aunque hay excepciones como el departamento de Hokkaido debido a su larga línea costera, las bahías de Tokio e Ise con playas de distintas características donde están divididas en varias zonas de previsión en un mismo departamento. En la figura 2-2-2 se muestran las zonas de previsión de tsunamis en nuestro país.



Figura 2-2-2 Zonas de previsión de nuestro país

La costa del Pacífico de Japón, con 2.500 km de largo desde Hokkaido hasta Kyushu, está dividida en 24 zonas de previsión, es decir, a razón de una estación de observación por cada 100km aproximadamente. En realidad hay más mareógrafos instalados por otras instituciones gubernamentales, institutos académicos, gobiernos regionales, etc., lo que incrementa la concentración de equipos.

En Estados Unidos, la NOAA realiza la observación en unos 250 puntos incluidos los estados Hawái y Alaska e islas alejadas. Especialmente en el Golfo de México por donde pasan huracanes

con frecuencia, hay una estación de vigilancia de mareas cada 25km aproximadamente (principalmente para vigilar mareas altas), mientras que hay una cada 50km en las costas del Pacífico y Atlántico.

Actualmente se va poniendo en funcionamiento la red de observación con mareógrafos submarinos y boyas para detectar precozmente las olas gigantes antes de que éstas lleguen a la costa. Este sistema de observación en aguas cercanas a la costa se aprovechará mejor cuando se desarrolle la tecnología de observación y análisis de datos.

Los resultados de la observación de los tsunamis son útiles no solamente para cuantificar la fuerza de la marea (alturas, etc.), sino también para estimar sus daños potenciales y evacuar a los habitantes, por ello lo ideal será que cada distrito administrativo tenga medios para observar las mareas. En Perú no existe un concepto similar a la “zona de previsión” que tiene Japón, no obstante, es preferible que cada distrito esté dotado de un mareógrafo como mínimo. Al mismo tiempo será necesario, para contar con uno, que tenga unas instalaciones adecuadas (por ejemplo, un muelle estable) y medios de telecomunicaciones. En el presente proyecto es justificable el número de mareógrafos a instalar porque habrá en promedio un mareógrafo por cada 100km, igual que en nuestro país, si se suman los nuevos a los ya existentes aunque haya alguno que otro distrito sin mareógrafo por sus limitadas condiciones físicas, a lo cual se espera que



Figura 2-2-3 Mapa de ubicación de mareógrafos en Perú



Figura 2-2-4 Ubicación de EWBS en Perú

Perú siga desarrollando la infraestructura para subsanar este vacío.

Se espera un mayor beneficio si Perú instala más puntos de observación y, de esta manera, desarrolla la red mareográfica para poder detectar precozmente las olas gigantes, tomar medidas con rapidez, etc. En la figura 2-2-3 se muestra el mapa de ubicación de los mareógrafos en Perú.

2) EWBS

Hay 280 estaciones de transmisión locales administradas por el IRTTP, de las cuales se han seleccionadas algunas de la costa como punto estratégico de emisión de EWBS (estaciones transmisoras de TV digital) que disponen de espacio para la instalación de equipos, ubicadas en las zonas de mayor población con un alto riesgo de terremotos, tsunamis, avalanchas y otros desastres naturales. Al mismo tiempo uno de los criterios de selección de los sitios donde instalar receptores de TV digital es la presencia de responsables de atención a la población en emergencias durante las 24 horas del día capaces de transmitir por EWBS alarmas urgentes a la población en el menor tiempo posible. Yungay fue seleccionado pese a su ubicación alejada de la costa, ya que tiene alto riesgo de avalanchas por el desmoronamiento de los glaciares del Huascarán, el pico más alto de Perú y los lagos helados en sus proximidades a causa de terremotos fuertes. En la figura 2-2-4 se muestra la ubicación de EWBS del presente proyecto:

(4) Sobre las especificaciones de los equipos

1) Sobre el sistema de medición de la marea

Existen varios mareógrafos ampliamente utilizados según su objetivo. Los más usados son mareógrafo de ultrasonido que proyecta señales como el ultrasonido sobre la superficie del mar desde arriba y calcula el nivel por el tiempo invertido del rayo en enviar y recibir la señal, mareógrafo de flotación, mareógrafo de boya y mareógrafo de presión hidrostática. Este proyecto busca un menor costo y una mayor eficacia tanto en el monitoreo y como en la transmisión automática de datos. Como consecuencia de esta búsqueda, se han adoptado los mareógrafos de ultrasonido instalables en los muelles porque, además, es fácil su mantenimiento por parte del país receptor.

2) Sobre la fuente eléctrica

El presente proyecto contempla la instalación de mareógrafos del sistema de monitoreo del nivel de la marea en los muelles existentes. La forma de obtener la fuente eléctrica será por medio de acometidas eléctricas comerciales o bien sistemas independientes en el punto de instalación. En caso de acometida eléctrica comercial, tendría que tomar la corriente de los cables cerca del muelle e instalar cables de transmisión de varios cientos de metros a lo largo del muelle con unas medidas contra la disminución del voltaje. Y, en caso de sistemas independientes, puede que sea un generador eléctrico y un sistema de generación de energía solar. Los motores como los generadores eléctricos, no obstante, provocan vibraciones y ruidos, siendo no aptos para los lugares de monitoreo del nivel del mar, además su costo de operación es alto por el consumo de energía y desgaste de

componentes. Por todo ello se adoptará el sistema de generación de energía solar por su menor costo inicial y de mantenimiento como fuente eléctrica.

3) Sobre el sistema de transmisión de datos obtenidos en la medición

En cuanto a los datos recogidos por el sistema de monitoreo del nivel de la marea, los últimos avances tecnológicos de computación han hecho posible la digitalización de los valores medidos y las formas de onda, por lo que es posible codificar los datos, transformarlos en señales y transmitirlos con mayor facilidad. Generalmente los datos se transmiten, por orden de mayor a menor volumen, por satélite, radiotransmisión y por la línea telefónica. Por otro lado, el costo de transmisión de datos a cargo del país receptor se encarece conforme a que se incrementa el volumen de datos. En términos generales los datos recogidos por los mareógrafos son menos voluminosos en comparación con los obtenidos por los sismógrafos, porque los primeros realizan una medición a determinados intervalos mientras que los últimos lo hacen de forma permanente. En vista de ello, el presente proyecto apuesta por la línea telefónica junto con la línea de teléfono celular del Servicio General de Paquetes Vía Radio (GPRS) que la DHN utiliza. Con este sistema y sin usar cables se podrán evitar fallos en la transmisión causados por terremotos y otros desastres similares.

4) Sobre la disponibilidad de datos en línea y sistema de intercambio de datos

Los datos obtenidos en los 9 lugares de la red existente de mareógrafos gestionada por la DHN se recogen por el sistema GPRS en el Centro de Alerta de Tsunamis de la institución y se monitorean en tiempo real en su página web (a diciembre de 2012 no está disponible para consultas particulares). 2 de estos lugares transmiten directamente los datos obtenidos en la red al satélite meteorológico estadounidense GOES, los cuales se ofrecen mediante el sistema global de telecomunicaciones GTS a la Universidad Hawai y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (IOC) que permite compartir la información con la Agencia Japonesa de Meteorología..

Los datos obtenidos en los 8 lugares de la red de medición de la marea prevista en el presente proyecto se reunirán también en el Centro de Alerta de Tsunamis y se compartirán vía satélite con la INDECI e IGP. Este sistema reducirá el tiempo que tarda para decretar el estado de alarma a los centros de protección civil y facilitará la información, entre otros objetivos, para evacuar a los habitantes a lugares seguros. Al mismo tiempo se ofrecerán en tiempo real al público los datos obtenidos en las redes de monitoreo de la marea existente y prevista en el proyecto en dicha página web de la DHN para que se compartan entre las instituciones de los países vecinos, la agencia de meteorología de nuestro país y otros organismos internacionales.

(5) Sobre las condiciones naturales

Según los datos facilitados por el centro de meteorología de Perú, la temperatura máxima de las zonas objeto del proyecto fue de 34.5 grados centígrados (en Piura) y la mínima de 5.5 grados centígrados (en Arequipa). Teniendo en consideración estos datos, la temperatura de diseño de los equipos suministrados en el presente proyecto será de 5 a 35 grados centígrados mientras que la temperatura

máxima permitida en las instalaciones en general será de 40 grados centígrados para garantizar su funcionamiento.

(6) Sobre las condiciones sociales

La mayoría de los peruanos son católicos, por lo tanto no existen problemas que puedan causar demoras en las obras del proyecto como el ramadán de los musulmanes. Por otro lado, no se conoce mucho la televisión digital terrestre en las zonas regionales, por lo que deberán promocionarla y concienciar a los habitantes de los beneficios que puede traer el presente proyecto como, por ejemplo, nueva información de EWBS disponible, etc.

(7) Sobre las condiciones en que se realizan las obras

Los equipos principales suministrados en este proyecto que requieren obras de instalación son un sistema de monitoreo de la marea y EWBS. Las obras de instalación de los aparatos causan menor ruido y generan menos desperdicios, por lo tanto apenas afectarán a los vecinos. Sin embargo, es cierto que los obreros pueden correr cierto riesgo, puesto que hay trabajos en altura como la colocación de antenas de transmisión de ISDB-T en torres, y será necesario contar con personal altamente capacitado y extremar las medidas de seguridad para que no haya accidentes laborales.

(8) Sobre los países incluidos los terceros que suministran materiales

El presente proyecto prevé que la mayor parte posible de los equipos suministrados sean fabricados en Japón, principalmente en la región norte Tohoku del país. Sin embargo, en la actualidad los receptores de TV ISDB-Tb, sistema recién estandarizado en los países sudamericanos, se venden solamente en Perú y Brasil. Se estudiará la posibilidad de adquirir en Perú o en terceros países los equipos no accesibles en Japón.

(9) Sobre la calidad de los transmisores y receptores

Los equipos del sistema de monitoreo del nivel de la marea requieren de determinado nivel de precisión y calidad, ya que los datos recogidos en la red se compartirán necesariamente entre nuestro país y los países vecinos. Teniendo en cuenta tanto este punto como la facilidad de mantenimiento posterior a la instalación, se suministrarán los equipos utilizados en la NOAA, BOM, nuestra agencia de meteorología, etc., u otros de similares características. Por otro lado, de los equipos de radiodifusión como los transmisores de EWBS, etc., hay equipos de uso doméstico, industrial y profesional destinado al sector radiotelevisivo. Los equipos profesionales, hechos con componentes de alta calidad, funcionan ininterrumpidamente sin apenas averías. Además ofrecen mejores servicios postventa en caso de repuestos y un plazo de garantía más largo que los de uso doméstico e industrial. En este sentido se suministrarán principalmente equipos de uso profesional debido a su alta fiabilidad en emergencias.

(10) Sobre la forma de suministro y plazo de ejecución de obras

Los equipos se transportan desde Japón o de terceros países principalmente vía marítima y por carretera desde el puerto de Lima hasta cada una de las zonas objeto del proyecto. Como no se prevé

ningún problema en el transporte dentro del país, tardarán un máximo de 70 días aproximadamente en llegar desde Japón hasta dichas zonas incluidos los trámites aduaneros en el puerto limeño.

Perú deberá terminar las obras de construcción del edificio-almacén para los transmisores (Trujillo), ampliación de acometida de las estaciones de transmisión existentes y trámites para la suscripción de líneas de satélite, etc., antes de que Japón comience las obras de instalación de los equipos. Se planificará un eficiente plan de asignación de personal para que los supervisores de obras de la consultora pueda dar en el campo adecuados consejos y orientación a las contrapartes y facilitar de esta forma las actividades que Perú tenga que realizar.

2-2-2 Plan básico (Equipment Plan)

(1) Design conditions

1) Weather and site conditions

- ① Temperature (temperature during usage)
 - Min. : 5°C
 - Max. : 35.0°C
- ② Humidity : Max. 100%
- ③ Wind velocity : Max. 40.0 m/s
- ④ Rainfall : 50 mm (in coastal areas)

Site conditions

- Elevation (for transmitters) : 3,300m or lower (in Yungay and Arequipa)
350m or lower (in the project sites other than above)
- Elevation (for tide observation system) : 10 m or lower
- AC power supply : 380 V (3-phase), 220 V (single-phase), 50 Hz

2) Applicable standards

The applicable standards are described in the following table 2-2-1:

Table 2-2-1 Applicable Standards

	Name of Standard	Application
(a)	International Electrotechnical Commission (IEC)	Electrical goods in general
(b)	International Standardization Organization (ISO)	Industrial products in general
(c)	Japanese Industrial Standards (JIS)	Industrial products in general
(d)	Japanese Electrotechnical Commission (JEC)	Electrical goods in general
(e)	The Standard of Japan Electrical Manufacturer's Association (JEM)	Electrical goods in general
(f)	Japan Electric Association Code (JEAC)	Electrical goods in general
(g)	Japan Cable Maker's Association Standard (JCS)	Electrical wires and cable
(h)	Electrical Industrial Association of Japan (EIAJ)	Electrical goods in general
(i)	International Telecommunication Union (ITU)	Electrical goods in general
(j)	Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE)	Broadcasting equipment in general
(k)	ISDB-T International	Digital TV

3) Sites for installing tide observation system

The tide observation system will be set up on piers on the Pacific coast that DHN can manage. They will supplement DHN's existing tide observation network and sea-level meters will be laid out every 100 km or so along the coastline of the country to enable accurate observations of tsunami.

The sea-level meters will be of an ultrasonic type. An ultrasonic tide observation system transmits an ultrasonic wave from above the sea surface onto the sea surface, measures the time taken by the wave to reflect on the sea surface and return to the station, and calculates the sea level based on the recorded time. The measured sea level has variation due to the temperature change along the path travelled by the wave, and thus is corrected with the temperature measured by a thermometer during a sea-level acquisition. The sea-level data taken by the meter every second will be recorded in data loggers and transferred from the transmitter and antenna attached to a supported rod in its close vicinity via mobile phone line to the Tsunami Warning Center of the DHN HQ.

The tide observation system will be powered by a photovoltaics system in place in the close vicinity of the sea-level meter in the manner that the solar panel can be easily cleaned. Considering that each station will be set up on the edge of a pier, all its components should be protected from salt damage due to seawater. Supported rods and other exposed metals shall be galvanized, stainless or equivalent. The sensors, data loggers and batteries need to be protected from moisture and dust and thus shall be contained in a water-proof and dust-resistant casing. The station must be configured to allow easy cleaning and maintenance of the sensor and must be protected by fencing or other means to prevent from being easily accessed by unauthorized persons.

Sites for installing the tide observation system is described in the following table 2-2-2:

Table 2-2-2 Sites for tide observation system

Site	Lat.	Lon.	Distance from Lima	Remarks
A1. La Cruz	-3.6337	-80.5876	1,259km	
A2. Bayovar	-5.7940	-81.0544	970km	
A3. Huarmey	-10.0718	-78.1616	303km	
A4. Huacho	-11.1218	-77.6162	158km	
A5. Cerro_Azul	-13.0253	-76.4808	137km	
A6. Atico	-16.2311	73.6944	702km	
A7. La Planchada	-16.4048	-73.2208	770km	
A8. Caleta Grau	-17.9935	-70.8843	1,237km	

4) Sites planned for installing EWBS and Digital TV Receiver

The disaster prevention information server will be set up at COEN located in Lima, and the EWBS server at the IRTP Head Station. COEN and the emergency information server at the IRTP Head Station will be connected via dedicated wireless LAN. EWBS signals transmitted from COEN will be sent out to the terrestrial digital transmitters (ISDB-T) put in place in Lima and other pilot

project sites in the rural areas. The emergency signals shall immediately be transferred to the COEN offices present within the coverage of the transmitters, by actuating the EWBS capability of the digital TV sets at the offices. Digital TV sets attached with set top boxes compatible with EWBS, even when switched off, automatically turn on to receive EWBS signals. The system can deliver emergency information to digital TV sets in a certain area, using the area code included in the EWBS signals. The existing transmitting stations (relay transmission stations) of the IRTTP totaled some 280, of which the coastal area is at high risk of being affected by tsunami and highly populated, and the areas where projects concerning disaster management structures had been carried out by the U.N. or other donors were selected.

The transmission powers of terrestrial digital TV transmitters (ISDB-T transmitters) to be procured under the Project are shown in Table 3-2-3, which were calculated based on the coverage and effective radiated power of today's analogue TV broadcasting service and the efficiency of existing transmitting antennas.

Table 2-2-3 Transmission Powers of Terrestrial Digital ISDB-T Transmitters

	Station name	Transmitter Power	Antenna Type (reference)	
	Camana	50 W	2 Direction, 2 (2L) Stage	
	Trujillo	1kW	4 Direction, 4 (4L) Stage	
	Ilo	50 W	2 Direction, 2 (2L) Stage	
	Cañete	50 W	2 Direction, 2 (2L) Stage	
	Arequipa	1k W	4 Direction, 2 (2L) Stage	
	Yungay	50 W	2 Direction, 2 (2L) Stage	
	Pisco	100 W	2 Direction, 4 (4L) Stage	

Digital TV sets compatible with EWBS will be set up at COER and COEP, regional and provincial organizations of COEN; SERENAZGO, dedicated municipal police force; and public facilities where persons directly responsible for emergency steps for citizens are stationed 24 hours a day and can issue warning to them in the shortest time.

Table 2-2-4 List of Places Where Digital TV Sets Are Set up

No.	Place	Facility/Location name	Qty
1	Lima	Monitoring room on the second floor of COER office	1
2	Camana	Wireless room at municipal office	1
		Wireless room at police headquarters	1
		Office on the second floor of fire station	1
3	Trujillo	Wireless room of COER	1
		Wireless room of the SERENAZGO office in Huanchaco	1
		Wireless room of the SERENAZGO office in Victor Larco	1
		Wireless room of the SERENAZGO office in Salaverry	1
4	Ilo	Monitoring room on the second floor of COEP office	1
		Wireless room of the SERENAZGO office	1
		Office on the first floor of police box	1
		Office on the first floor of harbor office	1

No.	Place	Facility/Location name	Qty
5	Cañete	Wireless room at municipal office	1
6	Arequipa	Wireless room on the first floor of COER	1
7	Yungay	House of village mayor (meeting venue for neighborhood council)	1
8	Pisco	Wireless room on the first floor of COEP	1
Total			16

* Apart from those listed above, one each digital TV set without area code setting will be set up for monitoring at the COEN office and the IRTP HQ in the city of Lima.

(2) Equipment Plan

1) Outline specifications of major equipment

Table 2-2-5 Outline specifications of major equipment

	Equipment name	Major specifications	Qty	Intended use
1	Tide Observation System			
(1)	Tidal Gauge	General conditions Operation duration : 24-hour continuous operation throughout the year. Durability at temperatures : 5°C~35°C(Maximum allowable temperature: 40°C) Weather resistance : High weather resistance and anti-salt damage Ultrasonic Sensor Measuring range : 0~10m Measuring accuracy : Within ±1.0cm Dead zone : 1m or lower Installation : To be attached firmly to the support rod Temperature Sensor Measuring range : -30°C~50°C Measuring accuracy : Within 0.1°C Storage : Vented sleeve Installation : To be attached firmly to the support rod Converter Output data : Height of the sea surface (tide level) obtained by applying temperature correction to the time taken from the transmission of an ultrasonic wave to the reception of the reflected wave. Output signal : RS232C digital signals or ±1.0V/5.0V (FS) analogue signals Setting of base level : The base level can be set out. Supporting Pole Components : A vertical pole and a horizontal arm Material : galvanized steel, stainless steel or equivalent Installation : The sea-level measuring sensor shall be attached at the end of the horizontal arm and the thermometer to the pole at an appropriate position.	8 sets	Sensors to gauge tidal level and output observed data to data loggers

	Equipment name	Major specifications	Qty	Intended use
		Lightning protector Function : To protect the tidal gauge and the converter from indirect lightning strokes.		
(2)	Transmitter and Antenna	Transmitter Transmission input data : Conform to GPRS used by DHN or 3G transmission protocol Transmission bandwidth : Bandwidth: 824MHz ~ 1990MHz Transmission power : Conform to GPRS rules Modulation : Conform to GMSK (Gaussian minimum-shift keying) Power : DC 12V Antenna Specifications : 2 or 4 wavelength Type : Omni-type Transmitting and receiving VSWR : 1.5:1 (maximum) Center frequency : Bandwidth: 850MHz ~ 2GHz Antenna gain : 0 dBi (at least one direction) Impedance : 50 Ω	8 sets	Transmitting observation data stored in data loggers of tidal gauge to the DHN Tsunami Warning Center
(3)	Solar Power System	PV module Voltage : DC12V Capacity : To supply 120% of the electricity of the entire system Battery Type : Deep cycle sealed lead acid battery Voltage : DC12V Supply capacity : 72 hours or longer with full charge Charge controller Function : Overcharge and over-discharge protection	8 sets	Supplying electricity necessary to operate the Tide Observation System
(4)	Frame Container	Weather resistance : Structure resistant to strong winds and salt damage Dust/water proofing : Equivalent to IP56 Container 1 : To contain equipment other than power unit Container 2 : To contain power unit Frame : To mount Containers 1 and 2, and solar panel	8 sets	Storing individual components of the Tide Observation System and protect such precision devices from seawater, rainfall and dust
2	EWBS			
2.1	Disaster Prevention Information Server			
	Server PC for EWBS Transmission	Type : Desktop PC OS : Windows 7 (English version) Function : Setup of starting time of EWBS : Setup of area code : Setup of subtitle information	1 set	Server PC to transmit emergency broadcasting information for terrestrial digital broadcasting
		UPS : 2kVA, AC180V ~ 260V for 6 minutes		

	Equipment name	Major specifications	Qty	Intended use
2.2	EWBS Server			
(1)	Server PC for EWBS Control	Type : Rack mount PC OS : Linux or equivalent (English version) Function : Transmission of EWBS service : Transmission of area code : Transmission of subtitle information Output signal : MPEG-TS signal UPS : 3kVA, AC180V ~ 260V for 6 minutes	1 set	Receiving emergency broadcasting information from Disaster Prevention Information Server and forwarding data to ISDB-T transmitter
(2)	Terminal for entering Emergency Warning Broadcasting Information	Type : Desktop PC OS : Windows 7 (English version) Function : Setup of area code : Setup of subtitle information	1 set	
2.3	Wireless LAN Terminal (between COEN and IRTP)	Network form : Point to Point Wireless Network Standard : ARIB STD-T66, IEEE Std.802.11b/g Frequency : 2.4GHz or 5.2GHz bandwidth; 1.5mW Throughput : 100Mbps or more Ethernet interface : 10/100 BASE-T x 1 port or more Transmission range : 3.75 km or more (between COEN-IRTP)	1 set	Linking Disaster Prevention Information Server (COEN) and EWBS server (IRTP)
2.4	Uplink System for Lima			
(1)	BTS Compressor	Input signal : Broadcasting TS signal, 204byte Modulation method : DVB-ASI signal, 188byte Output frequency : 20Mbps or less	2 sets	Transmitting program audio signals to transmitting stations in rural areas
(2)	Satellite Transmission System			
1)	DVB-S2 Modulator	Input signal : DVB-ASI signal, 188byte Modulation method : DVB-S and DVB-S2 Output frequency : L-Band	2 sets	
2)	TWTA with BUC	Transmission power : 200W Input frequency : 950 ~ 1525 MHz Output frequency : 5,850 ~ 6,425MHz Composition : Current and backup compositions	2 sets	
3)	Wave Guide, Cable and Connector	Wave Guide : C-Band rectangular and flexible wave guide Cable : Signal and control cables Connector : Power supply, control and alarm parts	1 set	
4)	Combiner	Function : To combine 2 input signals	1 set	
5)	L-band Splitter	Function : To divide input signal into 4	1 set	
6)	DVB-S2 Demodulator	Input frequency : RX L-Band Demodulation method : DVB-S/DVB-S2 CCM	1 set	

	Equipment name	Major specifications	Qty	Intended use
		Output signal : DVB-ASI signal		
7)	AVR	AC input voltage : 220V±15%, single-phase 2-wire AC output voltage : 220V±5%, single-phase 2-wire Capacity : 10kVA Efficiency : 90% or more Power factor : 0.95 or more	1 set	
(3)	BTS Decompressor	Input signal : DVB-ASI signal, 188byte format Output signal : Broadcasting TS signal, 204byte format Decompression : 32.5Mbps signal bit rate Decompression : EWBS and SFN functions function	1 set	
(4)	HD/SD Decoder	Input signal : Broadcasting TS signal Output signal : HD or SD-SDI Video signal : H.264 HP@L4.0 decoding Audio signal : MPEG4 HE-AAC v2 l4 decoding	1 set	
(5)	1seg. Decoder	Input signal : Broadcasting TS signal Output signal : HD or SD-SDI Video signal : H.264 BP@L1.3 decoding Audio signal : MPEG4 HE-AAC v2 l2 decoding Video angle of view : QVGA	1 set	
2.5	Trujillo Broadcasting Station			
(1)	Satellite Receiving System			Receiving program audio signals from the IRTP HQ in Lima
1)	L-band Splitter	Function : To divide input signal into 4	1 set	
2)	C-band LNB	Input frequency : 3.4 ~ 4.2GHz Output frequency : 950 ~ 1,750MHz Thermal noise : 25k Frequency stability : +/- 10kHz Output connector : F-type	1 set	
3)	DVB-S2 Demodulator	Input frequency : RX L-Band Demodulation : DVB-S and DVB-S2 CCM method Output signal : DVB-ASI signal	2 sets	
(2)	BTS Decompressor	Input signal : DVB-ASI signal, 188byte format Output signal : Broadcasting TS signal, 204byte format Decompression : 32.5Mbps signal bit rate Decompression : EWBS and SFN functions function	2 sets	
(3)	HD/SD Decoder	Input signal : Broadcasting TS signal Output signal : HD or SD-SDI Video signal : H.264 HP@L4.0 decoding Audio signal : MPEG4 HE-AAC v2 l4 decoding	1 set	

	Equipment name	Major specifications	Qty	Intended use
(4)	1seg. Decoder	Input signal : Broadcasting TS signal Output signal : HD or SD-SDI Video signal : H.264 BP@L1.3 decoding Audio signal : MPEG4 HE-AAC v2 l2 decoding Video angle of view : QVGA	1 set	
(5)	ISDB-T Digital Transmission System			Transmitting program audio signals as terrestrial digital TV signals
1)	TV Antenna System and Feeders	Nos. of directions and stages : 4 directions x 4(4L) stages or equivalent Place to install antenna : At the top of the antenna tower Height of place to install antenna : 100m Required ERP : 10kW Feeder : Between antenna and transmitter	1 set	
2)	1kW ISDB-T Digital TV Transmitter	System configuration : Current and backup modulators exciters Output : 1kW Spectrum mask : ABNT NBR15601:2007 - Critical Mask Cooling system : Forced air cooling Power : AC 380V±10%, 3-phase 4-wire, 50/60Hz	1 set	
3)	AVR	AC input voltage : 380V±15%, 3-phase 3-wire (delta connection) AC output voltage : 380V±5%, 3-phase 4-wire (Y-connection) Capacity : 15kVA Efficiency : 90% or more Power factor : 0.95 or more	1 set	
2.6	Yungay Broadcasting Station	* Components are the same as items in 2.5 except those described below.		
(1)	ISDB-T Digital Transmission System			Transmitting program audio signals as terrestrial digital TV signals
1)	TV Antenna System and Feeders	Nos. of directions and stages : 2 directions x 2(2L) stages or equivalent Place to install antenna : On the side of the antenna tower Height of place to install antenna : 15m Required ERP : 500W Feeder : Between antenna and transmitter	1 set	
2)	50W ISDB-T Digital TV Transmitter	System configuration : Current and backup modulators exciters Output : 50W Cooling system : Forced air cooling Power : AC 220V±10%, single-phase 2-wire, 50/60Hz	1 set	
3)	UPS	AC input voltage : AC220V±10%, single-phase 2-wire, 60Hz AC output voltage : AC220V, single-phase 2-wire, 60Hz Output capacity : 5kVA or more Battery backup : 30 minutes or more	1 set	

	Equipment name	Major specifications		Qty	Intended use
2.7	Cañete Broadcasting Station	* Components are the same as items in 2.5 except those described below.			
(1)	ISDB-T Digital Transmission System				Transmitting program audio signals as terrestrial digital TV signals
1)	TV Antenna System and Feeders	Nos. of directions and stages Place to install antenna	2 directions x 2(2L) stages or equivalent On the side of the antenna tower	1 set	
		Height of place to install antenna Required ERP Feeder	20m 500W Between antenna and transmitter		
2)	50W ISDB-T Digital TV Transmitter	System configuration Output Cooling system Power	: Current and backup modulators exciters : 50W : Forced air cooling : AC 220V±10%, single-phase 2-wire, 50/60Hz	1 set	
3)	UPS	AC input voltage AC output voltage Output capacity Battery backup	: AC220V±10%, single-phase 2-wire, 60Hz : AC220V, single-phase 2-wire, 60Hz : 5kVA or more : 30 minutes or more	1 set	
2.8	Pisco Broadcasting Station	* Components are the same as items in 2.5 except those described below.			
(1)	ISDB-T Digital Transmission System				Transmitting program audio signals as terrestrial digital TV signals
1)	TV Antenna System and Feeders	Nos. of directions and stages Place to install antenna Height of place to install antenna Required ERP Feeder	: 2 directions x 4(4L) stages or equivalent : On the side of the antenna tower : 25m : 1,000W : Between antenna and transmitter	1 set	
2)	100W ISDB-T Digital TV Transmitter	System configuration Output Cooling system Power	: Current and backup modulators exciters : 100W : Forced air cooling : AC 220V±10%, single-phase 2-wire, 50/60Hz	1 set	
3)	UPS	AC input voltage AC output voltage Output capacity Battery backup	: AC220V±10%, single-phase 2-wire, 60Hz : AC220V, single-phase 2-wire, 60Hz : 5kVA or more : 30 minutes or more	1 set	
2.9	Arequipa Broadcasting Station	* Components are the same as items in 2.5 except those described below.			
(1)	ISDB-T Digital Transmission System				Transmitting program audio signals as terrestrial digital TV signals
1)	TV Antenna System and Feeders	Nos. of directions and stages Place to install antenna	: 4 directions x 2(2L) stages or equivalent : At the top of the antenna tower	1 set	

	Equipment name	Major specifications	Qty	Intended use
		Height of place to install antenna : 61m Required ERP : 5,000W Feeder : Between antenna and transmitter		
2)	1kW ISDB-T Digital TV Transmitter	System configuration : Current and backup modulators exciters Output : 1kW Cooling system : Forced air cooling Power : AC 380V±10%, 3-phase 4-wire, 50/60Hz	1 set	
3)	AVR	AC input voltage : AC380V±15%, 3-phase 3-wire (delta connection) AC output voltage : AC380V±5%, 3-phase 4-wire (Y-connection) Capacity : 15kVA Efficiency : 90% or more Power factor : 0.95 or more	1 set	
2.10	Camana Broadcasting Station	* Components are the same as items in 2.5 except those described below.		
(1)	ISDB-T Digital Transmission System			Transmitting program audio signals as terrestrial digital TV signals
1)	TV Antenna System and Feeders	Nos. of directions and stages : 2 directions x 2(2L) stages or equivalent Place to install antenna : On the side of the antenna tower Height of place to install antenna : 13m Required ERP : 500W Feeder : Between antenna and transmitter	1 set	
2)	50W ISDB-T Digital TV Transmitter	System configuration : Current and backup modulators exciters Output : 50W Cooling system : Forced air cooling Power : AC 220V±10%, single-phase 2-wire, 50/60Hz	1 set	
3)	UPS	AC input voltage : AC220V±10%, single-phase 2-wire, 60Hz AC output voltage : AC220V, single-phase 2-wire, 60Hz Output capacity : 5kVA or more Battery backup : 30 minutes or more	1 set	
2.11	Ilo Broadcasting Station	* Components are the same as items in 2.5 except those described below.		
(5)	ISDB-T Digital Transmission System			Transmitting program audio signals as terrestrial digital TV signals
1)	TV Antenna System and Feeders	Nos. of directions and stages : 2 directions x 2(2L) stages or equivalent Place to install antenna : On the side of the antenna tower Height of place to install antenna : 30m Required ERP : 500W Feeder : Between antenna and transmitter	1 set	
2)	50W ISDB-T Digital TV Transmitter	System configuration : Current and backup modulators exciters Output : 50W Cooling system : Forced air cooling	1 set	

	Equipment name	Major specifications	Qty	Intended use
		Power : AC 220V±10%, single-phase 2-wire, 50/60Hz		
3)	UPS	AC input voltage : AC220V±10%, single-phase 2-wire, 60Hz AC output voltage : AC220V, single-phase 2-wire, 60Hz Output capacity : 5kVA or more Battery backup : 30 minutes or more	1 set	

2) Measuring instruments and tools for maintenance

Equipment to be procured under the Project will not include any measuring instruments or tools for maintenance.

3) Spare parts and consumable supplies

Equipment to be procured under the Project will not include any consumable supplies or spare parts that are necessary within one year after the delivery.

2-2-3 Diseño general

En la siguiente tabla se muestra el diseño básico de las instalaciones y suministro de los equipos objeto del presente proyecto (borrador).

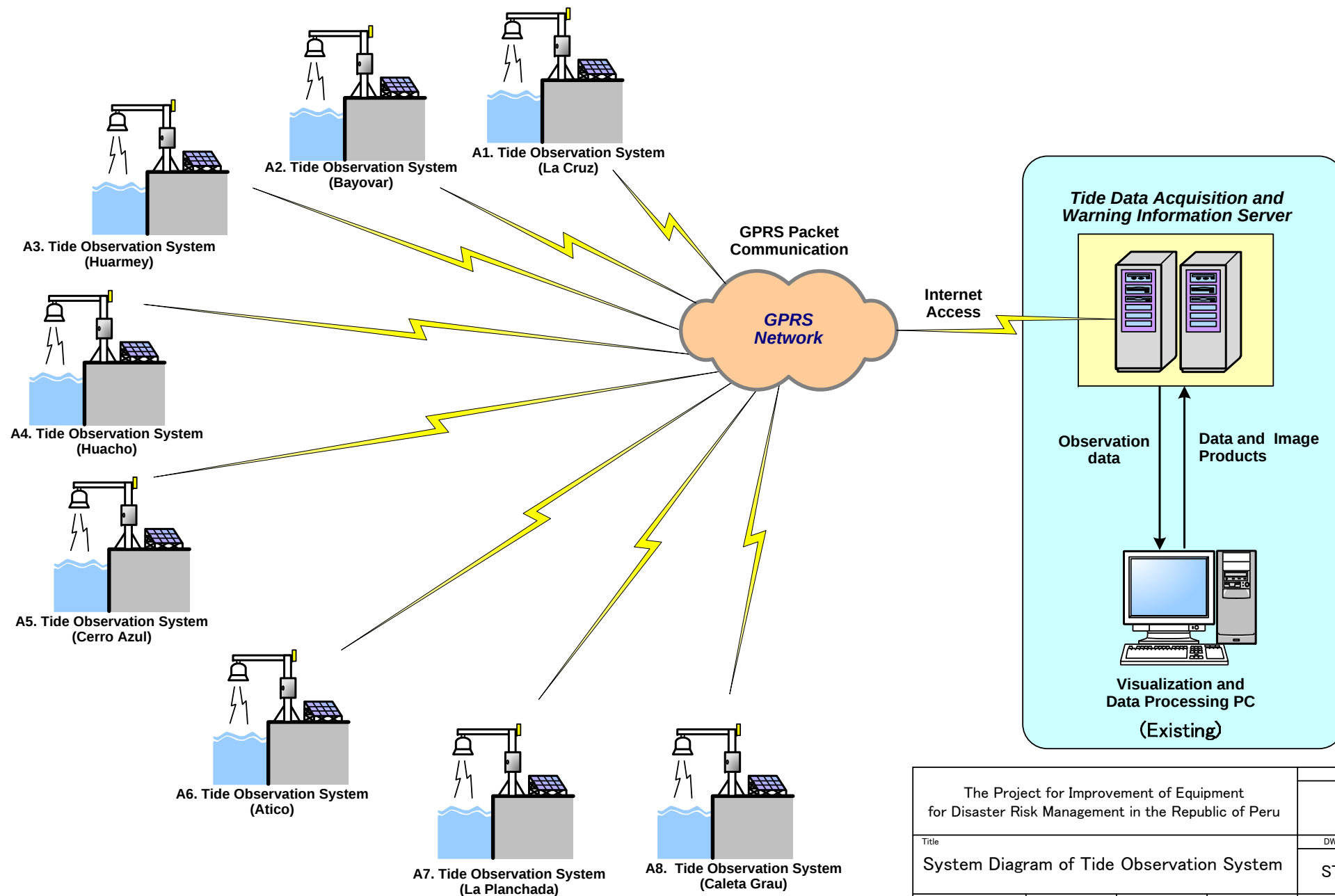
Table 2-2-6 Drawings

Drawing No.	Title
G-1	Location Map of the Project sites
ST-1	System Diagram of Tide Observation System
ST-2	Block Diagram and Typical Arrangement of Tide Observation System
LT-1-1	Location Map of the Tide Observation System Site and Survey Photos of La Cruz
LT-1-2	Layout Plan of Tide Observation System of La Cruz
LT-2-1	Location Map of the Tide Observation System Site and Survey Photos of Bayovar
LT-2-2	Layout Plan of Tide Observation System of Bayovar
LT-3-1	Location Map of the Tide Observation System Site and Survey Photos of Huarmey
LT-3-2	Layout Plan of Tide Observation System of Huarmey
LT-4-1	Location Map of the Tide Observation System Site and Survey Photos of Huacho
LT-4-2	Layout Plan of Tide Observation System of Huacho
LT-5-1	Location Map of the Tide Observation System Site and Survey Photos of Cerro Azul
LT-5-2	Layout Plan of Tide Observation System of Cerro Azul
LT-6-1	Location Map of the Tide Observation System Site and Survey Photos of Atico
LT-6-2	Layout Plan of Tide Observation System of Atico
LT-7-1	Location Map of the Tide Observation System Site and Survey Photos of La Planchada
LT-7-2	Layout Plan of Tide Observation System of La Planchada
LT-8-1	Location Map of the Tide Observation System Site and Survey Photos of Caleta Grau
LT-8-2	Layout Plan of Tide Observation System of Caleta Grau
SE-1	System Diagram of EWBS Transmission
SE-2	System Diagram of EWBS Wireless LAN

Peru and Surrounding countries



G-1 Location Map of the Project Sites



The Project for Improvement of Equipment
for Disaster Risk Management in the Republic of Peru

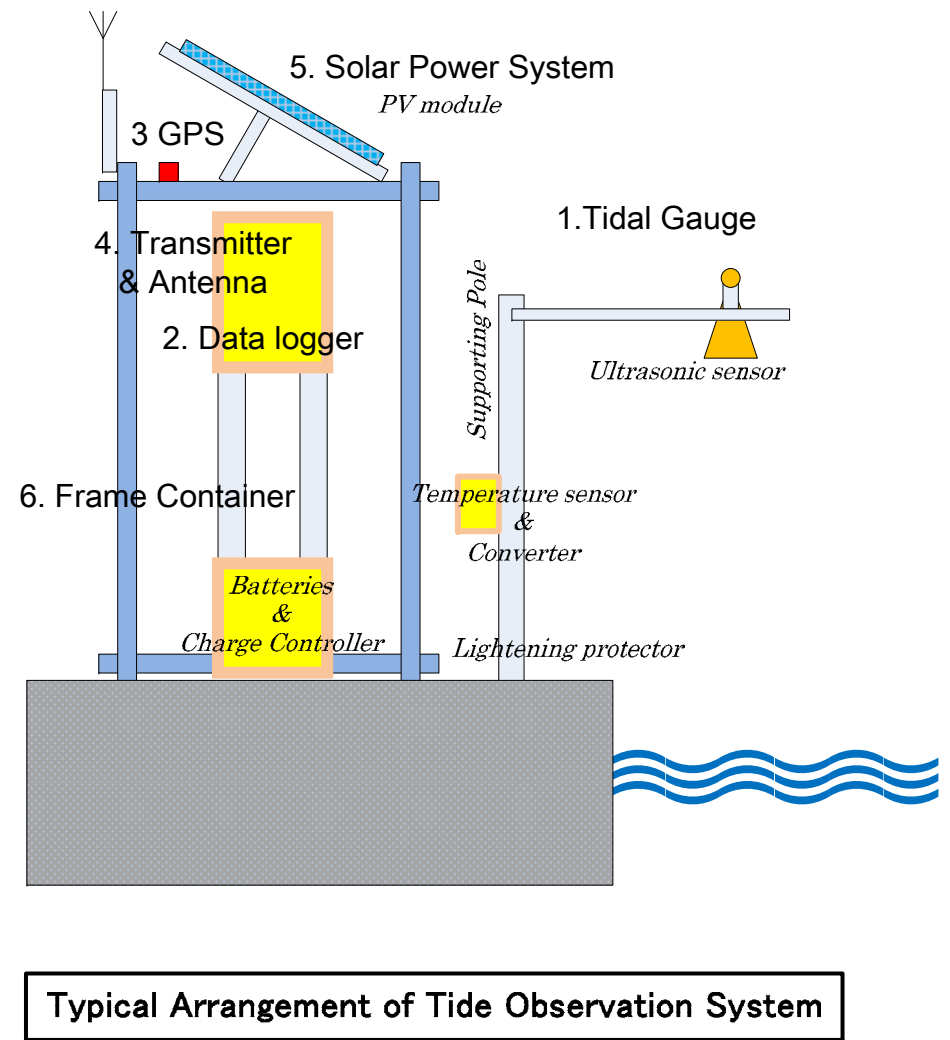
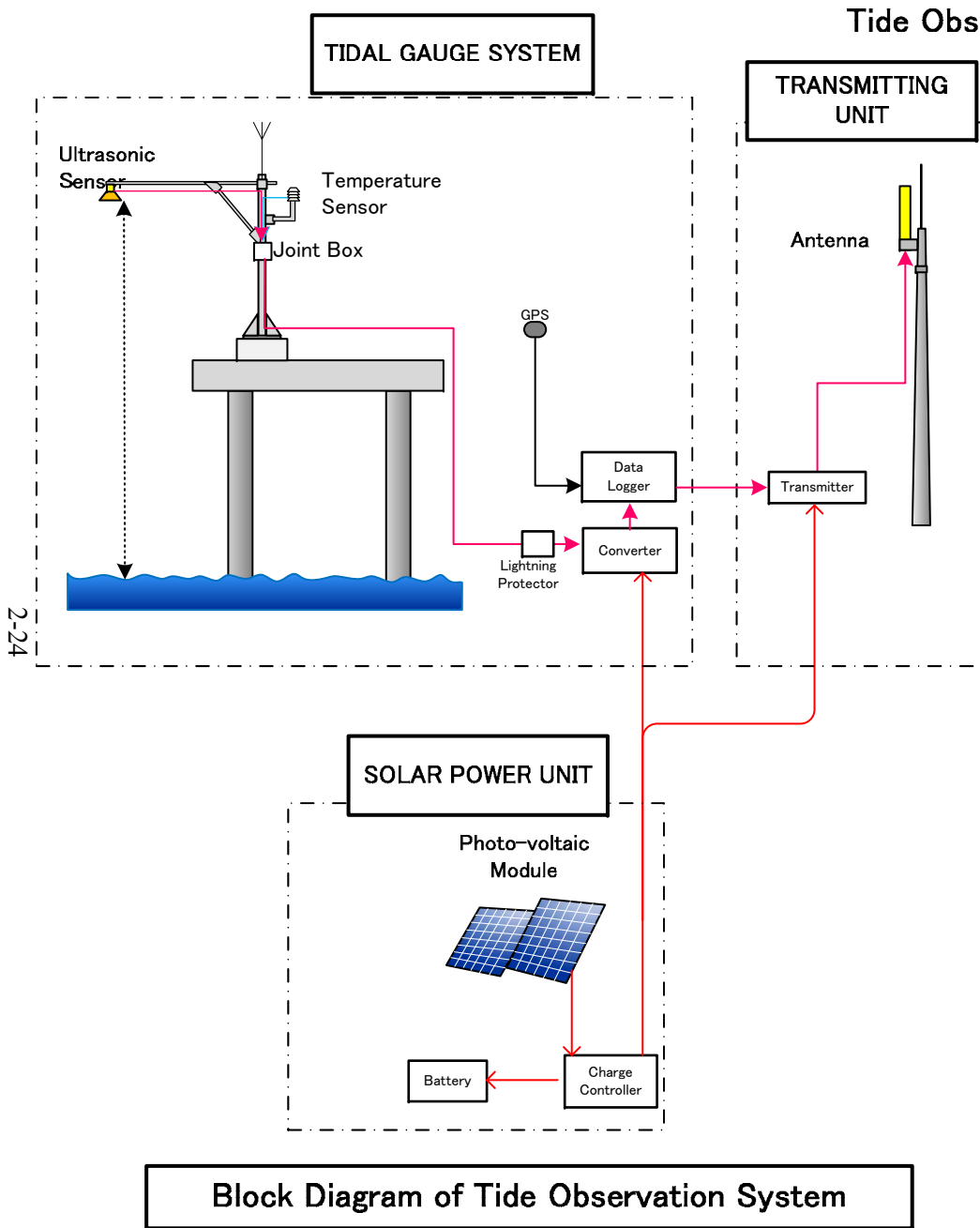
Title
System Diagram of Tide Observation System

DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	REVISION
5. Dec. 2012	M.Wada	T.Kobayashi	K.Tanaka	

yec YACHIYO ENGINEERING CO., LTD.
TOKYO JAPAN

DWG. No.

ST-1



ST-2 : Block Diagram and Typical Arrangement of Tide Observation System

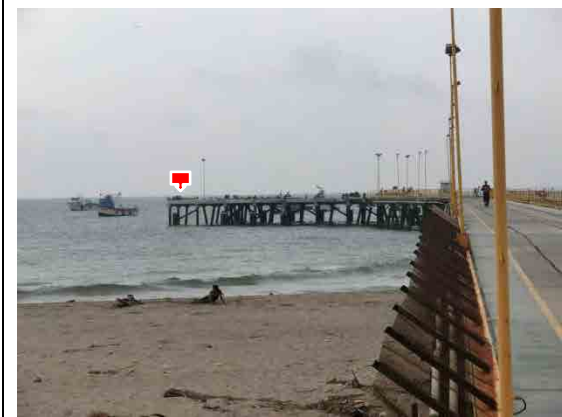
LT-1-1 Location of the Site and Survey Photos

A1 : La Cruz

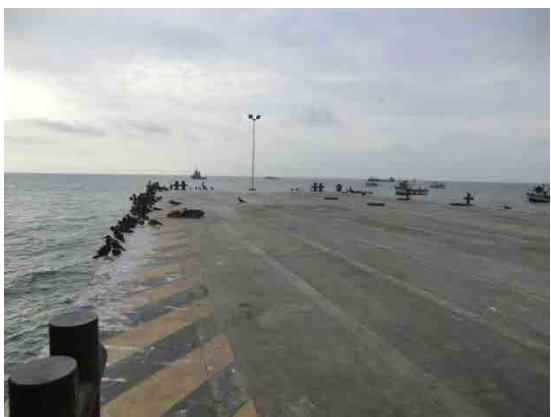
Date	16/May/2012	16:30
L/L	S 3.6336	W 80.5874



Location of the Site



Distant View



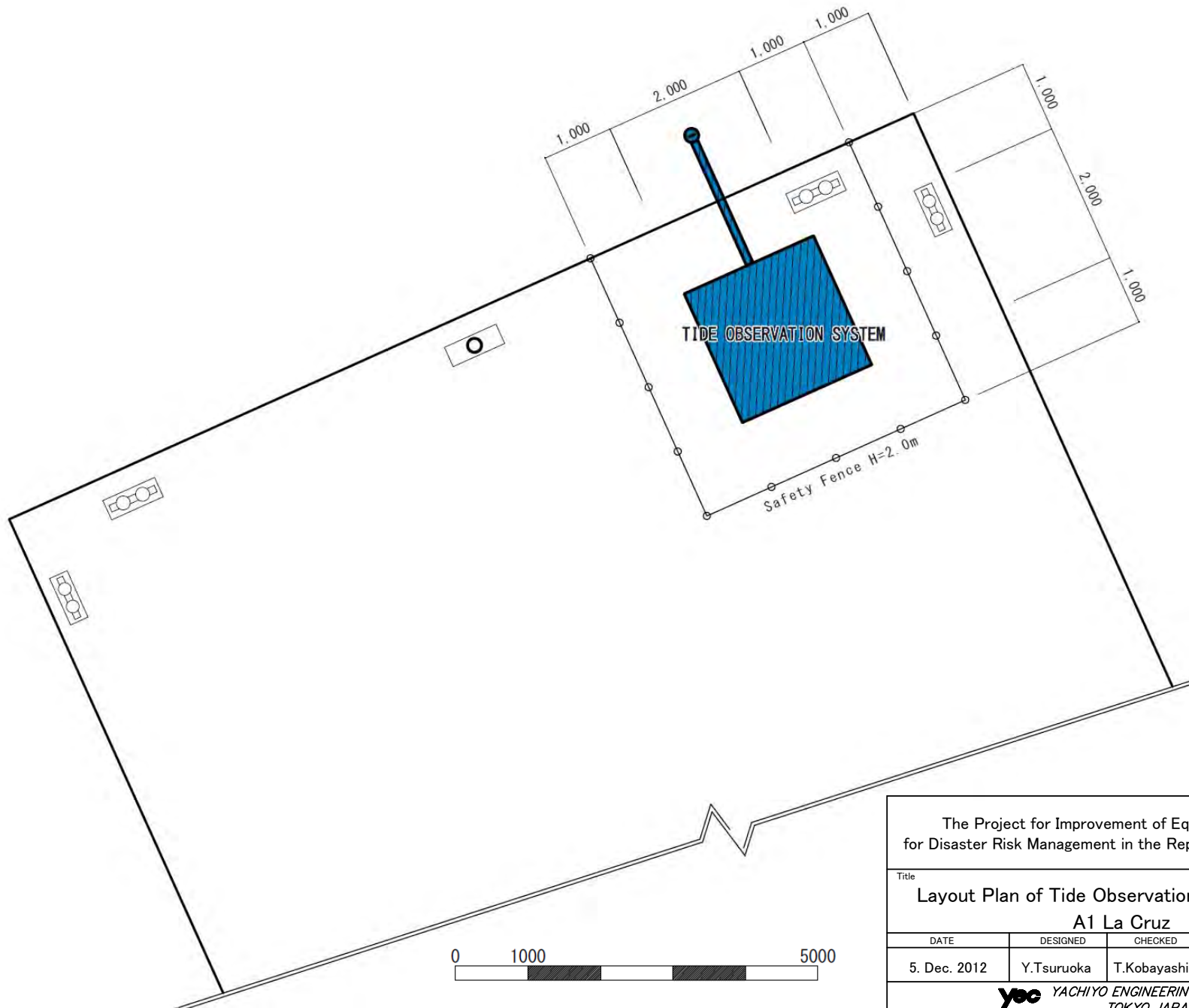
Install Area of Tide Observation System



Foundation of Install Area



Security Point of the Site



The Project for Improvement of Equipment for Disaster Risk Management in the Republic of Peru					
Title				DWG. No.	
Layout Plan of Tide Observation System A1 La Cruz				LT -1-2	
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	REVISION	
5. Dec. 2012	Y.Tsuruoka	T.Kobayashi	K.Tanaka		
 YACHIYO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO JAPAN					

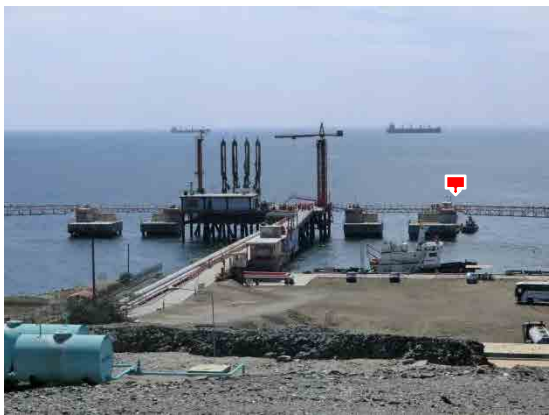
LT-2-1 Location of the Site and Survey Photos

A2 : Bayobar

Date	17/May/2012	10:30
L/L	S 5.7940	W 81.0544



Location of the Site



Distant View



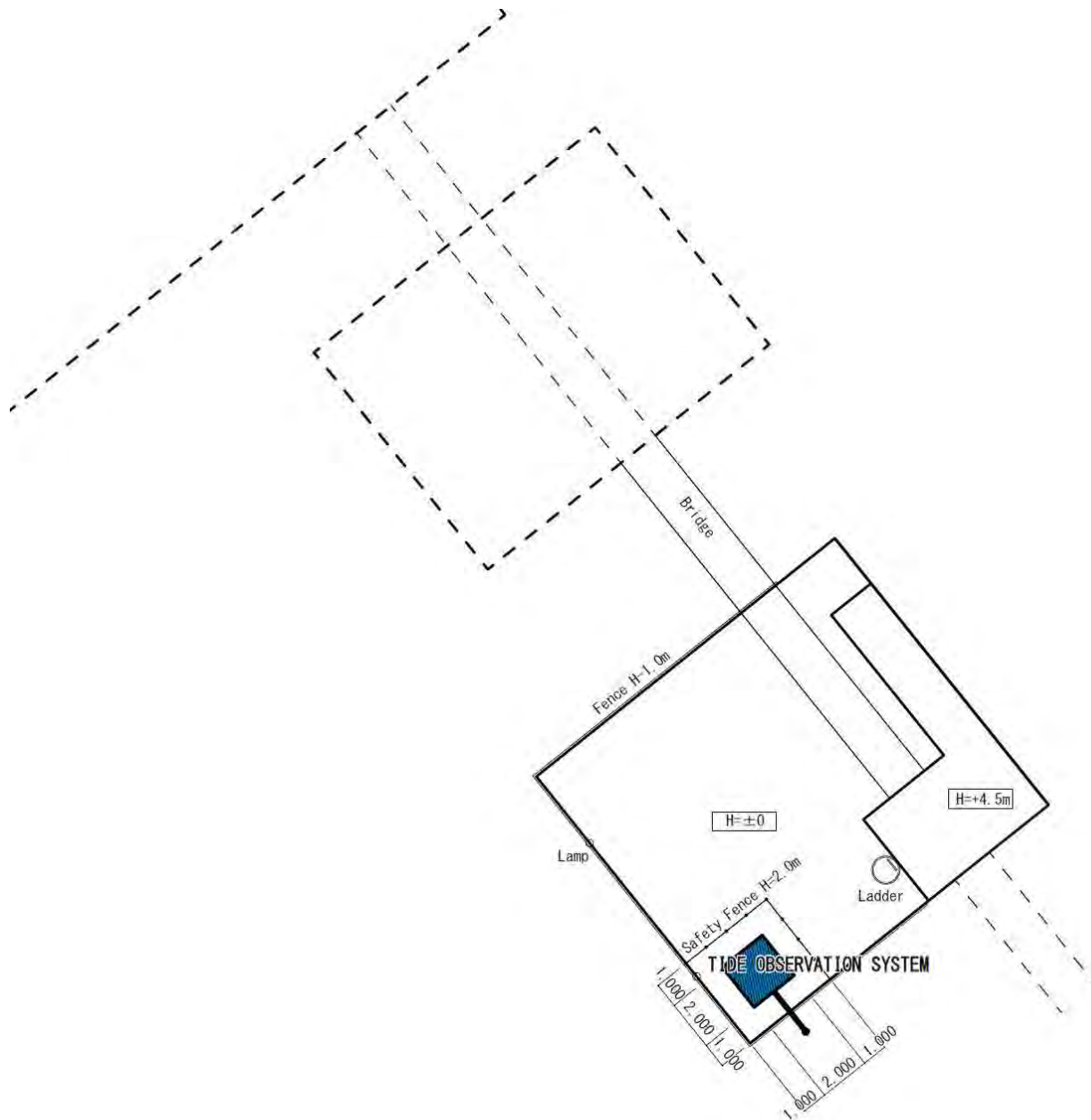
Install Area of Tide Observation System



Foundation of Install Area



Security Point of the Site



The Project for Improvement of Equipment for Disaster Risk Management in the Republic of Peru					
Title Layout Plan of Tide Observation System A2 Bayobar				DWG. No.	
				LT -2-2	
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	REVISION	
5. Dec. 2012	Y.Tsuruoka	T.Kobayashi	K.Tanaka		
YACHIYO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO JAPAN					

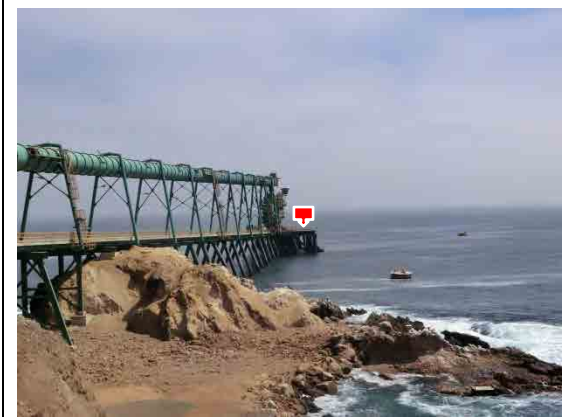
LT-3-1 Location of the Site and Survey Photos

A3 : Huarmey

Date	15/May/2012	11:30
L/L	S 10.0993	W 78.1817



Location of the Site



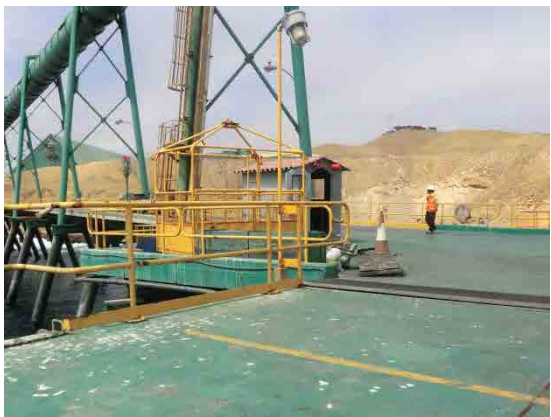
Distant View



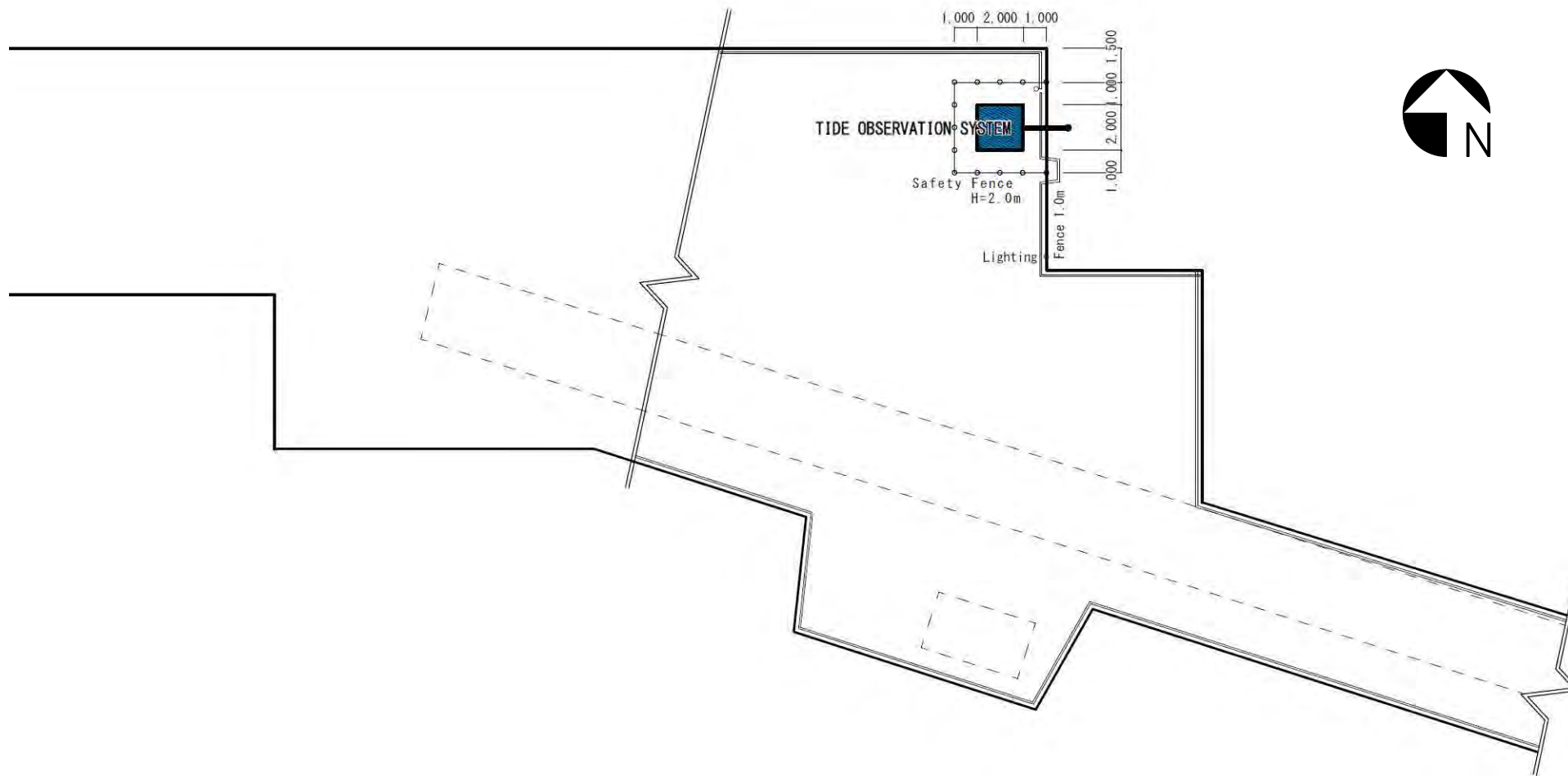
Install Area of Tide Observation System



Foundation of Install Area



Security Point of the Site



The Project for Improvement of Equipment for Disaster Risk Management in the Republic of Peru						
Title Layout Plan of Tide Observation System A3 Huarmey				DWG. No. LT -3-2		
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	REVISION		
5. Dec. 2012	Y.Tsuruoka	T.Kobayashi	K.Tanaka			
yec YACHIYO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO JAPAN						

LT-4-1 Location of the Site and Survey Photos

A4 : Huacho

Date	15/May/2012	16:30
L/L	S 11.1219	W 77.6163



Location of the Site



Distant View



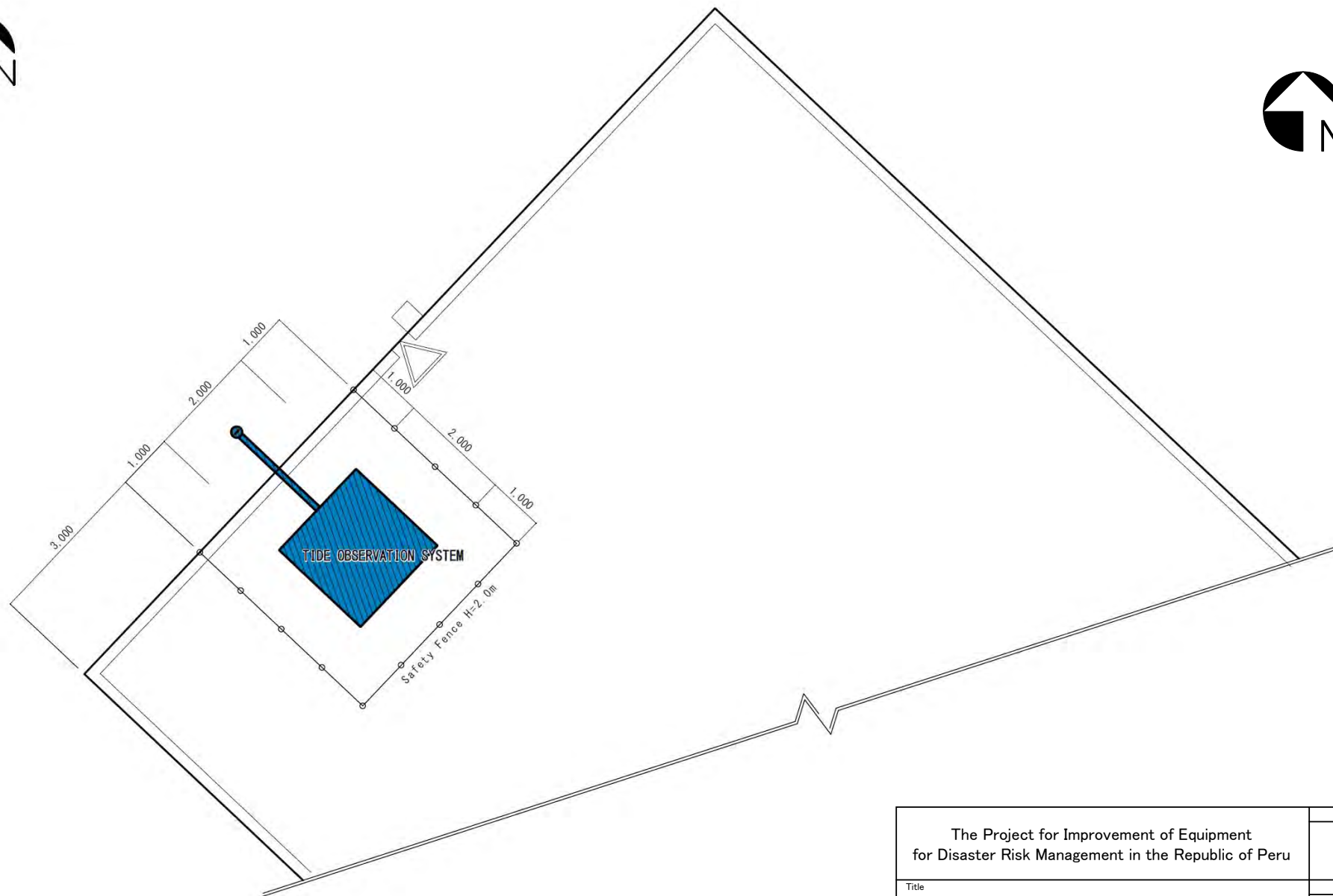
Install Area of Tide Observation System



Foundation of Install Area



Security Point of the Site

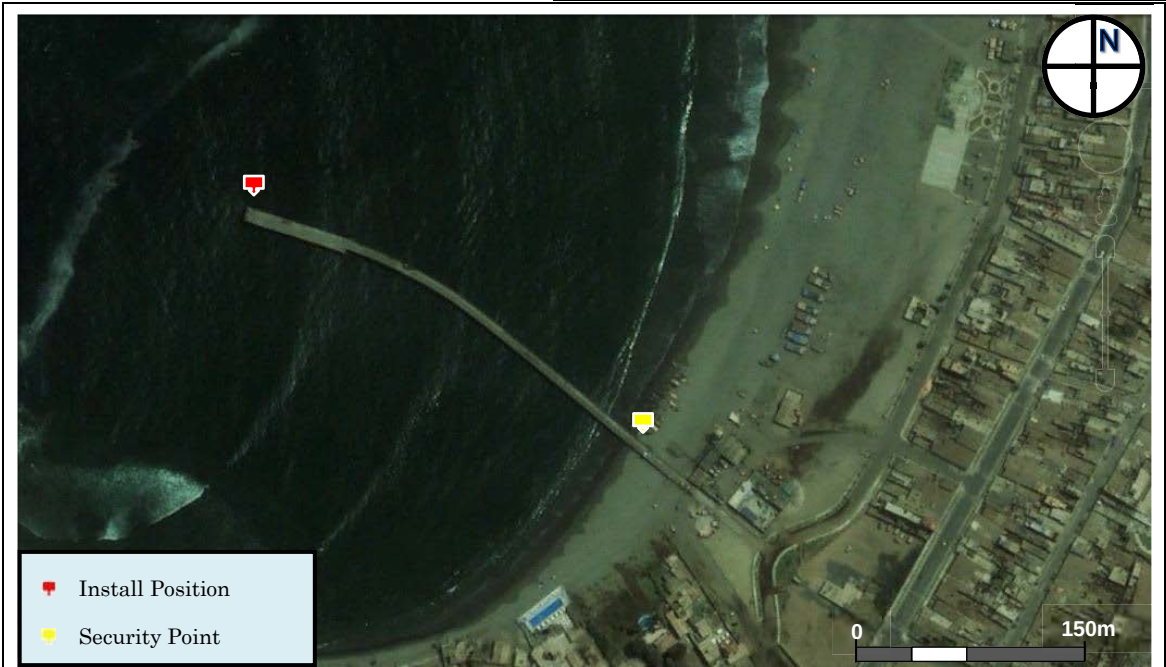


The Project for Improvement of Equipment for Disaster Risk Management in the Republic of Peru					
Title				DWG. No.	
Layout Plan of Tide Observation System				LT	
A4 Huacho				-4-2	
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	REVISION	
5. Dec. 2012	Y.Tsuruoka	T.Kobayashi	K.Tanaka		
 YACHIYO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO JAPAN					

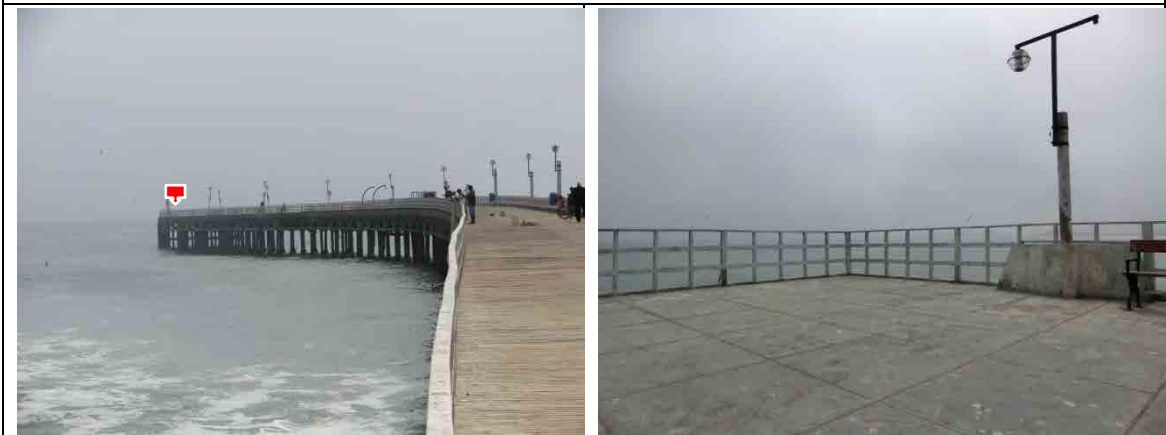
LT-5-1 Location of the Site and Survey Photos

A5 : Cerro Azul

Date	14/May/2012	11:30
L/L	S 13.0259	W 76.4855



Location of the Site



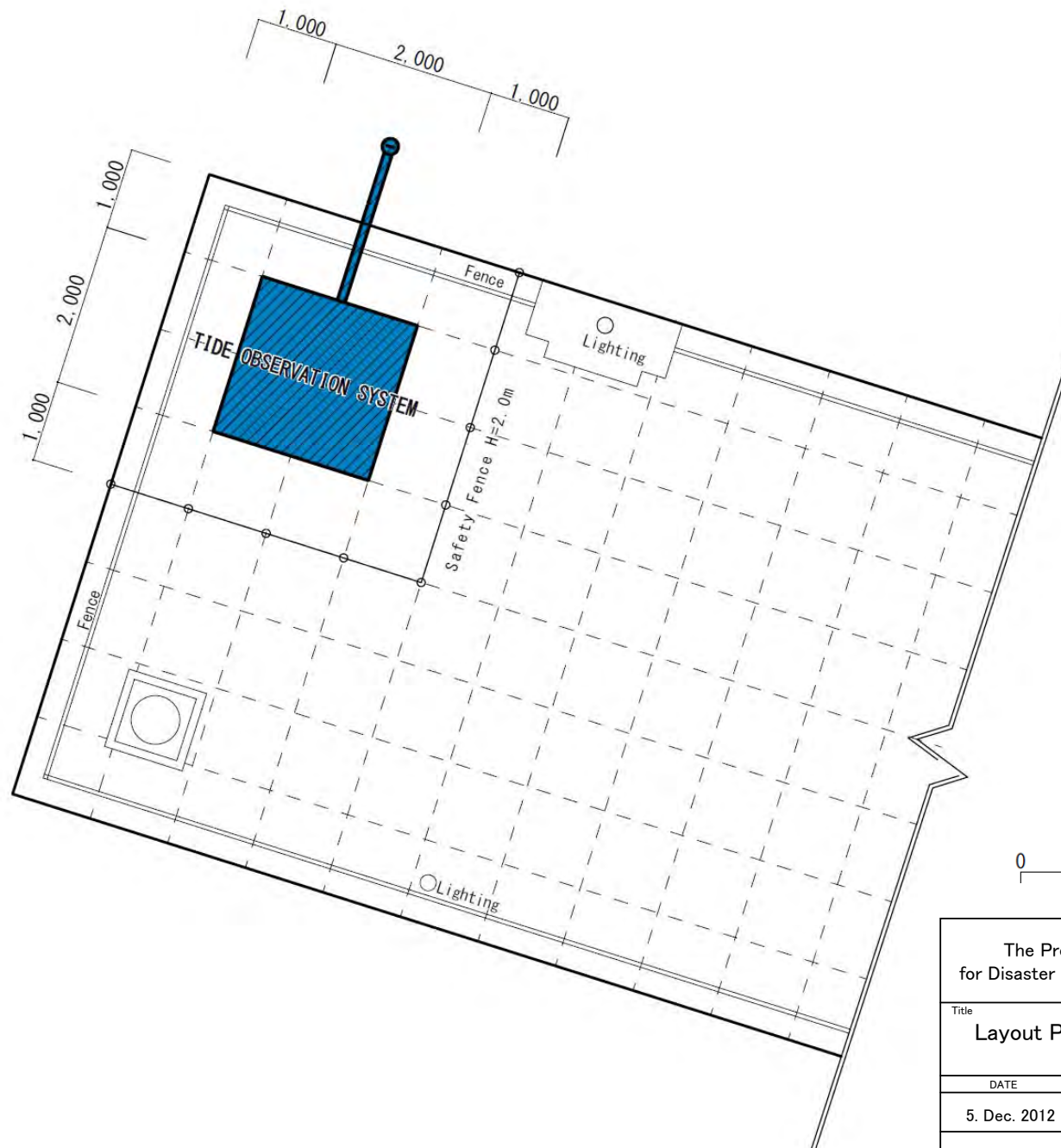
Distant View

Install Area of Tide Observation System



Foundation of Install Area

Security Point of the Site

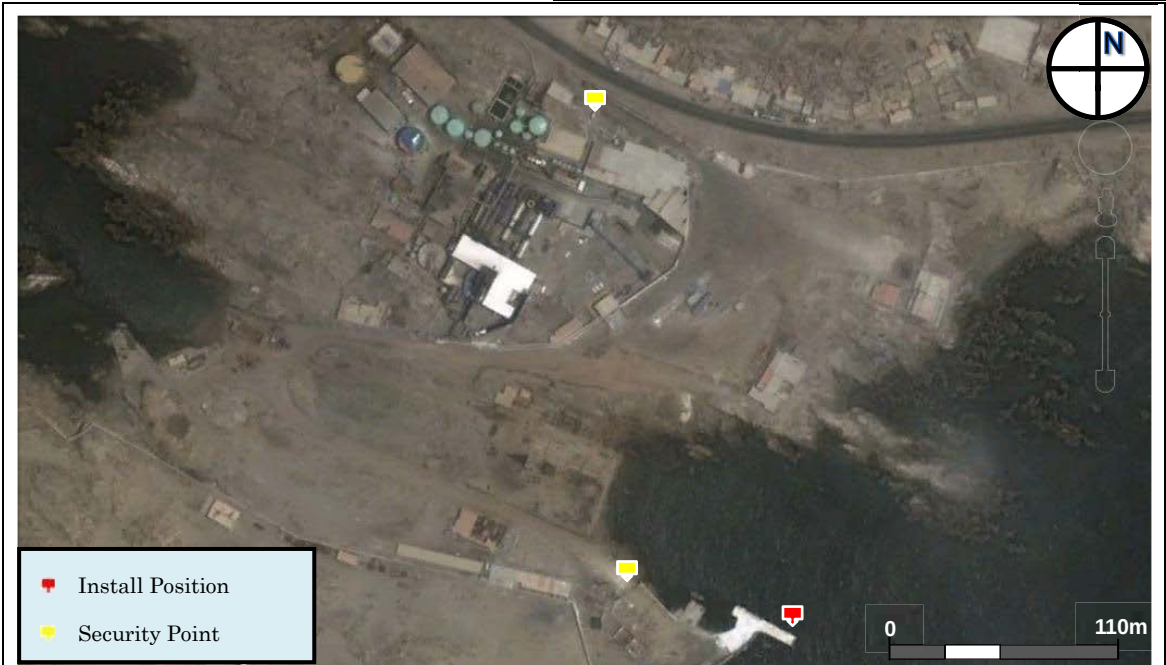


The Project for Improvement of Equipment for Disaster Risk Management in the Republic of Peru				
Title Layout Plan of Tide Observation System A5 Cerro Azul				DWG. No. LT -5-2
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	REVISION
5. Dec. 2012	Y.Tsuruoka	T.Kobayashi	K.Tanaka	
 YACHIYO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO JAPAN				

LT-6-1 Location of the Site and Survey Photos

A6 : Atico

Date	20/May/2012	8:30
L/L	S 16.2314	W 73.6942



Location of the Site



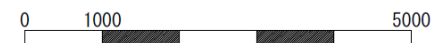
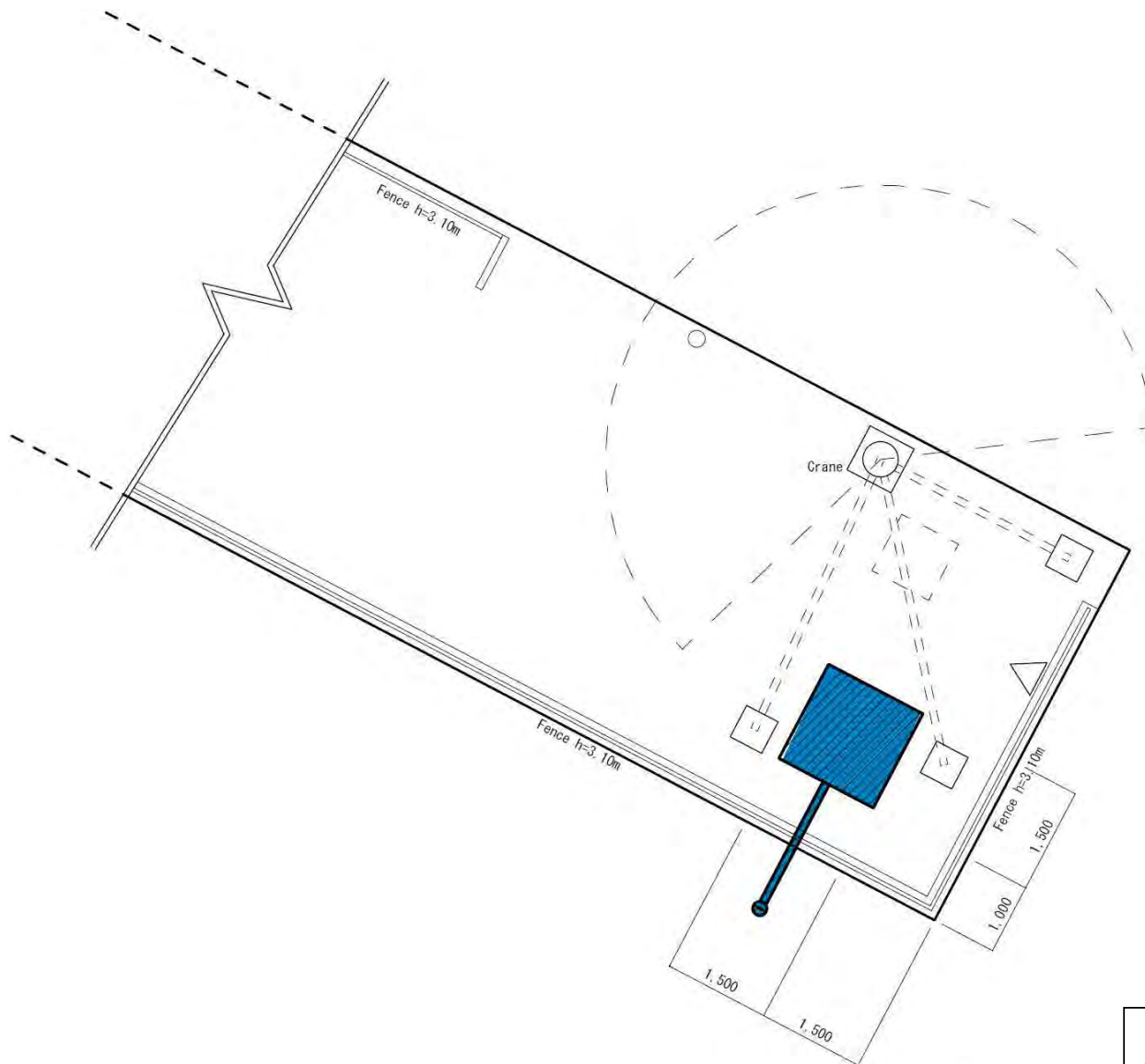
Distant View

Install Area of Tide Observation System



Foundation of Install Area

Security Point of the Site



The Project for Improvement of Equipment for Disaster Risk Management in the Republic of Peru					
Title Layout Plan of Tide Observation System A6 Atico				DWG. No.	
				LT -6-2	
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	REVISION	
5. Dec. 2012	Y.Tsuruoka	T.Kobayashi	K.Tanaka		
YACHIYO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO JAPAN					

LT-7-1 Location of the Site and Survey Photos

A7 : La Planchada

Date	20/May/2012	10:30
L/L	S 16.4048	W 73.2208



Location of the Site



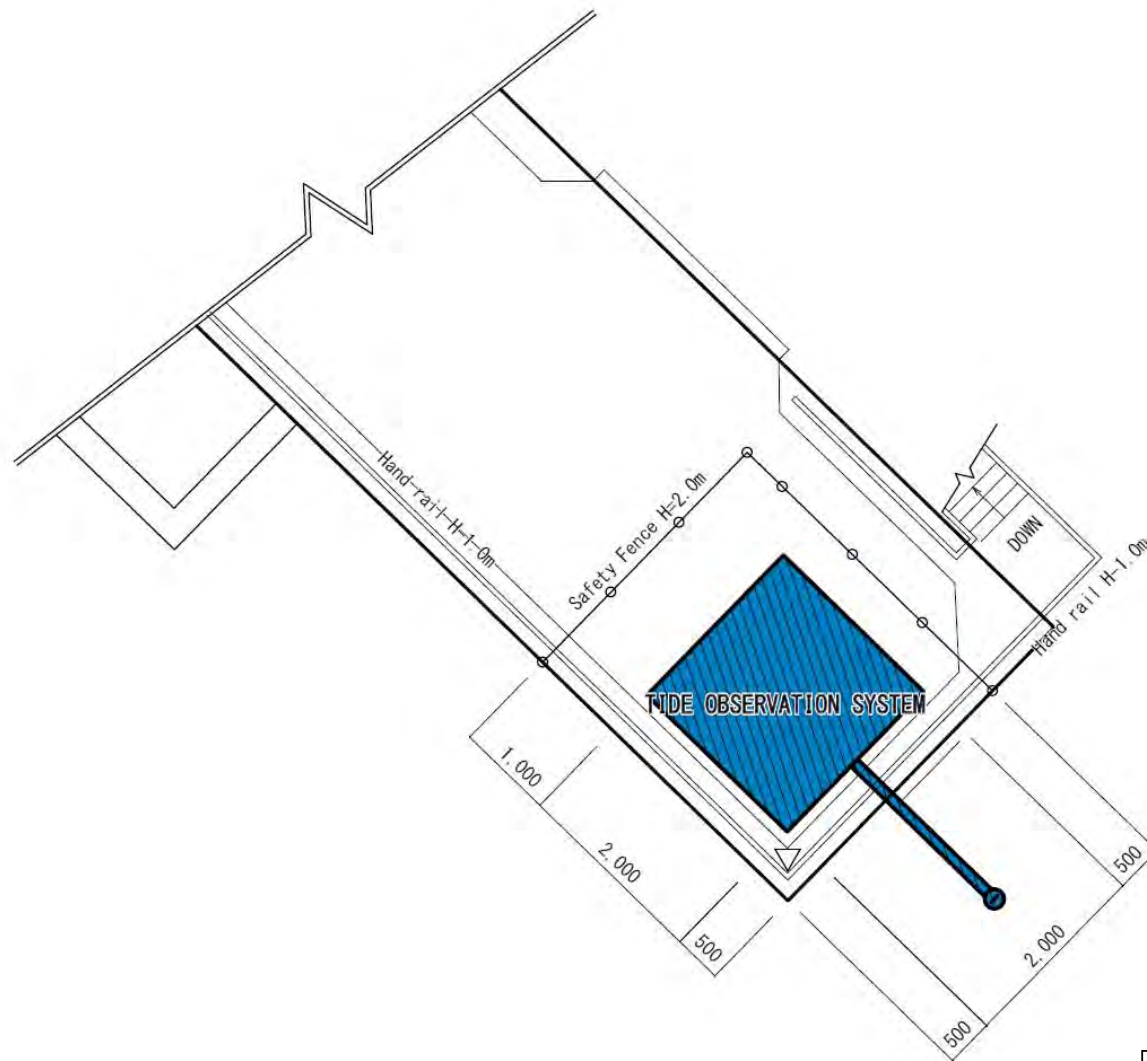
Distant View



Install Area of Tide Observation System



Foundation of Install Area

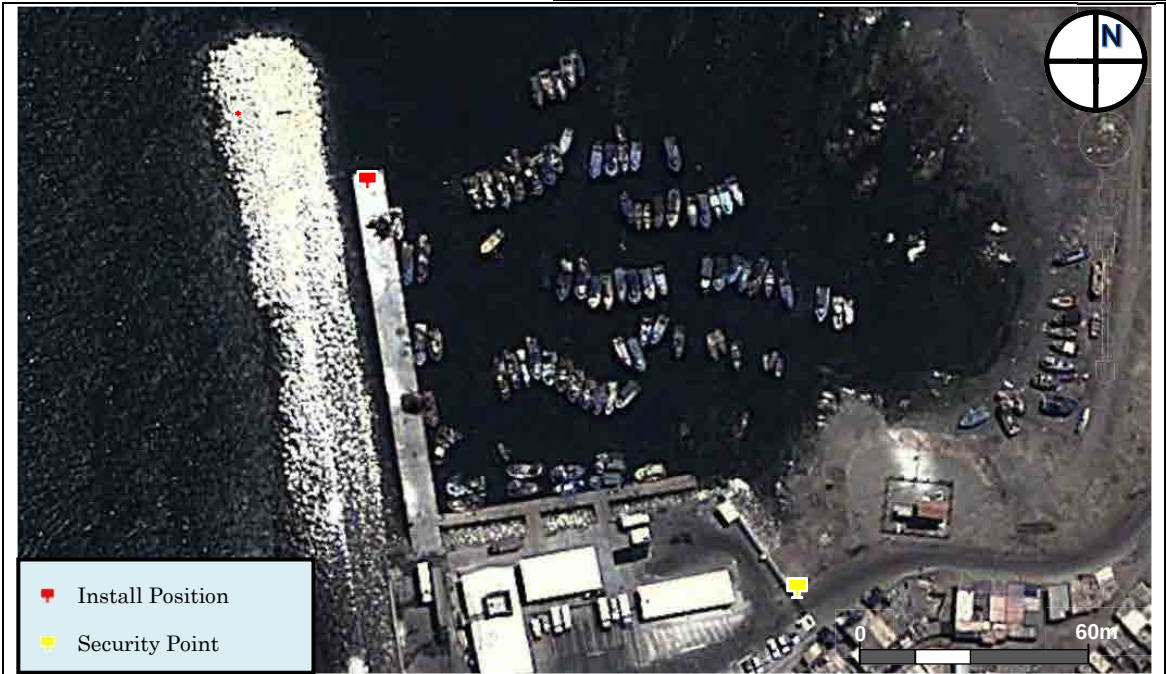


The Project for Improvement of Equipment for Disaster Risk Management in the Republic of Peru					
Title				DWG. No.	
Layout Plan of Tide Observation System A7 La Planchada				LT -7-2	
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	REVISION	
5. Dec. 2012	Y.Tsuruoka	T.Kobayashi	K.Tanaka		
yec YACHIYO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO JAPAN					

LT-8-1 Location of the Site and Survey Photos

A8 : Caleta Grau

Date	19/May/2012	10:30
L/L	S 17.9935	W 70.8843



Location of the Site



Distant View



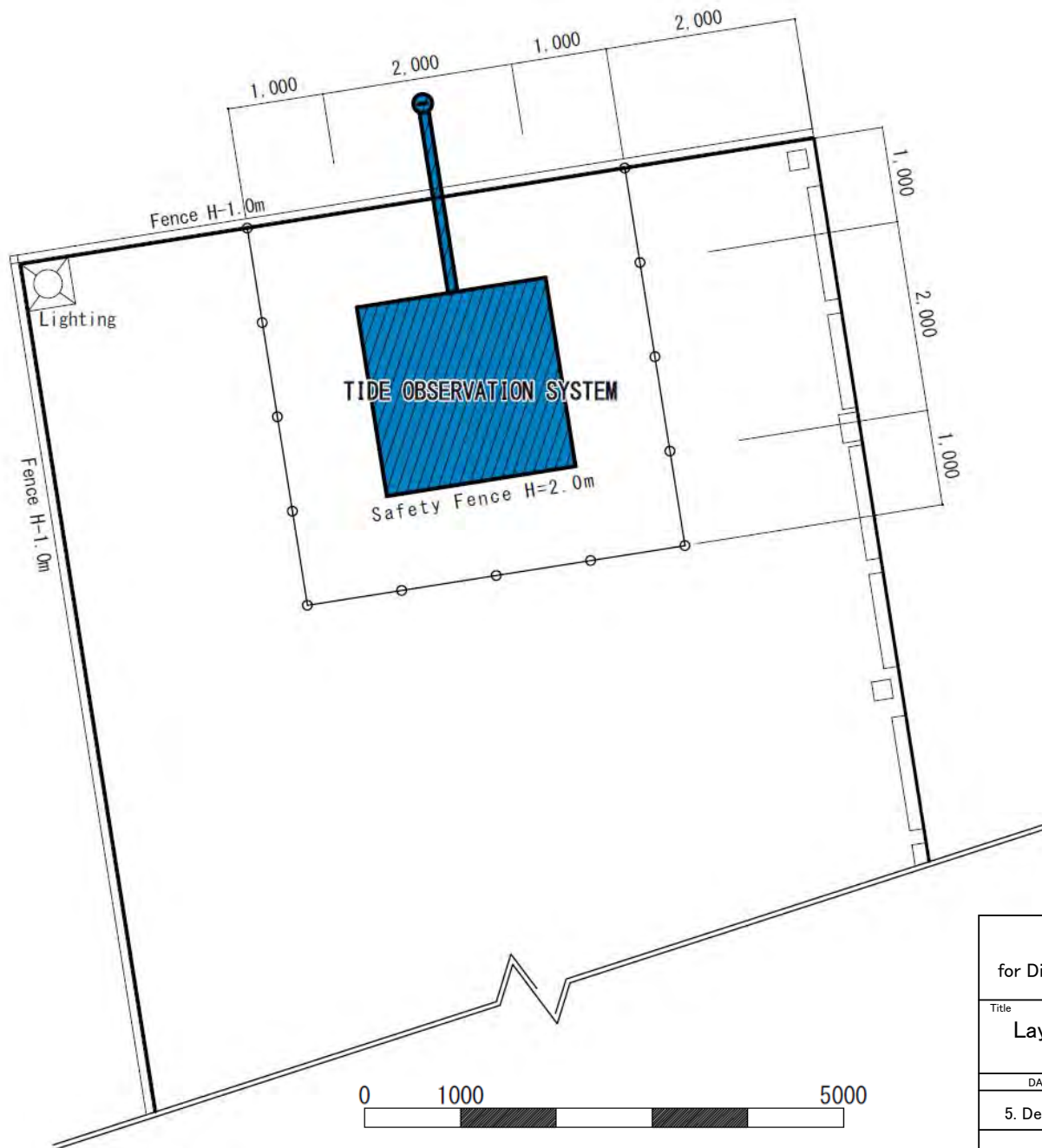
Install Area of Tide Observation System



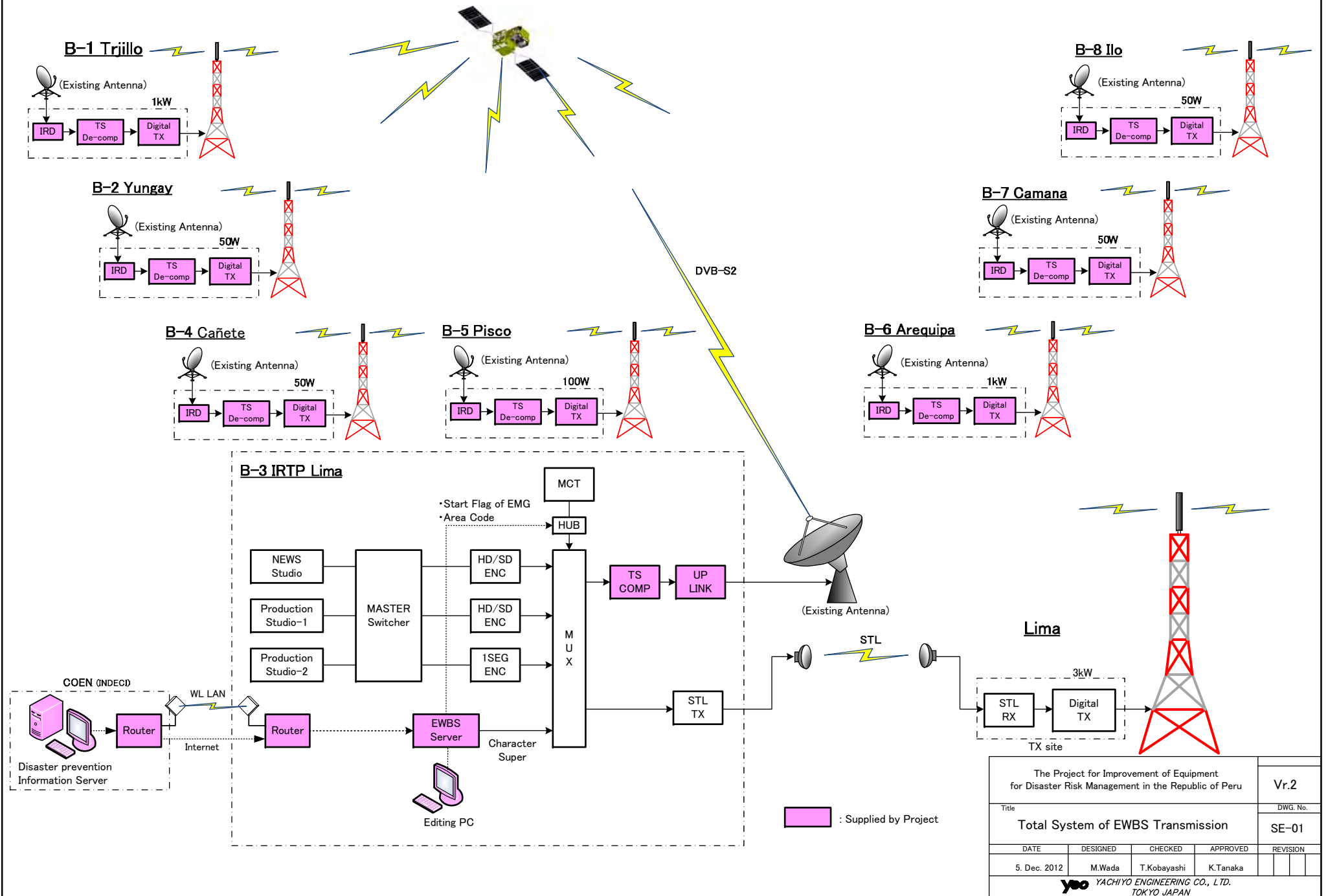
Foundation of Install Area



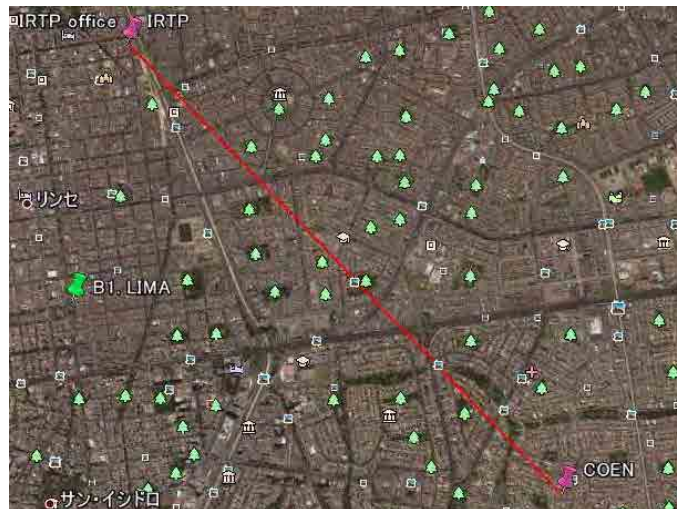
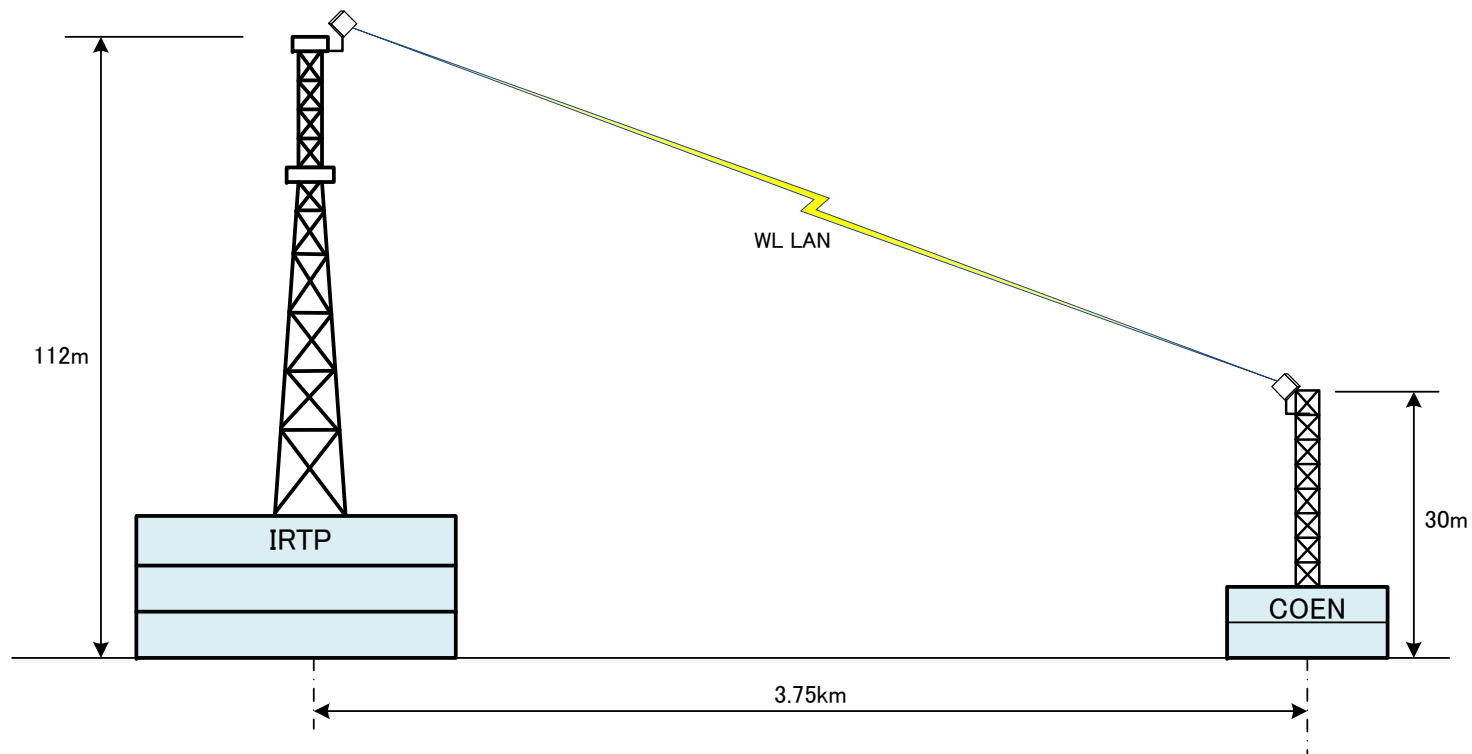
Security Point of the Site



The Project for Improvement of Equipment for Disaster Risk Management in the Republic of Peru				
Title Layout Plan of Tide Observation System A8 Caleta Grau				DWG. No. LT -8-2
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	REVISION
5. Dec. 2012	Y.Tsuruoka	T.Kobayashi	K.Tanaka	
 YACHIYO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO JAPAN				



The Project for Improvement of Equipment for Disaster Risk Management in the Republic of Peru				Vr.2
Title				DWG. No.
Total System of EWBS Transmission				SE-01
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	REVISION
5. Dec. 2012	M.Wada	T.Kobayashi	K.Tanaka	
YACHIYO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO JAPAN				



The Project for Improvement of Equipment for Disaster Risk Management in the Republic of Peru					
Title Transmission Route of Wireless LAN Between COEN to IRTP				DWG. No.	
				SE-02	
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	REVISION	
5. Dec. 2012	M.Wada	T.Kobayashi	K.Tanaka		
yec YACHIYO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO JAPAN					

2-2-4 Plan de suministro

2-2-4-1 Principios básicos sobre el suministro de equipos

El presente proyecto se ejecutará en el marco de la cooperación no reembolsable de nuestro país. Su ejecución, por lo tanto, se llevará a cabo tras los debidos trámites como la autorización del Gobierno japonés, luego el intercambio de notas (I/N) entre ambos Gobiernos y la firma del acuerdo de subvención (A/S) entre la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA) y el organismo del Gobierno receptor. El Gobierno japonés recomendará a Perú un agente proveedor en su representación, el cual firmará contrato de agente proveedor con el organismo del país receptor, y ejecutará el proyecto en representación del organismo del país receptor de manera que se lleve a cabo el mismo (licitación, suministro de equipos, etc.) correcta y adecuadamente. En lo siguiente se detallan los puntos básicos y consideraciones especiales a tener en cuenta en la ejecución del presente proyecto:

① Principales ejecutores del proyecto

La institución responsable del proyecto en Perú será el INDECI, mientras que los ejecutores serán INDECI, MTC e IRTP. En este organigrama el INDECI dirigirá el Comité Consultivo como gestor principal. El IGP, CISMID y DHN, por su parte, se involucrarán en el proyecto como instituciones relacionadas. Es necesario, para que el proyecto se desarrolle correctamente, que el INDECI como el máximo responsable de las instituciones fomente relaciones estrechas y reuniones de trabajo periódicas con el consultor y el agente contratista de Japón a la vez nombre a un responsable del proyecto.

② Agente proveedor en representación del país

El agente proveedor firmará el acuerdo de agente (A/A) con el organismo responsable. El agente proveedor se encargará, en representación del país receptor, de gestionar todas las actividades de licitación, suministro de equipos e incluso administrar los fondos, transferirlos, firmar contratos con empresas y consultores, pagar facturas, etc.

③ Consultor

El agente proveedor firmará contrato con un consultor japonés, quien facilitará el suministro e instalación de los equipos previstos en el proyecto y supervisará las licitaciones, la ejecución de obras y el suministro de materiales.

④ Agente contratista

La empresa japonesa seleccionada en la licitación abierta y pública en el marco de la cooperación no reembolsable japonesa ejecutará el suministro de equipos y materiales, las obras de instalación e instrucciones iniciales. El agente contratista mantendrá la comunicación con el INDECI y otras instituciones ejecutoras del proyecto aún después de finalizar el proyecto y entregar los equipos e instalaciones, con el fin de ofrecer los servicios necesarios como proveer repuestos, dar servicio de posventa en caso de averías, etc.

⑤ Necesidad de enviar a los técnicos

No existen problemas en cuanto al personal de las instituciones ejecutoras, porque tienen conocimientos técnicos sobre cómo manejar y mantener el sistema de monitoreo del nivel de la marea y los equipos de radiodifusión. Sin embargo, los equipos suministrados en el presente proyecto requieren conocimientos altamente especializados en la instalación, ajustes y pruebas, etc., por lo tanto se necesita para realizar dichas actividades enviar a expertos japoneses, quienes se encargarán de llevar a cabo el control de calidad, instrucciones técnicas y gestión de procesos. Además el personal peruano necesitará capacitación en el lugar de trabajo por parte de los técnicos de los fabricantes japoneses cuando éstos instalen nuevos equipos, ya que no está acostumbrado al uso y mantenimiento de las máquinas de fabricación japonesa.

2-2-4-2 Puntos de cuidado a considerar en el suministro de equipos

Es posible contratar a trabajadores de la construcción (obreros) en Perú, pero hay muy pocos trabajadores y técnicos cualificados con conocimiento profesional del control de los procesos, la calidad y la seguridad. Por lo tanto es necesario enviar a Perú técnicos y trabajadores especializados desde Japón según la necesidad.

2-2-4-3 Reparto de las actividades de suministro e instalación

Japón se encargará del suministro e instalación de los equipos, mientras Perú retirará los equipos existentes que estorben las obras y asegurará las fuentes eléctricas y las líneas telefónicas. En la tabla 2-2-7 se detalla el reparto de las actividades entre ambos países:

Tabla 2-2-7 Reparto de las actividades

No.	Actividades	Reparto de trabajo		Nota
		A cargo de Japón	A cargo de Perú	
A	Componentes comunes			
1*	Adquirir los terrenos para la instalación de equipos (de aquí en adelante “sitios del proyecto”), ordenarlos y retirar obstáculos		○	El INDECI e IRTP deberán terminarlo antes de finalizar el mes de febrero de 2013.
2*	Preparar los terrenos de los sitios del proyecto y retirar obstáculos (según la necesidad)		○	Deberá terminar antes del comienzo de las obras de instalación de equipos.
3*	Realizar los trámites necesarios para conseguir la autorización del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), según la necesidad		○	El INDECI deberá conseguirla antes de comenzar el proyecto.
4*	Asegurar los accesos a los sitios del proyecto (según la necesidad)		○	
5*	Obras de instalación de cableado eléctrico hasta los sitios del proyecto		○	El IRTP deberá terminar antes del comienzo de las obras de instalación de equipos.
6*	Asegurar el presupuesto y ejecutarlo para las consideraciones con el medio ambiente y la sociedad		○	Deberá terminar antes de comenzar el proyecto.
7*	Trámites necesarios para obtener los siguientes permisos: · Permiso para las obras de instalación · Permiso de entrada en las zonas de acceso restringido		○	El INDECO e IRTP deberán obtenerlos antes de comenzar las obras de instalación de equipos.
8	Suministro de materiales y equipos	○		

No.	Actividades	Reparto de trabajo		Nota
		A cargo de Japón	A cargo de Perú	
9*	Transporte de mercancías, trámites aduaneros y pago de impuestos relacionados			
	(1) Transporte hasta el puerto de arribo en Perú	○		
	(2) Trámites de exención de impuestos y trámites aduaneros		○	
	(3) Transporte del puerto hasta los sitios del proyecto	○		
	(4) Exención o pago del impuesto de valor añadido (IVA) en la adquisición de materiales en el país receptor		○	
10	Adquirir terrenos provisionales para almacenar materiales y equipos		○	
11	Instalar los equipos, ajustarlos y probarlos	○		
12	Instalar vallas de seguridad, puertas de entrada y casetas para el personal de vigilancia (según la necesidad)		○	
13	Capacitación e instrucción del manejo y mantenimiento de los equipos en el comienzo de la operación	○		
14	Mantener las medidas de seguridad para el personal en los sitios del proyecto		○	
15*	Asegurar el personal y el presupuesto necesarios para la operación y mantenimiento de los equipos		○	
16*	Uso efectivo de los equipos para mejorar la gestión de riesgo de desastres en Perú		○	
17*	Pago de comisiones conforme al contrato con los bancos		○	
18*	Pago de los costos que no cubra la cooperación no reembolsable		○	
19	Establecer el sistema de intercambio de información entre IGP-DHN-INDECI		○	
B	Sistema de monitoreo del nivel de la marea			
1	Conseguir a los propietarios de los terrenos donde instalar los equipos el permiso dirigido a la DHN en relación con el uso del terreno, acuerdo del pago de arrendamiento y forma de mantenimiento		○	El INDECI deberá terminarlo antes de finalizar el mes de febrero de 2013.
2	Limpiar periódicamente el sitio del muelle y a su alrededor donde los equipos están instalados		○	Se limpiarán los paneles solares todos los días.
3	Instalar puertas de entrada del muelle y contratar personal de vigilancia (La Planchada)		○	
4	Disposición final adecuada de baterías usadas		○	
5	Contrato de la línea telefónica para la transmisión de datos entre la red de monitoreo del nivel de la marea y el centro de alerta de tsunami de la DHN (compra de tarjeta SIM) y pago de cuotas		○	El INDECI deberá terminarlo antes de finalizar el mes de abril de 2014
6	Trámites de registro adicional de los puntos de la red de observación en el sistema de recogida de datos del nivel de la marea del centro de alerta de tsunami de la DHN		○	El INDECI deberá terminarlos antes de finalizar el mes de abril de 2014.
7*	Publicar y compartir los datos obtenidos con las instituciones internacionales, Japón y los países vecinos		○	
C	Sistema de transmisión de alarmas en urgencias (EWBS)			
1	Obtener de los propietarios de los terrenos donde instalar los equipos la autorización de uso y el acuerdo del pago de arrendamiento (en Trujillo)		○	El IRTP deberá terminarlo antes de finalizar el mes de febrero de 2013.
2	Construir una caseta de transmisor (Trujillo, 20 metros cuadrados)		○	El IRTP deberá terminarlo antes de finalizar el mes de mayo de 2014.

No.	Actividades	Reparto de trabajo		Nota
		A cargo de Japón	A cargo de Perú	
3	Obras de electricidad en el sitio de instalación del transmisor (instalación de panel de interruptores, etc.) y arreglo de equipos de climatización, ventilación, etc.		○	El IRTP deberá terminarlo antes del comienzo de las obras de instalación de equipos.
4	Pago del consumo eléctrico de los transmisores digitales		○	
5	Contrato adicional de personal de vigilancia permanente (IRTP)		○	
6*	Suscripción de la línea por satélite y pago de cuotas		○	El satélite de comunicaciones para la emisión de EWBS deberá ser el mismo que usa actualmente el IRTP para la emisión de televisión analógica existente. Al mismo tiempo para la transmisión de señales satelitales de EWBS deberá usarse la misma antena de conexión de subida Uplink de televisión analógica existente y, en cada una de las estaciones locales que reciben las señales de EWBS, la misma antena que la usada actualmente para la recepción analógica por satélite. El INDECI deberá terminarlo antes de finalizar el mes de mayo de 2014.
7	Elaborar plan de canales (asignación de las bandas de señales de UHF de la transmisión simultánea)		○	El MTC deberá terminarlo antes de que se confeccione el documento de licitación a finales del mes de mayo de 2013.
8	Elaborar protocolo de EWBS (procedimientos de INDECI y COEN en la transmisión de señales de EWBS)		○	El INDECI deberá terminarlo antes de entregar los equipos.
9	Disposición final adecuada de baterías usadas		○	

(Nota) El país marcado con un círculo realizará el trabajo. El signo * significa que está contemplado en la minuta de discusiones en la reunión explicativa del diseño general e investigación.

2-2-4-4 Plan de supervisión de suministro de equipos

(1) Principios básicos sobre la supervisión de suministro

El agente proveedor formará un equipo de encargados del proyecto, quienes deberán facilitar los trámites de licitación, ejecución de suministro de equipos en el marco de la cooperación no reembolsable japonesa y el diseño general del proyecto. El consultor, por su parte, irá enviando expertos conforme al desarrollo de instalación de los equipos, pruebas y ajustes de éstos en el campo de trabajo, orientará y dirigirá al contratista para controlar el proceso, la calidad, la seguridad y los acabados de las obras de acuerdo con lo estipulado en el proyecto. También realizará inspección pre-entrega de los equipos para prevenir problemas posteriores.

En lo siguiente se detallan los principales puntos de cuidado en la supervisión del suministro de los equipos.

1) Supervisión del proceso

El consultor exigirá que el contratista cumpla la fecha límite prevista en el contrato para terminar las obras y, con tal finalidad, supervisarán el desarrollo del trabajo semanal y mensualmente. Si se prevén demoras en el cronograma, el consultor le informará de la situación al

agente proveedor a la vez que exigirá al contratista mayor concienciación y le obligará a presentar medidas de corrección y cumplirlas. Se compararán el cronograma previsto y el avance real en los siguientes puntos:

- ① Comprobar el monto completado (la producción de materiales en la fábrica y los materiales despachados)
- ② Comprobar el número total de los materiales suministrados
- ③ Comprobar la productividad laboral por unidad y el número real de los técnicos, trabajadores cualificados y obreros

2) Control de calidad y acabado

El consultor hará la revisión de los equipos suministrados de acuerdo con los criterios abajo mencionados para comprobar si cumplen la calidad y el acabado previstos en el contrato. Si se comprueba que no ha cumplido o no cumplen la calidad y/o el acabado exigidos, el consultor le obligará al contratista inmediatamente a corregir, cambiar y modificarlos.

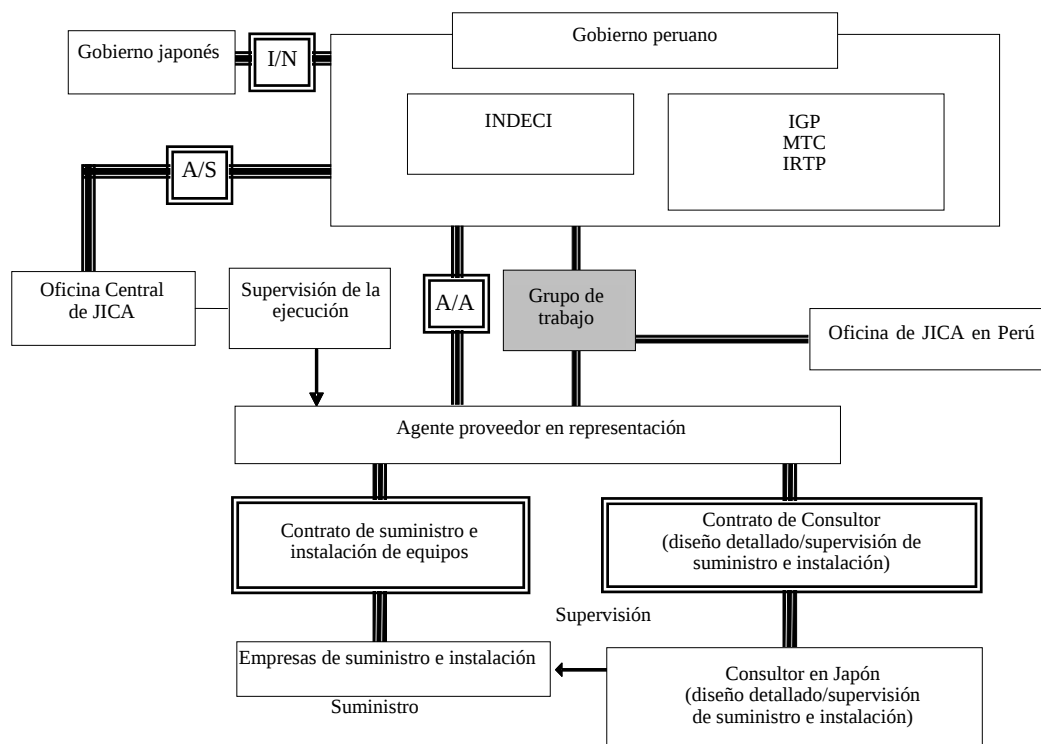
- ① Realizar estudio de comparación de las especificaciones previstas y las reales de los equipos
- ② Realizar estudio de los dibujos de fabricación, los planos de ejecución y las especificaciones
- ③ Acompañar en la inspección de la fábrica y analizar los resultados
- ④ Realizar estudio de los manuales de instrucciones de instalación de equipos
- ⑤ Estudiar las pruebas de operación, ajustes, examen de los equipos y el manual de inspección de los mismos
- ⑥ Realizar la supervisión de la instalación de los equipos en el lugar correspondiente y acompañar al realizar las pruebas de operación, los ajustes y examen de los mismos

3) Administración del personal laboral

El consultor deberán mantener reuniones con el encargado de la seguridad laboral del contratista con el fin de evitar accidentes laborales en el lugar de trabajo durante la ejecución de obras, tanto a los trabajadores como a terceros. Los siguientes son los puntos a considerar en la supervisión de la seguridad en el lugar de trabajo:

- ① Elaborar un reglamento de seguridad en el trabajo y nombrar un responsable
- ② Establecer rutas de recorrido de camiones, máquinas de transporte, etc., y obligar a realizar prácticas de conducción segura
- ③ Imponer medidas para favorecer el bienestar de los trabajadores y garantizarles derecho a días libres
- ④ Imponer medidas de seguridad durante la estancia del personal

En el figura 2-2-5 se muestra la relación entre las partes involucradas en el proyecto:



* Nota: Los contratos de consultoría y de agente requieren la ratificación de la agencia JICA.

Figura 2-2-5 Relación de las partes involucradas

(2) Contratista de obras

El contratista suministrará e instalará los equipos. Para realizar las obras de instalación, es necesario que el contratista contrate una empresa local y obligarla a cumplir el cronograma de las obras, el control de calidad, acabado y las medidas de seguridad previstos en el contrato. Con esta finalidad el contratista deberá destinar a un experto que tenga experiencia similar en el extranjero, quien capacitará e instruirá al personal local.

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

El consultor comprobará si los equipos a suministrar cumplen las especificaciones técnicas, el tamaño, las funciones, las características eléctrica y mecánica, etc., indicados en el documento de licitación. Esta comprobación se realizará antes de que los equipos salgan de la fábrica. Se asegurará igualmente si los equipos, luego de ser instalados, funcionan correctamente, mediante pruebas antes de la entrega.

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

Los equipos serán, en principio, adquiridos en Japón o en el país receptor. Las condiciones para el suministro se analizarán y se determinarán conforme a los “Principios Básicos de Restauración del Gran Terremoto del Este de Japón”.

2-2-4-7 Plan de instrucción de manejo y operación inicial

Cada una de las instituciones ejecutoras ha venido realizando la gestión y mantenimiento de los aparatos de comunicaciones, medidores y otros equipos ya instalados. No tendrán problemas técnicos en esta materia. Sin embargo, ellos carecen de suficiente experiencia en la operación, gestión y mantenimiento de los equipos fabricados en Japón previstos en el presente proyecto, por lo que será necesario que unos técnicos japoneses ofrezcan capacitación e instrucción inicial, tras realizar la instalación, pruebas y ajustes de estos equipos, en el manejo, atención en caso de averías e inspección diaria.

2-2-4-8 Cronograma de ejecución

Se establece el siguiente cronograma del proyecto según las líneas generales de la cooperación no reembolsable de Japón. La ejecución del proyecto durará 15.0 meses incluido el plazo de elaboración de diseño de ejecución. Cabe destacar que las obras públicas en Perú se realizan bajo la gestión del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas con el fin de lograr un uso más eficiente y eficaz de los recursos públicos. El presente proyecto también es objeto de estudio del SNIP, por lo tanto los trámites de licitación comenzarán luego de obtener la aprobación por parte del SNIP. El plazo necesario para los trámites de estudio del SNIP será de 7.5 meses.

Tabla 2-2-8 Cronograma de ejecución de actividades

Tabla 2-2-8 Cronograma de ejecución de actividades																				
Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
SNIP							Estudio general del SNIP													
													(Total: 7.5 meses)							
Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
Diseño de ejecución			(Elaboración del documento de licitación)																	
			(Autorización en el loca)																	
							(Preparación de licitación)													
						(Licitación)														
							(4.0 meses en total)													
Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
Suministro e instalación de equipos					(Elaboración de dibujos de fabricación y planos de ejecución y adquisición de															
							(Fabricación de materiales)					(11.0 meses en total)								
												(Transporte vía marítima por 2 barcos)								
								(Obras de instalación de materiales)												
	(Pruebas de operación, ajustes y capacitación en el lugar de trabajo)																			

2-3 Descripción general de las actividades a cargo del país receptor

En la tabla 2-3 se muestran las actividades que Perú asumirá entre todas las actividades de ambos países indicadas en la tabla 2-2-7:

Tabla 2-3 Actividades a cargo de Perú

No.	Actividades	Nota
A	Componentes comunes	
1*	Adquirir los terrenos para la instalación de equipos (de aquí en adelante “sitios del proyecto”)	El INDECI e IRTP deberán terminarlo antes de finalizar el mes de febrero de 2013.
2*	Ordenar los sitios del proyecto y retirar obstáculos (según la necesidad)	Deberá terminar antes del comienzo de las obras de instalación de equipos.
3*	Realizar los trámites necesarios para conseguir la autorización del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)	El INDECI deberá conseguirla antes de comenzar el proyecto.
4*	Asegurar los accesos a los sitios del proyecto (según la necesidad)	
5*	Obras de instalación de cableado eléctrico hasta los sitios del proyecto	El IRTP deberá terminar antes del comienzo de las obras de instalación de equipos.
6*	Asegurar el presupuesto y ejecutarlo para las consideraciones con el medio ambiente y la sociedad	Deberá terminar antes de comenzar el proyecto.
7*	Trámites necesarios para obtener los siguientes permisos: - Permiso para las obras de instalación - Permiso de entrada en las zonas de acceso restringido	El INDECO e IRTP deberán obtenerlos antes de comenzar las obras de instalación de equipos.
8*	Transporte de mercancías, trámites aduaneros y pago de impuestos relacionados (1) Transporte hasta el puerto de arribo en Perú (2) Exención o pago del impuesto de valor añadido (IVA) en la adquisición de materiales en el país receptor	
9	Adquirir terrenos provisionales para almacenar materiales y equipos	
10	Instalar vallas de seguridad, puertas de entrada y casetas para el personal de vigilancia (según la necesidad)	
11	Mantener las medidas de seguridad para el personal en los sitios del proyecto	
12*	Asegurar el personal y el presupuesto necesarios para la operación y mantenimiento de los equipos	
13*	Uso efectivo de los equipos para mejorar la gestión de riesgo de desastres en Perú	
14*	Pago de comisiones conforme al contrato con los bancos	
15*	Pago de los costos que no cubra la cooperación no reembolsable	
16	Establecer el sistema de intercambio de información entre IGP-DHN-INDECI	
B	Sistema de monitoreo del nivel de la marea	
1	Conseguir a los propietarios de los terrenos donde instalar los equipos el permiso dirigido a la DHN en relación con el uso del terreno, acuerdo del pago de arrendamiento y forma de mantenimiento	El INDECI deberá terminarlo antes de finalizar el mes de febrero de 2013.
2	Limpiar periódicamente el sitio del muelle y a su alrededor donde los equipos están instalados	Se limpiarán los paneles solares todos los días.
3	Instalar puertas de entrada del muelle y contratar personal de vigilancia (La Planchada)	
4	Disposición final adecuada de baterías usadas	
5	Contrato de la línea telefónica para la transmisión de datos entre la red de monitoreo del nivel de la marea y el centro de alerta de tsunamis de la DHN (compra de tarjeta SIM) y pago de cuotas	El INDECI deberá terminarlo antes de finalizar el mes de abril de 2014
6	Trámites de registro adicional de los puntos de la red de observación en el sistema de recogida de datos del nivel de la marea del centro de alerta de tsunamis de la DHN	El INDECI deberá terminarlos antes de finalizar el mes de abril de 2014.
7*	Publicar y compartir los datos obtenidos con las instituciones internacionales, Japón y los países vecinos	

No.	Actividades	Nota
C	Sistema de transmisión de alarmas en urgencias (EWBS)	
1	Obtener de los propietarios de los terrenos donde instalar los equipos la autorización de uso y el acuerdo del pago de arrendamiento (en Trujillo)	El IRTP deberá terminarlo antes de finalizar el mes de febrero de 2013.
2	Construir una caseta de transmisor (Trujillo, 20 metros cuadrados)	El IRTP deberá terminarlo antes de finalizar el mes de mayo de 2014.
3	Obras de electricidad en el sitio de instalación del transmisor (instalación de panel de interruptores, etc.) y arreglo de equipos de climatización, ventilación, etc.	El IRTP deberá terminarlo antes del comienzo de las obras de instalación de equipos.
4	Pago del consumo eléctrico de los transmisores digitales	
5	Contrato adicional de personal de vigilancia permanente (IRTP)	
6*	Suscripción de la línea por satélite y pago de cuotas	El satélite de comunicaciones para la emisión de EWBS deberá ser el mismo que usa actualmente el IRTP para la emisión de televisión analógica existente. Al mismo tiempo para la transmisión de señales satelitales de EWBS deberá usarse la misma antena de conexión de subida Uplink de televisión analógica existente y, en cada una de las estaciones locales que reciben las señales de EWBS, la misma antena que la usada actualmente para la recepción analógica por satélite. El INDECI deberá terminarlo antes de finalizar el mes de mayo de 2014.
7	Elaborar plan de canales (asignación de las bandas de señales de UHF de la transmisión simultánea)	El MTC deberá terminarlo antes de que se confeccione el documento de licitación a finales del mes de mayo de 2013.
8	Elaborar protocolo de EWBS (procedimientos de INDECI y COEN en la transmisión de señales de EWBS)	El INDECI deberá terminarlo antes de entregar los equipos.
9	Disposición final adecuada de baterías usadas	

2-4 Plan de operación y mantenimiento del proyecto

2-4-1 Sistema de operación y mantenimiento

El presente proyecto contempla el suministro e instalación de sistema de monitoreo del nivel de la marea y sistema EWBS formado por transmisores de televisión digital terrestre japonesa y sus servidores para la transmisión. Estos equipos no tienen dentro componentes en constante movimiento ni piezas de consumo que requieran su renovación en un año. Normalmente los mareógrafos disponen de estabilizador eléctrico, único componente que se debe reponer según la necesidad, sin embargo, en Perú, concretamente en las zonas objeto del proyecto raras veces se producen relámpagos, por lo que el sistema de monitoreo no incorporará este componente. Por otro lado las baterías del sistema de generación eléctrica solar para la red de monitoreo sí deberán reponerse cada 3 años. Con respecto a los transmisores de ISDB-T de EWBS, son recomendables los ventiladores de enfriamiento, etc.

En el presente proyecto, las instituciones ejecutoras son, aparte del INDECI como gestor del sistema de monitoreo del nivel de la marea, IGP, MTC e IRTP encargado de la gestión de transmisores.

Será necesario que el IRTP asegure sus presupuestos, suministre y actualice los equipos conforme a su presupuesto y el proyecto, para que esta institución pueda desempeñar, como operador de los transmisores de ISDB-T, el papel de emisora pública de EWBS basándose en el sistema japonés de televisión digital terrestre. Por eso el plan de mantenimiento de los equipos suministrados en esta cooperación contemplará actualizaciones periódicas. Se muestra en la tabla 2-4-1 el proyecto de mantenimiento del INDECI y en la

tabla 2-4-2 se detalla el plan de mantenimiento del IRTP. Los gastos de mantenimiento será costeados por el Gobierno de Perú con sus presupuestos correspondientes.

Se renovarán cada año ó cada 3 años los componentes como la unidad de ventilación, filtros, etc., de los transmisores de de ISDB-T, que se pueden desgastar por su constante funcionamiento. Se cambiarán los fusibles u otras piezas similares según su necesidad o bien cada vez que se averíen. Es recomendable que los transmisores de ISDB-T y los servidores se actualicen en su totalidad 10 años después de su puesta en funcionamiento teniendo en consideración el tiempo de amortización y los avances tecnológicos.

Tabla 2-4-1 Plan de mantenimiento de equipos (sistema de monitoreo del nivel de la marea) destinados al INDECI

Plazo para el cambio	Componentes a cambiar (dólares estadounidenses)
Cada 3 años	Baterías (21,860)
Cuando se desgaste o se averíe	Fusibles (1,000)
10 años después	Mareógrafos, paneles solares, etc. (800,000)

Tabla 2-4-2 Plan de mantenimiento de equipos (transmisores de ISDB-T) destinados al IRTP

Plazo para el cambio	Componentes a cambiar (dólares estadounidenses)
Cada 3 años	Filtros de aire (3,000)
Cuando se desgaste o se averíe	Fusibles (1,250)
Cada 5 años	Monitores (6,200)
10 años después	Transmisores, servidores, etc.(5,590,000)

2-4-2 Inspección diaria

Los últimos avances tecnológicos han incrementado la fiabilidad y la durabilidad de los aparatos electrónicos y, además, menos componentes en una máquina significa menos averías. Por eso las inspecciones y mantenimientos se realizan en Japón cada vez con menos frecuencia.

No obstante, es importante una inspección diaria o periódica para el mejor uso de los equipos durante mucho tiempo, lo es aún más en las instituciones donde no se pueda hacer una renovación de equipos con frecuencia por su limitado presupuesto. Por ello es necesario establecer los mínimos criterios de la inspección diaria y mantenimiento con el fin de prevenir averías de equipos. El IRTP dispone de materiales necesarios para la inspección y en la actualidad no tiene problemas en la operación de los transmisores de televisión.

Se muestran los detalles y los dispositivos de medición necesarios para la inspección diaria y periódica del sistema de monotireo del nivel de la marea y los transmisores de ISDB-T en las tablas 2-4-3 y 2-4-4 respectivamente.

Tabla 2-4-3 Detalles y dispositivos necesarios para la inspección del sistema de monitoreo del nivel de la marea destinado al INDECI

Tipo de inspección	Detalles de la inspección	Dispositivos de medición necesarios
Inspección diaria y antes de comenzar el trabajo	Inspección visual de los contadores e indicadores de averías, etc.	—
	Inspección visual de las conexiones	Juegos de herramientas
	Medición de tensión de fuentes de alimentación, etc.	Multímetro
Inspección anual (prueba de características))	Precisión en el nivel de la marea	Regla

Tabla 2-4-4 Detalles y dispositivos necesarios para la inspección de los transmisores de ISDB-T y otros destinados al IRTTP

Tipo de inspección	Detalles de la inspección	Dispositivos de medición necesarios
Inspección diaria y antes de comenzar el trabajo	Inspección visual de los contadores e indicadores de averías, etc.	Monitor de voz
	Inspección visual de las conexiones	Juegos de herramientas
Inspección semestral de (prueba de características)	Medición de características de aparatos de voz (características de frecuencia, señal/ruido), factores de distorsión y diagrama de niveles	Osciloscopio
	Medición de tensión de fuentes de alimentación, etc.	Osciloscopio, multímetro
Inspección anual (prueba de características)	Frecuencia de transmisión Características de antenas Intensidad del campo eléctrico del punto de recepción	Medidor de frecuencia Medidor de intensidad del campo eléctrico

2-5 Estimación de los costos del proyecto

2-5-1 Estimación de los costos del proyecto objeto de la cooperación

El costo asumido por Perú se estima en lo siguiente conforme al criterio de cálculo abajo mencionado:

2-5-1-1 Costo a cargo del país receptor

Costo en el primer año de la ejecución

No.	Detalles del costo	Costo estimado (dólares estadounidenses)	Nota
A	Componentes comunes	26,220	
1	Trámites de exención de impuestos y trámites aduaneros en el puerto de destino de mercancías	10,000	Trámites aduaneros (estimados)
2	Exención o pago del impuesto del valor añadido (IVA) surgido al comprar materiales en el país receptor	7,470	IVA: el 18% de los materiales adquiridos en el país receptor (receptores de televisión digital, 1,000 dólares por 16 unidades, LAN inalámbrica: 25,500 dólares 41,500 dólares)
3	Pago de comisiones conforme al contrato con el banco	8,750	El 0.1% del costo del proyecto (700 millones de yenes) estimado en el Intercambio de Notas
B	Sistema de monitoreo del nivel de la marea	4,080	
1	Colocación de puertas en la entrada de los muelles y empleo de personal de vigilancia (en La Planchada)	2,600	Puertas: 1,500 dólares Rejas: 1,100 dólares (2m x 5m)
2	Suscripción de líneas telefónicas para la transmisión de datos entre el sistema de monitoreo del nivel de la marea y el centro de alarma de la DHN (compra de tarjeta SIM) y pago de cuotas	1,480	Tarjeta SIM: 5 dólares x 8 lugares = 40 dólares Cuotas: 15 dólares/mes x 12 meses x 8 lugares = 1,440 dólares
C	Sistema de transmisión de alarmas en emergencias (EWBS)	678,145	
1	Construcción de caseta de transmisor de ISDB-T (en Trujillo, 20m ²) y obtención de la autorización del propietario del terreno sobre su uso y arrendamiento	15,625	Un millón 250 mil yenes aproximadamente
2	Obras de acometida donde se instalan transmisores de ISDB-T (instalación de paneles de interruptores, etc.)	960	
3	Pago de tarifas de consumo eléctrico de transmisores de ISDB-T	85,560	Unos 23,000kWh/mes x 0.31 dólares x 12 meses
4	Suscripción de líneas por satélite y pago de cuotas	576,000	4,000 dólares/mes x 12MHz x 12 meses
	Total	708,445	

Costo anual a partir del segundo año

No.	Detalles del costo	Costo estimado (dólares estadounidenses)	Nota
A	Sistema de monitoreo del nivel de la marea	39,440	
1	Limpieza periódica de los sitios donde están instalados los equipos en los muelles	38,000	99,000S/año
2	Pago de las líneas telefónicas para la transmisión de datos entre el sistema de monitoreo del nivel de la marea y el centro de alarma de la DHN	1,440	Cuotas: 15 dólares/mes x 12 meses x 8 lugares = 1,620 dólares
B	Sistema de transmisión de alarmas en emergencias (EWBS)	667,560	
3	Pago de tarifas de consumo eléctrico de transmisores de ISDB-T	85,560	Unos 23,000kWh/mes x 0.31 dólares x 12 meses
4	Contratación de personal de vigilancia permanente adicional (IRTP)	6,000	Unos 500 dólares/mes (3 turnos de 4 personas)
5	Suscripción de líneas por satélite y pago de cuotas	576,000	4,000 dólares/mes x 12MHz x 12 meses
	Total	707,000	

2-5-1-2 Criterio de cálculo

1) **Momento del cálculo: Junio de 2012**

2) **Cambio: 1 dólar = 80.52 yenes**

1S /. = 37.34 yenes

2-5-2 Costo de operación y mantenimiento

Es necesario actualizar periódicamente los equipos suministrados en el presente proyecto para su mejor funcionamiento a cargo del INDECI y IRTP en el futuro. Por lo tanto deberá planificarse un plan de mantenimiento que asegure, además del costo de mantenimiento de los equipos nuevos y los existentes, el costo de actualización periódica de equipos que se mencionará más adelante.

2-5-2-1 Condiciones para estimar los presupuestos

Las condiciones para la estimación de gastos de operación e ingresos se establecen de la siguiente forma:

(1) Gastos

Se prevé poner en funcionamiento los equipos suministrados en este proyecto a partir de 2014 y conseguir a iniciativa propia hasta el año 2024, 10 años después de la puesta en funcionamiento, costosos recursos necesarios para la actualización de los transmisores de ISDB-T y otros equipos. Se estimará la cantidad de gastos anuales con el supuesto de que se deposite anualmente cierta cantidad de dinero en concepto de reservas. Los fondos de reservas provendrán del presupuesto del Estado. El método de elaboración de presupuestos del INDECI e IRTP se detallará en las tablas 2-5-1 y 2-5-2:

Tabla 2-5-1 Elaboración de presupuestos del INDECI

(En miles de soles)

Concepto del gasto de operación	Método de elaboración de presupuestos	Presupuesto necesario
1. Gastos de personal y bienestar de personal	Se adopta el gasto promedio de los últimos 5 años (de 2007 a 2011 estimado). (Tiene como objetivo limitar el aumento anual a un 3% teniendo en consideración el 5.51% previsto para 2012 por el FMI como indicador de previsión).	1,973
2. Finiquitos laborales, pensiones, etc.	Se adopta el gasto promedio de los últimos 5 años (de 2007 a 2011 estimado). (Tiene como objetivo limitar el aumento anual a un 3% teniendo en consideración el 5.51% previsto para 2012 por el FMI como indicador de previsión).	6,676
3. Gastos de operación	Se adopta el gasto promedio de los últimos 5 años (de 2007 a 2011 estimado).	52,472
4. Inversión en bienes	Se adopta el gasto promedio de los últimos 5 años (de 2007 a 2011 estimado). Se incluirán en la inversión en bienes de los estados financieros los costos de los recambios recomendados en la tabla 2-4-2, en el cual se mencionan los equipos que se actualizar según su vida útil.	4,352
5. Ayudas y ayuda a la prevención de desastres	Se adopta el gasto promedio de los últimos 5 años (de 2007 a 2011 estimado).	28,089
6. Otros gastos	Se adopta el gasto promedio de los últimos 5 años (de 2007 a 2011 estimado)	49,854

Tabla 2-5-2 Elaboración de presupuestos del IRTP

(En miles de soles)

Concepto de los gastos de operación	Método de elaboración de presupuestos	Presupuesto necesario
1. Gastos de personal (gastos de personal de mantenimiento y administración) Costo de elaboración de programas	Se adopta el gasto promedio de los últimos 5 años (de 2007 a 2011 estimado). (Tiene como objetivo limitar el aumento anual a un 3% teniendo en consideración el 5.51% previsto para 2012 por el FMI como indicador de previsión).	11,957
2. Gastos de operación	Se ha adoptado el gasto promedio de operación de los últimos 5 años, mencionados en los estados financieros.	25,267
3. Inversión en materiales	Se incluirán en la inversión en bienes de los estados financieros los costos de los recambios recomendados en la tabla 2-4-1, en el cual se mencionan los equipos a actualizar según su vida útil.	11,356
4. Otros gastos (seguro, etc.)	Se ha adoptado el gasto promedio de operación de los últimos 5 años, mencionados en los estados financieros.	3,587

(2) Ingresos

① Ingresos del INDECI

Se estimarán los ingresos del INDECI de la siguiente forma en el supuesto de que se mantendrá el promedio de los ingresos durante los últimos 5 años, procedentes de subvenciones e ingresos operativos por la supervisión de viviendas, etc. El presupuesto aportado por el Estado requiere la aprobación del Ministerio de Economía y Finanzas en la elaboración de los presupuestos del año anterior. No obstante, en lo referente al presente proyecto, el Gobierno se compromete de antemano a garantizar los recursos por la necesidad de atenderlo. En la tabla 2-5-3 se detallan los ingresos anuales del INDECI..

Tabla 2-5-3 Ingresos anuales del INDECI

(En miles de S/.)

Subvenciones	Método de estimación	Subvenciones (al año)
Ayudas del Gobierno central y del exterior	Se adopta el ingreso promedio de los últimos 5 años (de 2007 a 2011).	143,416

② Ingresos del IRTP

Se estimarán los ingresos de IRTP por la suma de los ingresos aportados por las empresas y organizaciones como anunciantes de los programas, los ingresos provenientes de los comerciales cortos (ingresos por la publicidad) y otros ingresos. Como dicen que, en términos generales, los ingresos del sector radio televisión van aumentando en paralelo al PNB, se ha adoptado el 3%, como crecimiento estimado ya que el FMI fija el crecimiento económico en el 6.05% para 2012. Con respecto al presupuesto procedente del Estado, requiere la aprobación del Ministerio de Economía y Finanzas igual que el del INDECI, no obstante, el Gobierno central se compromete a aportar el costo del presente proyecto de acuerdo con la minuta de discusiones. En la tabla 2-5-4 se muestran los ingresos anuales del IRTP.

Tabla 2-5-4 Ingresos anuales por subvenciones del IRTP

(En miles de S/.)

Concepto de los ingresos	Método de estimación	Ingresos (al año)
Ingresos por la publicidad, etc.	Se adopta el ingreso promedio de los últimos 5 años (de 2007 a 2011).	23,291
Presupuesto procedente del Estado	Se adopta el ingreso promedio de los últimos 5 años (de 2007 a 2011).	28,876

2-5-2-2 Resultados de la estimación

En la tabla 2-5-5 se muestran los ingresos y gastos estimados bajo los criterios arriba mencionados hasta 10 años después cuando se actualicen los equipos. Según sus resultados se podrán obtener reservas suficientes para actualizarlos en 2020.

(En miles de soles)

		Finalizar el proyecto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No.	Concepto	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
A	Ingresos por operaciones	143,416	143,675	143,942	144,264	144,501	144,793	145,141	145,404	145,723	146,099	148,115
	Presupuesto procedente del Estado	134,251	134,510	134,777	135,099	135,336	135,628	135,976	136,239	136,558	136,934	138,950
	Ingresos operativos (inspección de viviendas, etc.)	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816
	Ayudas del exterior, etc.	1,349	1,349	1,349	1,349	1,349	1,349	1,349	1,349	1,349	1,349	1,349
B	Concepto de gastos de operación	143,416	143,675	143,942	144,264	144,501	144,793	145,141	145,404	145,723	146,099	148,115
	1. Gastos de personal y bienestar	1,973	2,032	2,093	2,156	2,221	2,288	2,357	2,428	2,501	2,576	2,653
	2. Finiquitos laborales, pensiones, etc.	6,676	6,876	7,082	7,294	7,513	7,738	7,970	8,209	8,455	8,709	8,970
	3. Gastos de operación	52,472	52,472	52,472	52,472	52,472	52,472	52,472	52,472	52,472	52,472	52,472
	4. Inversión en bienes	4,352	4,352	4,352	4,399	4,352	4,352	4,399	4,352	4,352	4,399	6,077
	Inversión en materiales (previsión)	4,265	4,265	4,265	4,265	4,265	4,265	4,265	4,265	4,265	4,265	4,265
	Repuestos recomendados (cada año)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Repuestos recomendados (3 años)				47			47			47	
	Repuestos recomendados (10 años)											1,725
	Limpieza	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
	Línea celular	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	5. Ayudas y apoyos en desastres	28,089	28,089	28,089	28,089	28,089	28,089	28,089	28,089	28,089	28,089	28,089
	6. Otros gastos	49,854	49,854	49,854	49,854	49,854	49,854	49,854	49,854	49,854	49,854	49,854
C	Ingresos operativos (A-B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 2-5-5 Estimación de los gastos de operación y mantenimiento (INDECI)

(En miles de soles)

							Finalizar el proyecto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No.	Concepto						2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
A	Ingresos por operaciones						52,167	53,284	54,434	55,625	56,839	58,109	59,397	60,724	62,097	63,517	77,035
	Presupuesto procedente del Estado						28,876	29,294	29,724	30,174	30,624	31,107	31,585	32,078	32,592	33,126	45,733
	Ingresos por publicidad						11,120	11,454	11,798	12,152	12,517	12,893	13,280	13,678	14,088	14,511	14,946
	Préstamos de entidades bancarias						12,171	12,536	12,912	13,299	13,698	14,109	14,532	14,968	15,417	15,880	16,356
B	<u>Concepto de gastos de operación</u>						52,167	53,284	54,434	55,625	56,839	58,109	59,397	60,724	62,097	63,517	77,035
	1. Gastos de personal y bienestar						11,957	12,316	12,685	13,066	13,458	13,862	14,278	14,706	15,147	15,601	16,069
	2. Gastos de operación (compra de artículos, etc.)						25,267	26,025	26,806	27,610	28,438	29,291	30,170	31,075	32,007	32,967	33,956
	3. Inversión en bienes						11,356	11,356	11,356	11,362	11,356	11,369	11,362	11,356	11,356	11,362	23,423
	Inversión en materiales (previsión)						9,913	9,913	9,913	9,913	9,913	9,913	9,913	9,913	9,913	9,913	9,913
	Repuestos recomendados (cada año)						3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Repuestos recomendados (3 años)									6			6			6	
	Repuestos recomendaos (5 años)											13					13
	Repuestos recomendados (10 años)																12,054
	Electricidad de transmisores						185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
	Personal de mantemnimiento						13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	Línea satelital						1,242	1,242	1,242	1,242	1,242	1,242	1,242	1,242	1,242	1,242	1,242
	4.Otros						3,587	3,587	3,587	3,587	3,587	3,587	3,587	3,587	3,587	3,587	3,587
C	Ingresos operativos (A-B)						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 2-5-6 Estimación de los gastos de operación y mantenimiento(IRTP)

Capítulo 3 Evaluación del Proyecto

Capítulo 3 Evaluación del Proyecto

3-1 Precondiciones para la Ejecución del Proyecto

Se realizan en forma fluida las actividades asumidas por la parte peruana, indicadas en la tabla 2-3.

3-2 Insumos de la parte peruana para lograr todo lo planeado del Proyecto

- Asegurar los recursos humanos necesarios para el mantenimiento, tal como la revisión diaria.
- Asegurar el presupuesto necesario para adquirir las piezas de reparación.

3-3 Condiciones externas

- No cambia la política del Perú sobre los sectores de radiodifusión y de la gestión de riesgos a desastres.
- No suceden desastres naturales de gran magnitud, tal como terremotos.
- No ocurren acontecimientos imprevistos como atentados terroristas.

3-4 Evaluación del Proyecto

3-4-1 Pertinencia

(1) Población beneficiaria

Con la implementación del presente proyecto la red de mareógrafos se ampliará con 8 lugares más, de esta forma los habitantes de cada zona contarán con la información sobre el nivel de la marea y habrá unos 18 millones de personas beneficiadas, tal como muestra la tabla 2-1-2. Por otro lado, habrá unos 10 millones de habitantes (véase tabla 2-1-3) beneficiados por el sistema de EWBS con la TV digital terrestre, quienes viven dentro de su cobertura. El servidor de EWBS instalado en la oficina central del IRTP, ubicada en Lima, permitirá ampliar su servicio a todo el país y transmitirá de forma estable los programas en emergencias.

(2) Proyecto que contribuye al Plan de Desarrollo de Perú

Para el sector de la gestión de riesgos a desastres en el Perú, existe el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (2012-2021) elaborado en marzo de 2012. Dentro de dicho plan, se describe la continuación de las metas, tales como “evaluación de riesgos ante desastres”, “fortalecimiento de la capacidad ciudadana para la prevención de desastres y respuesta urgente” e “implementación del plan de desarrollo y proyectos en consideración a la prevención de desastres”. El objetivo del proyecto, concretamente “mejorar la capacidad de protección civil contra los terremotos y tsunamis”, contribuirá a la “implementación del plan de desarrollo y proyectos en consideración a la prevención de desastres”, por lo tanto se considera pertinente para el Plan de Desarrollo Nacional del Perú.

(3) Necesidad y supremacía del uso de la tecnología japonesa

Los equipos de radiodifusión previstos para el presente proyecto son productos que se fabrican en Japón, Estados Unidos y los países europeos. El sistema de transmisión de televisión digital terrestre de Japón, el que fue adoptado oficialmente en el Perú, tiene un sistema de transmisión por un segmento

“One-seg” y también tiene la función EWBS planteada por el proyecto que no tienen los sistemas de otros países, siendo un sistema de muchas ventajas para contribuir a la mejora de la vida nacional, proporcionando la información de desastres, etc. Además, no se encuentra muchos fabricantes de equipos que tengan buenos servicios de posventa disponibles para la reparación, adquisición de repuestos, además de los fabricantes japoneses. Por consiguiente las marcas japonesas gozan de alta calificación y ocupan la mayor parte del mercado de los equipos de radiodifusión. La introducción de los productos japoneses en el Perú originará, a largo plazo, buenos efectos en la difusión de los productos de las marcas japonesas gracias a su durabilidad y facilidad de mantenimiento teniendo en consideración la conservación de los equipos de largo período.

3-4-2 Efectividad

(1) Efectos cuantativos

El incremento de los puntos de observación mediante la introducción de mareógrafos permitirá una observación minuciosa, previsión de daños por tsunami y transmisión del pronóstico detallado a las regiones a ser probablemente afectadas por tsunamis. La transmisión directa de información desde el centro de operaciones COEN en Lima hasta cada institución delegada a través del EWBS permitirá reducir el tiempo de transmisión, haciendo llegar la información a los ciudadanos en forma inmediata. Por lo tanto, se espera que se produzcan los siguientes efectos

1) Observación detallada de tsunami

Actualmente en el Perú están instalados los mareógrafos en nueve sitios, los cuales son observados por DHN. La distribución de dichos equipos a lo largo de la costa de 2,200 kilómetros no es muy equilibrada. Mediante el presente Proyecto, se incrementarán 8 mareógrafos, de modo que estén distribuidos con intervalos aproximados de 100 kilómetros. Esta distancia media es casi igual que la distancia entre los mareógrafos instalados en las costas de Japón.

En cuanto a tsunamis a ser producidos por terremotos submarinos en el mar del Perú, suponiendo que la plataforma continental, por la que se desplaza el tsunami, tiene una profundidad de 1,000 metros, si se produce un tsunami en la parte central del mar del Perú, el tsunami llegará primero a la costa central del país y después llegará a la parte norte o sur del Perú, tardando dos horas y media. En caso de un tsunami que se produce en el mar de Chile (o México), a partir del momento en el que se detecta en un punto de observación más cercano a Chile, tardará unas cinco horas aproximadamente en llegar a otro punto extremo de observación. Mientras tanto, se detectará sucesivamente por cada 15 minutos en los puntos de observación el tsunami que avanza a lo largo de la costa, lo cual servirá para proporcionar una información importante para prever la magnitud de daños que tengan en las costas y estimar la altura de olas de tsunami que llegue posteriormente.

Indicadores	Valor de referencia (2012)	Meta (2015)
Mareógrafos	9 sitios	17 sitios
Intervalos de observación de tsunamis	Unos 30 minutos	Unos 15 minutos

2) Observación de tsunamis en cada zona administrativa

Por otra parte, en el Perú existen 9 departamentos que dan al Océano Pacífico, pero no todos departamentos tienen estaciones de observación que forman la red actual. La altura de olas de tsunami observadas en las estaciones mareográficas es una información importante para prever la probabilidad de daños que produzcan los tsunamis y pronosticar su magnitud de los daños. En el Perú también lo deseable será básicamente el existir una estación de observación en cada departamento, debido a que en caso de ocurrir desastres se aprovecha la red de comunicación de la zona administrativa para transmitir a los habitantes la información, instrucciones u órdenes de evacuación. Mediante el presente proyecto se instalarán mareógrafos en 8 sitios más para que así 8 de los 9 departamentos (excepto el departamento de Lambayeque) cuenten con una estación mareográfica. Los intervalos entre los equipos tendrán larga distancia en la región norte y la región central sur y se espera que el Gobierno del Perú haga sus mejores esfuerzos posteriormente.

Indicador	Valor de referencia (2012)	Meta (2015)
Departamentos con mareógrafos instalados	7 departamentos	9 departamentos

3) Tiempo de transmisión

En 2012 se necesitaban unos 15 minutos para la transmisión por fax u otro medios de datos sobre los desastres determinados por el COEN en Lima a cada institución delegada del COER y otros centros. Después de la puesta en funcionamiento del EWBS, la información de desastres se transmitirá desde los terminales del EWBS en el centro de operación del COEN y la reciben los receptores de televisión digital terrestre al mismo tiempo.

Indicador	Valor de referencia (2012)	Valor de meta (2015)
Tiempo de transmisión	15 minutos / transmisión	Menos de 1 minuto / transmisión

(2) Efectos cualitativos

1) Mejoramiento en la transmisión de información preventiva de desastres

En la figura 3-4-1 se indicarán de forma comparativa la actual ruta de información y la nueva puesta en marcha por el presente proyecto. Actualmente el personal del IGP y DHN transmite la información por teléfono al INDECI (COEN), donde la información se anota en un determinado formato con la comprobación del responsable del COEN. Luego de ser analizada, la información llega a los Gobiernos departamentales y municipales, las oficinas del COEN-COED, etc., de las zonas correspondientes y finalmente se reparte entre los habitantes. El personal del COEN, que maneja todo este proceso, es formado por ex policías, etc., quienes tienen suficiente conocimiento y experiencia en la transmisión de información, además fueron sometidos a un curso de 2 ó 3 meses para adquirir la capacidad laboral cuando fueron destinados en el COEN y antes de asumir su cargo.

No obstante, puede haber errores humanos como malentendidos al informar o anotar los datos por teléfono, debido a que la transmisión de datos siempre es verbal. Por otro lado, el sistema de EWBS introducido en el presente proyecto es una de las funciones del sistema de TV digital terrestre japonés, ISDB-T, que permite no solamente enviar señales de arranque automático a los receptores de televisión digital vía transmisor desde la estación, sino también proveer información sobre desastres por separado. El sistema de EWBS del presente proyecto establecerá la ruta de información indicada en la figura 3-1, en la cual la información llegará con mayor precisión y rapidez a los habitantes. Actualmente los máximos responsables de protección civil son los jefes de las administraciones públicas, por lo tanto los gobiernos departamentales y municipales seguirán compartiendo la información.

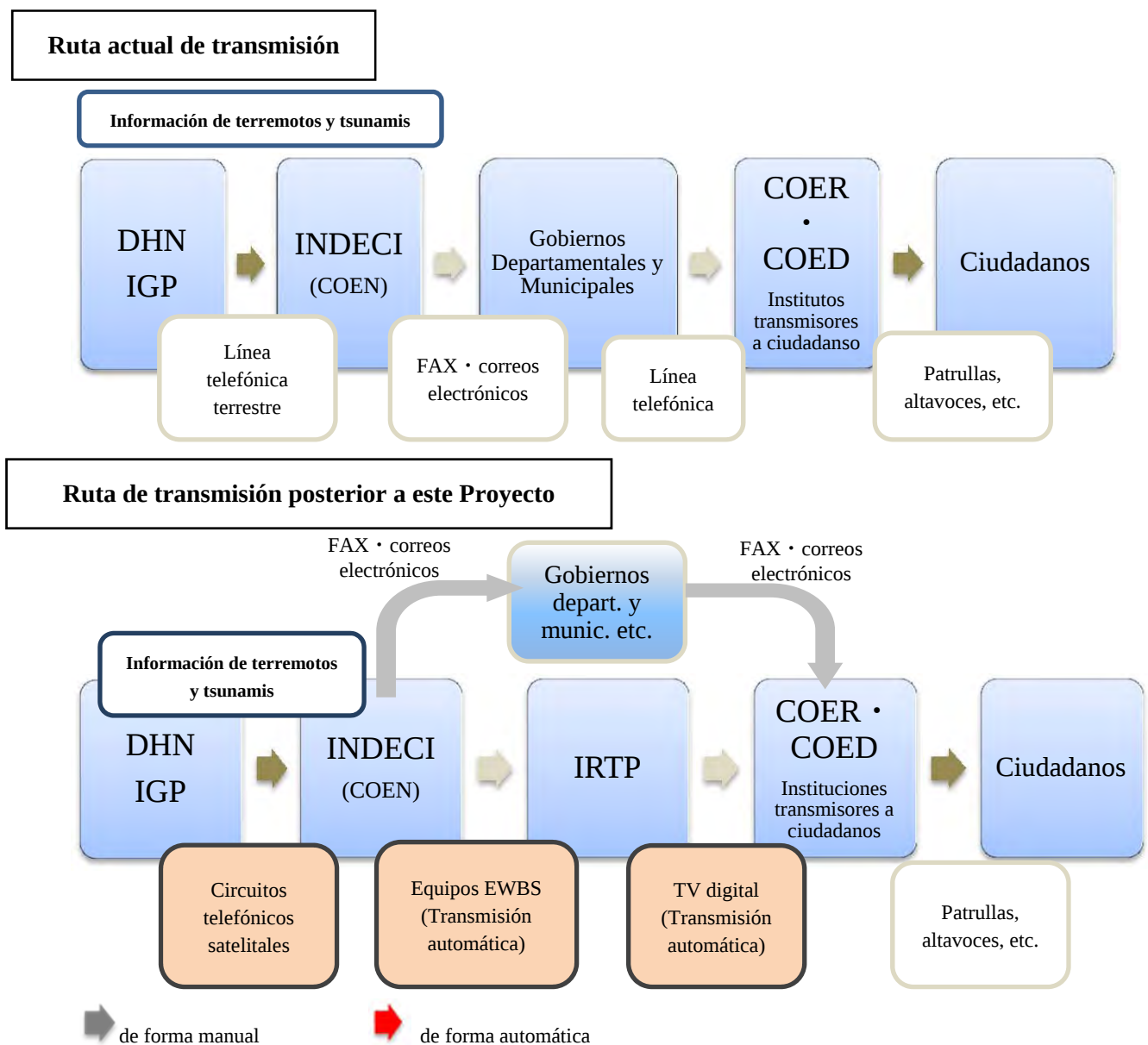


Figura 3-1 La ruta actual y la nueva después de implementar el presente proyecto para la transmisión de la información

La ruta de transmisión se convertirá en la que se muestra arriba y la automatización y reducción de las tareas que se realizan actualmente permitirán disminuir la posibilidad de cometer los errores en la comunicación verbal.

2) Estabilización de la ruta de transmisión de información para la gestión de riesgos a desastre

Debido a que las líneas de transmisión existentes pasan por unas redes, tales como el internet y los circuitos telefónicos, se puede considerar una alta posibilidad de no poder utilizar las líneas a causa de daños que sufran o apagón que ocurra en las repetidoras si suceden desastres. Sin embargo, en caso del EWBS, en la emisora está asegurada la alimentación de la energía eléctrica mediante la fuente de alimentación emergente para las transmisoras digitales y baterías para las receptoras, lo cual permitirá transmitir la información a un área muy amplia sin ser afectada por el apagón y también transmitir en forma estable en caso de emergencia

3) Compartimiento de la información preventiva de desastres con los países vecinos

Los datos recolectados en el Centro de Alerta de Tsunamis de DHN se proporcionarán en tiempo real en su página web, permitiendo compartir la información con la agencia meteorológica de nuestro país y los países vecinos. Dicha información servirá para pronosticar con mayor precisión los tsunamis que puedan llegar a Japón.

4) Mayor cobertura de la información preventiva de desastres

El sistema de televisión digital ISDB-T de nuestro país se caracteriza por el llamado “one segment” y la función de EWBS en materia de protección civil que activa automáticamente los televisores en casos de emergencia para advertir la necesidad de evacuar a los habitantes. Este sistema está pensado también para los habitantes de cada zona, ya que puede emitir la información local según sus características. Aparte, la transición de la televisión analógica a la digital permitirá enviar teletextos de emergencia paralelamente a los programas de televisión que se estén transmitiendo. Los teletextos serán una fuente de información importante especialmente para los discapacitados auditivos.

Por todo ello, la justificación y la eficiencia del presente proyecto son muy altas, ya que contribuirá a mejorar la calidad de vida de la población peruana con la información de mayor precisión y estabilidad de transmisión de ella, además se espera beneficiar a Japón.

ANEXO

Anexo-1 Nombre y apellido de los miembros de la misión

Anexo

1. Nombre y apellido de los miembros de la misión

Nombre y Apellido	Cargo	Institución
Sr. Noriaki NAGATOMO	Jefe del Equipo (Primero estudio)	Departamento de Ambiente Global Agencia de Cooperación Internacional de Japón
Sr. Norihito YONEBAYAH	Jefe del Equipo (Segundo estudio)	Departamento de Ambiente Global Agencia de Cooperación Internacional de Japón
Sr. Takanori OB AYASHI	Planificación y Control/ Cooperación Financiera No Reembolsable para la Gestión de Riesgos a Desastres y Recuperación	Departamento de Facilitación Financiera y Supervisión de Adquisición Agencia de Cooperación Internacional de Japón
Sr. Jun MURAKAMI	Planificación de cooperación	Departamento de Ambiente Global Agencia de Cooperación Internacional de Japón
Sr. Masahiro OSHIMA	Cooperación Financiera No Reembolsable/Adquisición	Sistema de Cooperación Internacional de Japón
Sra. Tomoko NIKAI	Cooperación Financiera No Reembolsable/Adquisición	Sistema de Cooperación Internacional de Japón
Sr. Kiyofusa TANAKA	Jefe de proyecto / Plan de administración y mantenimiento	Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Sr. Tatsuya KOBAYASHI	Subjefe de proyecto / Plan de adquisición / Estimación de Costo 1	Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Sr. Chuji YAMAMOTO	Plan del sistema de alerta ante terremotos y tsunamis / sistema de comunicación de información	Japan Meteorological Business Support Center
Sr. Masuo WADA	Terremotos, tsunamis, Plan de digitalización terrestre /Sistema de transmisión de información	Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Sr. Kota NAKAI	Equipos de observación sísmica y de tsunami / Plan de instalación 1	Japan Meteorological Business Support Center
Sr. Yosuke TSURUOKA	Plan de construcción e instalación 2	Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Sr. Yoshio NAKAGAWA	Estudio sobre las condiciones sociales	Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Sr. Eduardo IRIKURA	Interprete (español) para estudios en el Perú	Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Sr. José SANO	Interprete (español) para estudios en el Perú	Yachiyo Engineering Co., Ltd.

Anexo-2 Itinerario del Estudio

2. Itinerario del Estudio

Programa del Estudio Preparatorio para el Proyecto del Mejoramiento de Equipos para la Gestión de Riesgos a Desastres en el Perú

Estudio en el Perú			Contenido del Estudio									Lugar de hospedaje		
No.	Fecha		Personas encargadas	Oficiales de JICA	Tanaka (YEC)	Yamamoto (JMBSC)	Nakai (JMBSC)	Tsuruoka (YEC)	Kobayashi (YEC)	Wada (YEC)	Nakagawa (YEC)			
					Consultor en jefe /Operación y Mantenimiento Planificación	Sistema de alerta ante Sismos y Tsunami /Planificación de Red Informativa	Equipos de sismos y Tsunami /Planificación de instalación	Construcción/Instalación2	Consultor en subje /Planificación de adquisició n/Estimación de costo	Sismos • Tsunami • TV terrestre digital /Planificación de canales de transmisión	Estudio de condiciones sociales			
1	8 mayo	mar		Viaje [Narita 17:25→Los Angeles 11:25, JL062] Viaje [Los Angeles 13:25→ Lima 24:01, LA601]								Lima		
2	9 mayo	mié		• Visita de cortesía a JICA y Embajada del Japón • Reunión con APCI • Reunión UNDP/UNESCO								Lima		
3	10 mayo	jue		• Reunión conjunta con INDECI, IGP, DHN, CISMID, IRTP y MTC (Presentación del Plan de Estudio por parte del Consultor) • Reunión conjunta con IGP, DHN e INDECI (① Sistema de medición mareográfica ② Sistema de información compartida)							Lima			
4	11 mayo	vie		• Reunión con IRTP y MTC (④ Sistema de transmisión de alarma urgente: EWBS) • Reunión con INDECI e IRTP		• Estudio de equipos instalados DHN			• Reunión con IRTP y MTC (④ Sistema de transmisión de alarma urgente: EWBS) • Reunión con INDECI e IRTP			Lima		
5	12 mayo	sab		• Arreglo de datso • reunión interna								Lima		
6	13 mayo	dom		• Arreglo de datso • reunión interna								Lima		
7	14 mayo	lun		• Reunión sobre M/D		• Reconocimiento del sistema mareográfico (Cerro Azul)			• Estudio de equipos instalados IRTP • Estudio sobre la transmisora IRTP • Reunión con IRTP sobre asuntos técnico			Lima		
8	15 mayo	mar		• Reunión sobre M/D		• Reunión sobre M/D • Reunión con IGP		• Reconocimiento del sistema mareográfico(Huarmey) • Reconocimiento del sistema mareográfico(Huacho)		• Reunión con COEN • Recolección y análisis de información			Lima	
9	16 mayo	mié		• Firma de M/D • Vista informativa a JICA		Viaje [Lima 13:30→ Tumbes 15:15, ST 212251] • Reconocimiento del sistema mareográfico (La Cruz)			• Estudio del sitio previsto para EWBS (Cañete) • Estudio del sitio previsto para EWBS (Pisco)			Lima /Piura		
10	17 mayo	jue		• Visita a Cerro Azul		• Reunión con IRTP • Recolección y análisis de información		• Recolección de información • Preparación de reporte de campo		• Reconocimiento del sistema mareográfico (Bayovar) • Reconocimiento del sistema mareográfico (Pacasmayo)		• Reunión con IRTP sobre asuntos técnicos • Recolección y análisis de información	Lima /Chiclayo	
11	18 mayo	vie		Viaje [Lima 25:10→Los Angeles08:05, LA600]	• Estudio de campo (Cerro Azul)		• Reconocimiento del sistema mareográfico (Pimentel) • Reconocimiento del sistema mareográfico (Malabrigo) Viaje [Trujillo 14:50→ Lima 16:00, TA109]			Viaje [Lima 08:30→ Huaras 09:25, W4 1361] • Estudio del sitio previsto para EWBS (Yungai)			Lima /Huaras	
12	19 mayo	sáb		Vija [Los Angeles 13:30→]	Viaje [Lima 05:55→ Tacna 07:45, LA2163] • Estudio del sitio previsto para EWBS (Tacna) • Estudio del sitio previsto para EWBS (Ilo)	Viaje [Lima 05:55→ Tacna 07:45, LA2163] • Reconocimiento del sistema mareográfico (Vila Vila) • Reconocimiento del sistema mareográfico (Caleta Grau)			• Lo mismo que Tanaka YEC		• Estudio del sitio previsto para EWBS (Yungai) Viaje [Huaras 09:55→ Lima 10:50, W4 1362]	Lima /Camaná		
13	20 mayo	dom		Viaje [→Narita 16:50, JL061]	• Estudio del sitio previsto para EWBS (Camaná) • Estudio del sitio previsto para EWBS (Arequipa) Viaje [Arequipa 18:45→ Lima 20:15, TA97]	• Reconocimiento del sistema mareográfico (Atico) • Reconocimiento del sistema mareográfico (La Planchada) Viaje [Arequipa 18:45→ Lima 20:15, TA97]			• Lo mismo que Tanaka YEC		• Recolección de información • Reunión interna	Lima		
14	21 mayo	lun			• Recolección de cuestionario (IGP)	• Reunión con DHN • Preparación de Reporte de campo		• Preparación de Reporte de campo		• Reunión con DHN • Preparación de Reporte de campo	Viaje [Lima 06:05→ Trujillo 07:15, LA 2202] • Estudio del sitio previsto para EWBS (Trujillo) Viaje [Trujillo 18:35→ Lima 19:40, LA 2207]	Lima		
15	22 mayo	mar			• Recolección de cuestionario (MTC)	• Reunión con CISMID • Preparación de Reporte de campo		• Preparación de Reporte de campo	• Reunión con MEF • Preparación de Reporte de campo	• Preparación de Reporte de campo		Lima		
16	23 mayo	mié			• Preparación de Reporte de campo	• Reunión con DHN sobre asuntos técnicos • Preparación de Reporte de campo			• Reunión con IRTP sobre asuntos técnicos • Estudio del sitio previsto para EWBS (Callao) • Preparación de Reporte de campo			Lima		
17	24 mayo	jue			• Firma del Reporte de campo con INDECI • Visita informativa a Embajada del Japón y JICA									Lima
18	25 mayo	vie			• Estudios adicionales									Lima
19	26 mayo	sáb			Viaje [Narita 16:50→ Los Angeles 13:30, JL061] • Reunión interna									San Salvador

Programa del Estudio Preparatorio para el Proyecto del Mejoramiento de Equipos para la Gestión de Riesgos a Desastres en el Perú

Explicación de Reporte de Diseño Preliminar

No.			Fecha	Contenido de Estudio						Lugar de hospedaje		
Personas encargadas			Yonebayashi (JICA)	Murakami (JICA)	Tanaka (YEC)	Wada (YEC)	Kobayasi (YEC)	Sano, gushiken, Katsumata	Nikai (JICS)			
					Consultor en jefe /Planificación de mantenimiento	Sismos, Tsunami, TV digital terrestre /Planificación de canales de transmisión	Consultor en subjefe /Planificación de adquisición/Estimación de costo	Traducción	-			
1	12 noviembre	lun			Viaje [Narita 17 : 05→ Los Angeles 09:45,JL062]					Lima		
2	13 noviembre	mar			Viaje [Los Angeles 13:25→Lima 00:01+1, LA601]							Lima
3	14 noviembre	mié			• 10:30-AM: Reunión inicial (INDECI, IRTP, IGP, MTC, CISMID, DHN) • PM: Explicación del Borrador de Reporte a INDECI		Viaje [Narita 17 : 05→ Los Angeles 09:45,JL062] viaje [Los Angeles 13:25→Lima 00:01+1, LA601]	Lo mismo que el Consultor en jefe		Lima		
4	15 noviembre	jue			Viaje [Haneda 00:05 →Los Angeles16:55-1, NH1006] Viaje [Los Angeles 21:15-1→Lima 8:50, LA2605] • Reunión interna	• Explicación del Borrador de Reporte a INDECI, IRTP, MTC y DHN • Reunión interna					Lima	
5	16 noviembre	vie			• Reunión sobre M/D (1) • Reunión con DHN sobre asuntos técnicos					Lima		
6	17 noviembre	sab			• Reconocimiento de sitios (Cerro Azul y Cañete)					Lima		
7	18 noviembre	dom			Viaje [Narita17:05→Los Angeles12:30, NH006] Viaje [Los Angeles 12:30 →Lima 00:05+1, LA601]	• Reunión interna					Lima	
8	19 noviembre	lun			• Reunión interna • Reunión sobre M/D -(2)						Lima	
9	20 noviembre	mar			• Conclusión de M/D (Firma) • Visita informativa a Embajada del Japón y JICA						Lima	
10	21 noviembre	mié			Viaje [Lima14:01→Panamá17:36,CM760] Viaje [Panamá18:46→Guatemala 20:06,CM390]	Viaje [Lima 10:30→ San Salvador 14:00,TA416] • Reunión interna					Viaje [Narita17:00→ Houston 13:40,UA006] Viaje [Houston 17:53→ San Salvador 21:05,UA1461]	San Salvador

Anexo-3 Listado de personas relacionadas (entrevistados)

3. Listado de personas relacionadas (entrevistados)

INDECI : The National Institute of Civil Defense

Alfred E.Murgueytio Espinoza	Jefe INDECI
Alberto Bisbal Sanz	Director Nacional de Prevencion
Beatriz Acosta	Consultor INDECI
Carlos A. Castro Ysla	Encargado del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional INDECI
Cesare Rojas	Consultor
Edger Ortega	Sub Jefe INDECI
Gustave B. Otarola Bawden	Director Asuntos Internacional INDECI
Lionel Corrales	Consultor
Luis Maldonad	Jefe OBT
Milner Galcia	Soporte Redes
Rafael Campos	Consultor
Richard Hurtado	Director
William Huatay O	COEN
Cesar Lujau	COEN
Julio Vela	COEN
Lourdes Gomez Bolivar	Jefe de la unidad de Estudio y Evaluación de Riesgo
Patricia Huaynate	Espesialista de SNIP
Orestes Cordova Cordova	COEN-INDECI
Carlos Tito Sulca	Tecnico Meteorologo UEER-DNP INDECI
Roberto Burneo Burneo	Secretario General
Mario Valenzuela Ramirez	Ing.Geologo UEER-DNP INDECI
Raúl Bonifáz Maza	Dirección nacional de Operación INDECI
Marcial GarcíaBlasquez	Cosultor

IGP : Peru's Geophysical Institute

Ronald Woodman Pollitt	Presidente Ejecutivo
Hernando Tavera	Director Sismología
Sheila Yauri	Asistente de Investigación Area de Sismología

MTC : Ministry of Transport and Communication

Julio Martinez Ocana	Telecommunications Directorate
Miguel Arce Trujillo	Asesor Tecnico
Carlos R. Valdez Velasquez-Lopez	Director General de Control y Supervision de Comunicaciones
Walter Novoa Polo	CPACC
Pedro Sanchez Portal	CPACC
Dora Perez Estrada	Attorney
Milagros Augusto Shaw	Advisory
Elizabeth Vilca Quispe	Asesor legal
Jorge Flores Palomino	Administrativo
Sergio Romero Loyola	Director de patrimonio
Patricia Chilinos	Diretora General de Autorización en Telecomuncaciones

IRTP : Institute of National Radio and Television of Peru

Maria Luisa Malaga Silva	Presidente Ejecutiva
Cesar Absalon Otero Cruz	Jefe de la Division do Mantenimiento
Carlos A. Bocangel Samatelo	Gerente Tecnico
Antonio del Castillo Loli	Director General de Asesoria Legal
Guillermo Zegarra Balcazar	Jefe Zonal
Luigino Pilotto Carreño	Gerente General
Rosa Garcia More	Gerente Legal
Hernan Berrocal Maqui	Tecnico
Juan Flores Del Castillo	Gerente de Administración y Finanzas

CISMID : Peruvian-Japanese Centre of Seismic Research and Disaster Mitigation

Carlos Zavala	Director
Miguel Estrada	Sub Director De Investigacion

DHN : Directorate of Hydrography and Navigation

Enrique Varel	Jefe de la división de Oceanografia
Atilo Aste	Chief of Department of Oceanografia
Ceci Rodriguez Cruz	Chief of Geoficia Division
Cesar Jimenez	Tsunami Research
Gilberto Tacilla Vargas	Tsunami Technical
Erick Ortega Rafael	Oceano
Cisneros taboada	Oceano
Cesar Gimene Tintaya	Sala de Tsunami
Moggaiano Aburto Nabil	Oceano
Raquel Rios	Oceano

UNDP : United Nations Development Programme

James Leshe	Program Officer
Luis Gamarra	Project Coordinator
Sylviane Bilgischer	Official Programme Gestion Riesgo Desastres

UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Gabriela Del Castillo	Coordinator
-----------------------	-------------

Field Survey for Tide Observation System

A1. La Cruz

Manuel del Carpio	Base Chief	MGP / La Cruz
-------------------	------------	---------------

A2. Bayovar

Jorge Flores Nieto	Shipping Supervisor	PETROPERU / Bayovar
--------------------	---------------------	---------------------

A5. Huarney

Cesar Ulfe Herrera	Shipping Senior Supervisor	ANTAMINA
Ivan Menacho	Port Quarter Master in Punta Lobitos	ANTAMINA

A6. Huacho

Jorge Fernandez	Security Personnel	ENAPU – HUACHO
Juan Aguirre	Security Personnel	ENAPU – HUACHO

A7. Cerro Azul

Giuliana Sardi	Sea Officer	Navy Port Office
----------------	-------------	------------------

A8. Atico

Jorge Rivera	Operations Chief	Tecnologia de Alimentos S.A.
--------------	------------------	------------------------------

Alt.2 Caleta Grau

William Calizalla Cuba	Coastal Security/ Coastal Navy Office	FONDEPES
------------------------	---------------------------------------	----------

Alt.3 La Planchada

Edwin Navinda Chavez	Sea Officer / Coastal Security	CFG Investment SAC
----------------------	--------------------------------	--------------------

Field Survey for EWBS

B1. Trujillo

Eduardo Fiestas Barreto	Director	INDECI La Libertad
Marita Amable Tomiyama	Civil Engineer	INDECI La Libertad
Fernando Julio Bazán Pinillos	Alcalde	Municipalidad Distrital de Huanchaco
Jose Antonio Castro	Defensa Civil & City Safety Manager	SERENAZGO Victor Larco
Walther O. Charcape López	Gerente Municipal	Salaverry Municipal
Ricardo Godofredo	Encargado	La Libertad COER
Biaggio Dileo	Station Manager	IRTP (Trujillo)
Luis Sanchez	Transmitting Engineer	IRTP (Trujillo)

B2. Yungai

Juan Cué Broncano	Alcalde	Municipalidad Provincial Yungay
Rocio Jusautino Vidaurre	Gerente Municipal	Municipalidad Provincial Yungay
Julia Salcedo Quiñones	Gerente Administración y Fianza	Municipalidad Provincial Yungay
Julio Torres Barron	Regidor	Municipalidad Provincial Yungay
Christofhaor Hinojoza Quiñones	Jefe de División Desarrollo urbano	Municipalidad Provincial Yungay
German Velasco Vallejos	Dirección Regional	Indeci – Ancash
Joel Lopez	CPACC Engineer	MTC

B4. Cañete

Maria Magdalena Montoya Conde	Alcade	Municipalidad Provincial de Cañete
Wilmer Solier Quispe	Coorninador Provincial Cañete	INDECI
Cap BCP Berly A. Francia Nuñez	Primer Jefe	Compañía de Bomberos
Marco Liñan	Electrical Engineer	IRTP(Cañete)
Luis Humaman Santos	Security Watchman	IRTP(Cañete)

B5. Pisco

Abog. Ramón Wilfredo Yufra Palomino	Gerente Municipal	Municipalidad Provincial de Pisco
Lita Melchora Camasca Leóu	Assistance of Mayer	Municipalidad Provincial de Pisco
Magda Piolga Huamani Huamani	Secretaria Técnica	Defensa Civil Pisco
Marco Liñan	Electrical Engineer	IRTP
Luis Peña Chaves	Opator and Secuurity	IRTP

B6. Arequipa

Miguel Alayza	COER Chief	COER Arequipa
Javier Zambrano	IRTP Arequipa - TX Station Operator	IRTP Arequipa
Guillermo Zegarra	IRTP Arequipa - TX Station Chief	IRTP Arequipa
Oscar Otazu	IRTP Arequipa - TX Station Technician	IRTP Arequipa

B7. Camana

Oliver Chavez	TX Equipment technician	Camana City Hall
Julian Rosas	INDECI Chief	Camana City Hall
Eduardo Palao	Serenazgo Chief	Camana City Hall
Lucio Hau Mendoza	Camana COE Member	Camana Fire Department

B8. Ilo

Jesus Mamani	COEP Chief	COEP Ilo
Jaime Valencia	Province Mayor	Ilo Province Municipality
Smith Carpio	IRTP Ilo - TX Station Operator	IRTP - Ilo
Efrain Medina	IRTP Ilo - TX Station Operator	IRTP - Ilo

Embassy of Japan in Peru

Mr. Shusuke Matsumoto
Mr. Daniel Mena

First Secretary
Officer

JICA Peru Office

Mr. Makoto Nakao
Mr. Ken Nagata
Mr. Katsuto Kida
Mr. Makoto Kanagawa
Ms. Maho Chujo
Mr. Jesus Gibu

Chief Representative
Senior Representative
Assistant Resident Representative
Assistant Resident Representative
Assistant Resident Representative
National Staff

JICA Expert

Yasuji Sakaguchi
Moegi Irikura
Katsumasa Hirose

Expert
Expert
Expert

Anexo-4 Minuta de Discusiones (M/D)

4. Minuta de Discusiones (M/D)

MINUTA DE DISCUSIONES ESTUDIO PRELIMINAR DEL PROYECTO PARA EL MEJORAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA REPÚBLICA DE PERÚ

En respuesta a la solicitud presentada por el Gobierno de la República del Perú (en adelante referido como “Perú”), la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante referida como “JICA”), en coordinación con el Gobierno del Japón (en adelante referido como “el GOJ”), decidió realizar el Estudio Preliminar referente al Proyecto para el Mejoramiento del Equipamiento para la Gestión del Riesgo de Desastres (en adelante referido como “el Proyecto”).

Es así que JICA ha enviado al Perú el Equipo del Estudio Preliminar (en adelante referido como “el Equipo”), el cual está liderado por el Sr. Noriaki Nagatomo, Asesor Senior del Director General del Departamento de Ambiente Global de JICA, teniendo programada su estadía en el país del 9 al 25 de mayo de 2012.

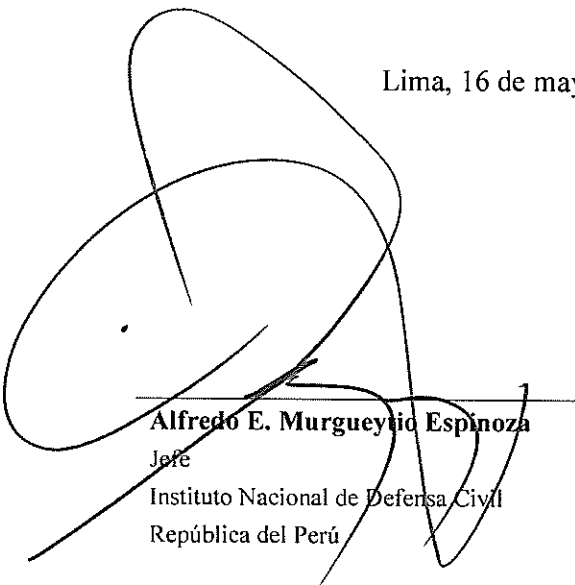
El Equipo ha sostenido conversaciones con los representantes involucrados del Gobierno del Perú y ha llevado a cabo un estudio de campo en el área designada.

En el curso de las conversaciones y del estudio de campo, ambas partes han confirmado los principales asuntos, los cuales se describen en el Documento Adjunto. El Equipo realizará trabajos adicionales y preparará el Reporte del Estudio Preliminar.

Lima, 16 de mayo de 2012



Noriaki Nagatomo
Líder del Equipo de Estudio Preliminar
Agencia de Cooperación Internacional del Japón
Japón



Alfredo E. Murgueytio Espinoza
Jefe
Instituto Nacional de Defensa Civil
República del Perú

DOCUMENTO ADJUNTO

1. Objetivo del Proyecto

El objetivo del presente Proyecto es contribuir con el mejoramiento de la gestión del riesgo de desastres en el Perú mediante el suministro e instalación de equipamiento.

2. Lugar del Proyecto

Los lugares candidatos del Proyecto propuestos por cada unidad ejecutora han sido confirmados y son indicados en el **Anexo-1**.

3. Unidad Responsable y Unidades Ejecutoras

3.1 La Unidad Responsable es el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

3.2 Las Unidades Ejecutoras son el INDECI, el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), y el Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú (IRTP).

3.3 Las Unidades Relacionadas son el Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID). La Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN).

3.4 Los organigramas se muestran en el **Anexo-2**.

3.5 Rol de INDECI y Delimitación de Atribuciones de las Unidades Ejecutoras:

INDECI, como unidad responsable, representa a la parte peruana y tiene el rol de coordinar con las agencias ejecutoras y agencias relacionadas.

IGP cumple el rol de compartir información sísmica con INDECI y DHN.

MTC tiene el rol de mejorar la infraestructura para la transmisión digital terrestre que servirá de soporte para la alerta de desastres a implementarse bajo el proyecto.

IRTP cumple el rol de transmitir información de desastres mediante los equipos a ser adquiridos a través del Proyecto.

CISMID cumple un rol asesor en la disseminación de información de desastres como instituto de investigación.

DHN, en coordinación con el INDECI, cumple el rol de la observación de indicadores de mareas.

4. Equipos solicitados por el Gobierno del Perú

Luego de las conversaciones sostenidas entre la parte peruana y el Equipo (en adelante referidos como “ambas partes”), los equipos descritos en el **Anexo-3** fueron finalmente solicitados por la parte Peruana.

Ambas partes confirman que la idoneidad de la solicitud será revisada en conformidad con los estudios adicionales y análisis que realice el Equipo, así como que los componentes finales y el diseño, incluyendo los lugares de instalación del equipamiento, serán presentados y explicados por el Equipo al momento del Borrador Final.



5. Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón para la Prevención de Desastres y Reconstrucción (GADPR)

5.1 Esquema del GADPR

La Cooperación Financiera No Reembolsable otorga al País Beneficiario fondos no reembolsables, a fin de adquirir instalaciones, equipamiento y servicios (servicios de ingeniería, transporte de los productos, etc.) para el desarrollo económico y social del país bajo principios en conformidad con las leyes y reglamentos pertinentes del Japón. La Cooperación Financiera No Reembolsable no es proveída a través de donación de materiales.

La Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón para la Prevención de Desastres y Reconstrucción (en adelante referido como “GADPR”) fue introducida en el 2006, en el contexto del gran interés existente a nivel mundial para la gestión de desastres, luego del Terremoto en Sumatra y el Tsunami en Asia en Diciembre de 2004. Japón puede contribuir con la comunidad internacional con asistencia en el sector de prevención de desastres y reconstrucción, basado en su experiencia y conocimiento.

5.2 El presente Proyecto será implementado conforme al GADPR. La parte Peruana ha entendido el esquema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón, el cual ha sido explicado por el Equipo, como se describe en el **Anexo-4**.

5.3 Ambas partes confirmaron los principales compromisos que cada lado asumirá bajo el GADPR, tal como se describe en el **anexo-5**.

5.4 La parte Japonesa emitirá una “Carta de Donación”, en coordinación con INDECI, para la ágil implementación del Proyecto.

6. Consideraciones Especiales

Cuando la Cooperación Financiera No Reembolsable sea otorgada al Perú, será requerido (1) adquirir productos que puedan contribuir a la reconstrucción de la industria en “Área Específica afectada por un Desastre” en Japón, estipulado en “el Acta de Ayuda Fiscal Especial y Subsidios para la Recuperación por el Gran Terremoto en el Este del Japón” y (2) adquirir equipos para el manejo de desastres, especialmente de terremotos y tsunamis, los cuales han sido desarrollados en base a las lecciones aprendidas y tecnologías del Japón, como propiedad pública para la comunidad internacional. Por lo tanto, el equipamiento incluido en la presente Donación deberá ser fabricado y adquirido en Japón principalmente, mientras que esto puede no aplicarse para obras de instalación, las cuales podrán ser contratadas, fabricadas y/o construidas localmente.

Debido a que los componentes del Proyecto pueden incluir equipamiento con tecnología avanzada del Japón, los aspectos técnicos serán considerados apropiadamente a fin de promover la operación sostenible y el mantenimiento del equipo, junto con las consideraciones de la situación actual y necesidades en el Perú.



7. Cronograma del Estudio

- 7.1 Los miembros consultores del Equipo realizarán estudios adicionales en Perú hasta el 25 de mayo de 2012.
- 7.2 JICA preparará un borrador del informe del estudio preliminar en Inglés y enviará una misión a fin de explicar su contenido a la parte peruana aproximadamente en el mes de noviembre de 2012.
- 7.3 En caso que el contenido del informe sea aceptado en principio por la parte peruana, JICA finalizará dicho informe y lo enviará a la parte peruana alrededor del mes de enero de 2013.
- 7.4 Ambas partes han confirmado que el Proyecto será llevado a cabo en conformidad con el cronograma tentativo, como se indica en el **Anexo-6**.

8. Comité Consultivo

INDECI será el punto focal para el Proyecto y la responsable de la coordinación con las organizaciones involucradas. La parte Peruana está de acuerdo con el establecimiento de un Comité Consultivo, a fin de coordinar con la parte Japonesa, conformada por la Embajada del Japón, la oficina de JICA en Lima. El agente de adquisición participará en este comité como asesor. Los Términos de Referencia del Comité Consultivo se indican en el Anexo-7.

9. Compromisos de la Parte Peruana

- 9.1 Además de lo indicado en el anexo-5, ambas partes confirmaron que las siguientes medidas serán asumidas por la parte peruana para la implementación del proyecto:
- (a) Asegurar el terreno, las vías de acceso, la seguridad y la infraestructura adecuada para la preparación e instalación de los equipos a ser adquiridos bajo el Proyecto,
 - (b) Asegurar el suministro de electricidad para los equipos a ser adquiridos e instalados bajo el Proyecto,
 - (c) Obtener los permisos necesarios de las autoridades competentes para las obras de instalación de los equipos, uso de frecuencias y satélites; los mismos que serán asumidos por la parte Peruana,
 - (d) Realizar los procedimientos necesarios relacionados al SNIP,
 - (e) Realizar los procedimientos necesarios respecto a las consideraciones sociales y medioambientales, así como obtener la aprobación correspondiente conforme a las regulaciones medioambientales relacionadas, antes del inicio de la adquisición de los equipos en conformidad con las normas pertinentes en Perú, incluyendo el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) si fuese necesario,
 - (f) Asegurar el presupuesto, o tomar cualquier medida necesaria a fin de cubrir el Impuesto General a las Ventas (IGV), aranceles de aduana y cualquier otro impuesto o carga fiscal que pueda ser impuesta en Perú como consecuencia de las actividades del Proyecto, bajo su responsabilidad,
 - (g) Asignar al personal y presupuestos necesarios para la operación y el mantenimiento de los equipos a ser adquiridos bajo el Proyecto,



- (h) Utilizar el equipo adquirido bajo el proyecto para mejorar la gestión del riesgo de desastres en el Perú, y
- (i) Cubrir los gastos necesarios que se deriven de la gestión del Acuerdo Bancario (A/B).

9.2 Coordinaciones para el Estudio

En respuesta a la solicitud del Equipo, la parte Peruana ha aceptado coordinar lo siguiente:

- (a) Poner a disposición del Equipo toda la información relevante disponible y materiales necesarios para la ejecución del Proyecto,
- (b) Absolver los Cuestionarios entregados por el Equipo,
- (c) Asignar miembros contraparte a tiempo completo para trabajar conjuntamente con el Equipo durante su estadía en Perú, cumpliendo las siguientes funciones como coordinador ante el Equipo:
 - i. Coordinar citas y fijar reuniones con las autoridades, secciones, fabricantes y empresas cuando el Equipo requiera visitarlas,
 - ii. Acudir al estudio de campo y otras visitas junto con el Equipo y hacer las gestiones de reserva de alojamiento, salas de trabajo, transporte adecuado, obtención de permisos si fuesen necesarios, etc. y,
 - iii. Asistir y asesorar al Equipo para la obtención de datos e información, tanto como sea posible.
- (d) Asegurar las autorizaciones necesarias a fin de ingresar y fotografiar propiedades privadas y áreas restringidas para el Equipo para la adecuada ejecución del Proyecto, en caso sea necesario.
- (e) Tomar las medidas que se consideren necesarias para garantizar la seguridad de los miembros del Equipo,
- (f) Obtener las autorizaciones necesarias para que el Equipo pueda llevar a Japón toda la información, mapas y materiales necesarios relacionados al Estudio, sujetos a aprobación por el Gobierno del Perú, con el fin de la preparación del informe.

10. Otros asuntos relevantes

Los siguientes puntos fueron tratados y confirmados por ambas partes:

10.1 Colaboración con otros proyectos

La parte Peruana explicó que el Proyecto no se superpone con ningún otro proyecto respaldado por otra agencia cooperante, ONG u organizaciones oficiales peruanas.

De todos modos, la parte Peruana ha confirmado la estrecha coordinación y colaboración con proyectos relacionados a fin de maximizar los resultados del Proyecto.

10.2 Datos e Información Compartida

Ambas partes confirmaron que los sistemas de comunicación existentes para compartir datos e información observada con organizaciones internacionales, el Japón y los países vecinos, deberá ser continuamente utilizada.

10.3 Visibilidad del Proyecto



El Equipo ha explicado que la visibilidad del Proyecto debe ser asegurada como señal de cooperación del pueblo Japonés, si el Proyecto es implementado. Las ideas indicadas a continuación pueden ser consideradas para promover la publicidad del Proyecto:

- (a) Exhibir paneles conmemorativos y/o etiquetas en el equipo adquirido y en las instalaciones donde el equipo será instalado con la Cooperación Financiera No Reembolsable, y
- (b) Publicitar el Proyecto en medios de comunicación masiva luego que el Proyecto sea aprobado por ambos gobiernos.

10.4 Idioma de los documentos de licitación

Ambas partes acordaron que los documentos de licitación serán preparados en Inglés.

10.5 Confidencialidad del Informe del Estudio

El Equipo ha explicado que el informe del estudio preliminar que será preparado al final del Estudio será divulgado al público, en principio, en Japón. Sin embargo, el Equipo también explicó que una parte confidencial que puede afectar el proceso de licitación, tal como la estimación de costos, deberá permanecer en reserva hasta que la licitación haya sido completada.

Anexo-1	Mapa de los lugares propuestos para el Proyecto
Anexo-2	Organigramas
Anexo-3	Ítems solicitados por la parte peruana
Anexo-4	Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón
Anexo-5	Compromisos Principales a ser asumidos por cada parte
Anexo-6	Cronograma Tentativo de Implementación
Anexo-7	Términos de Referencia del Comité Consultivo



A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'R' followed by a flourish.

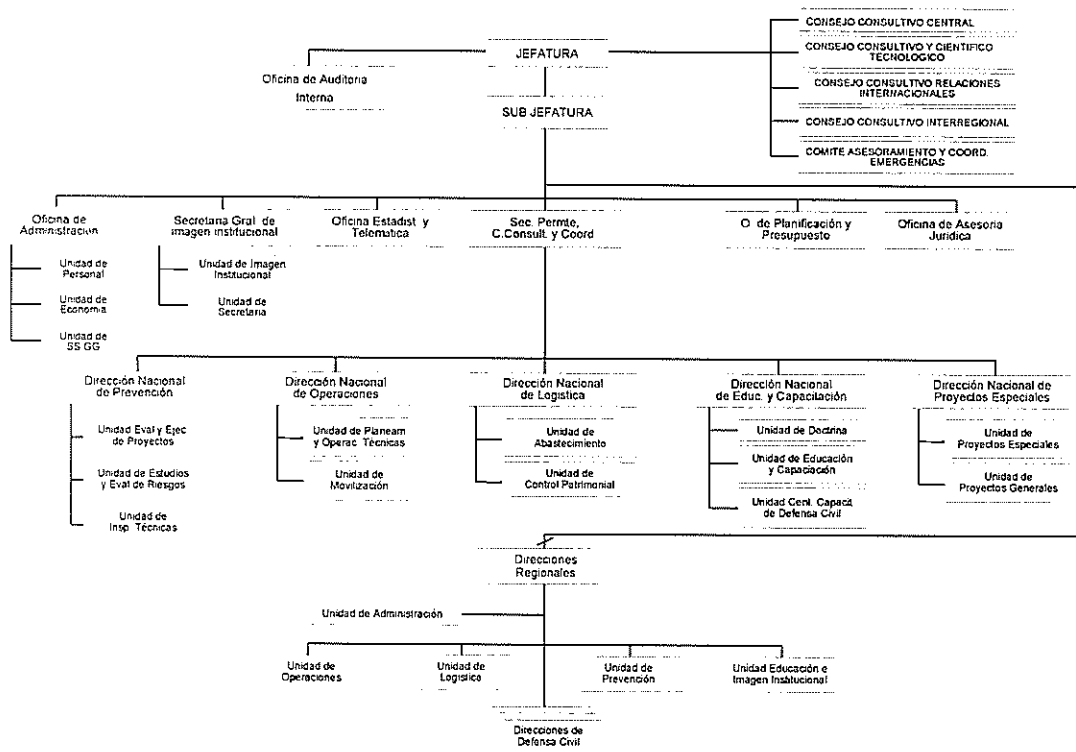
Anexo-1 Mapa de los Lugares Propuestos para el Proyecto



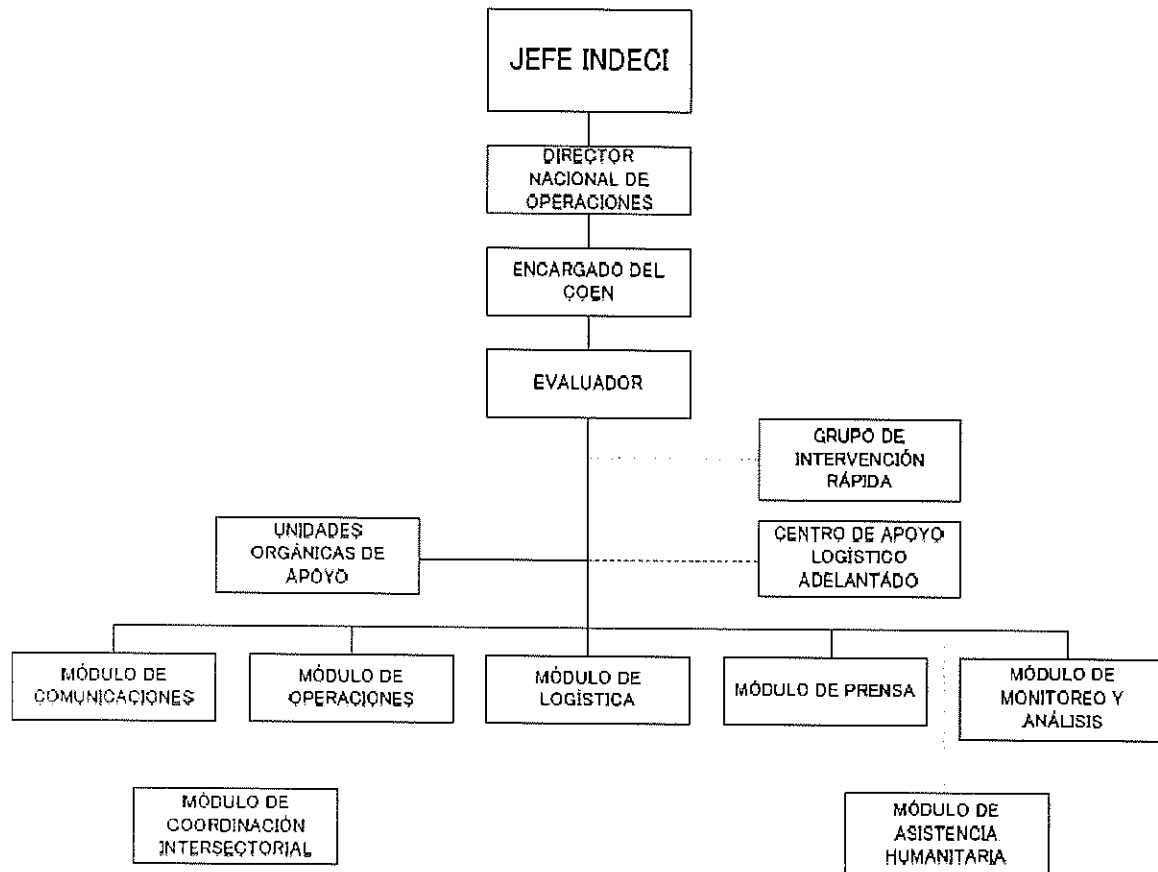
Handwritten signature

Anexo-2: Organigrama

INDECI

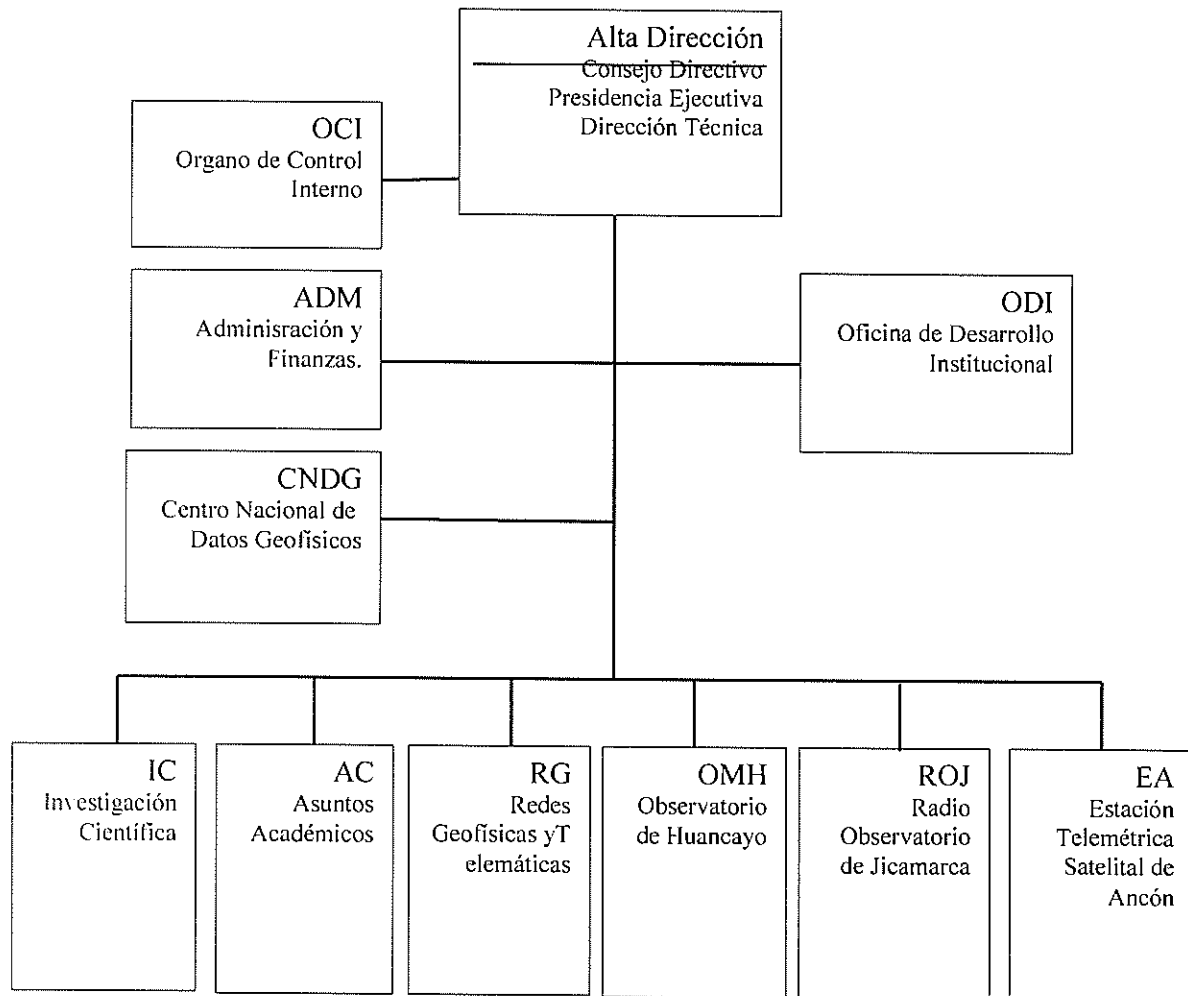


INDECI/COEN



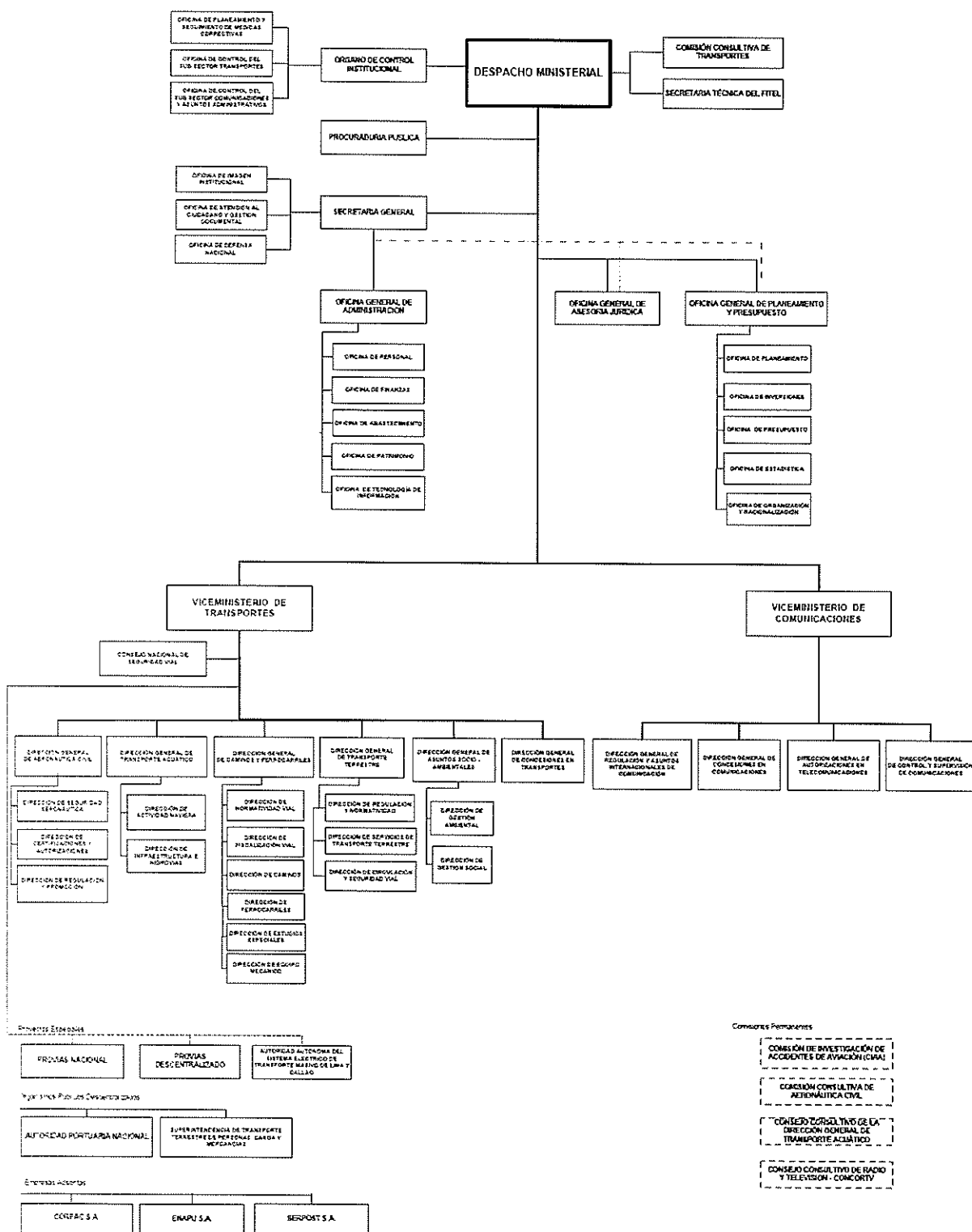
Handwritten signature or mark.

Instituto Geofísico del Perú



R

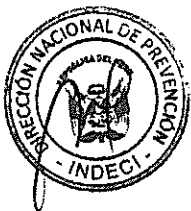
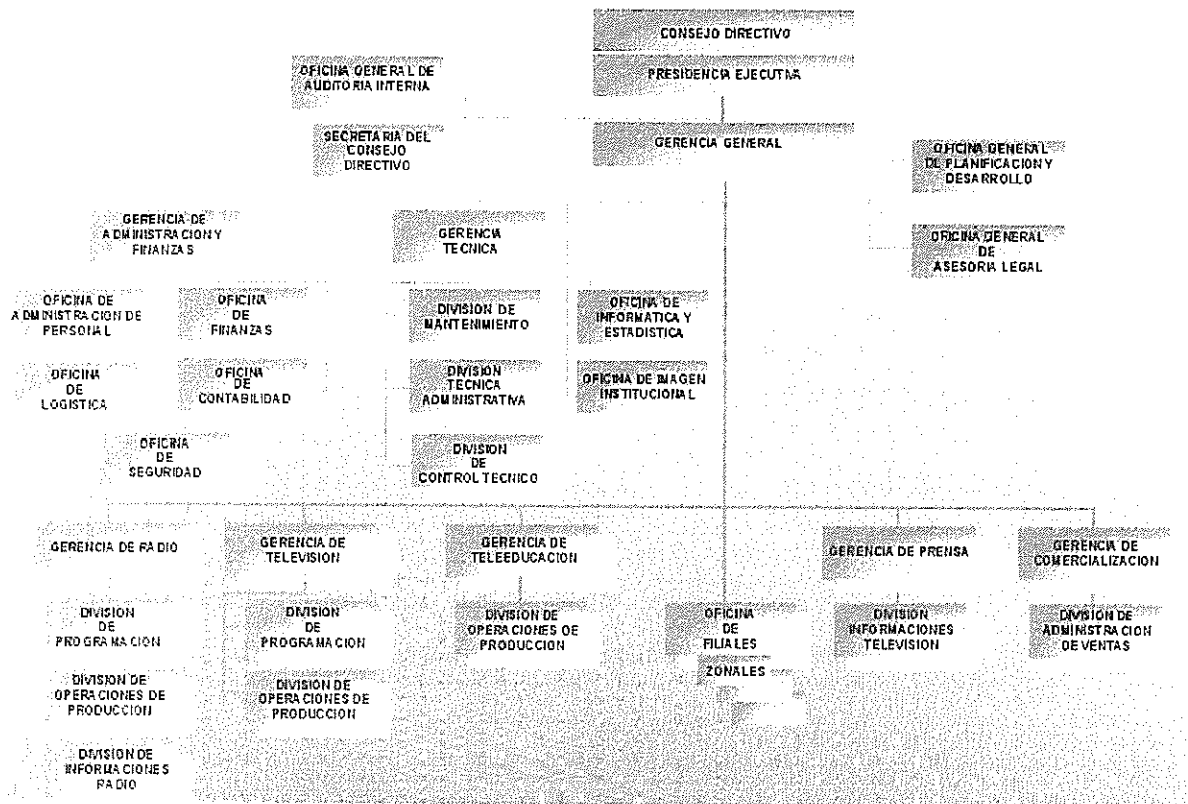
Ministerio de Transportes y Comunicaciones



Aprobado mediante D.S. 021-2007-MTC DEL 01 DE JULIO DEL 2007

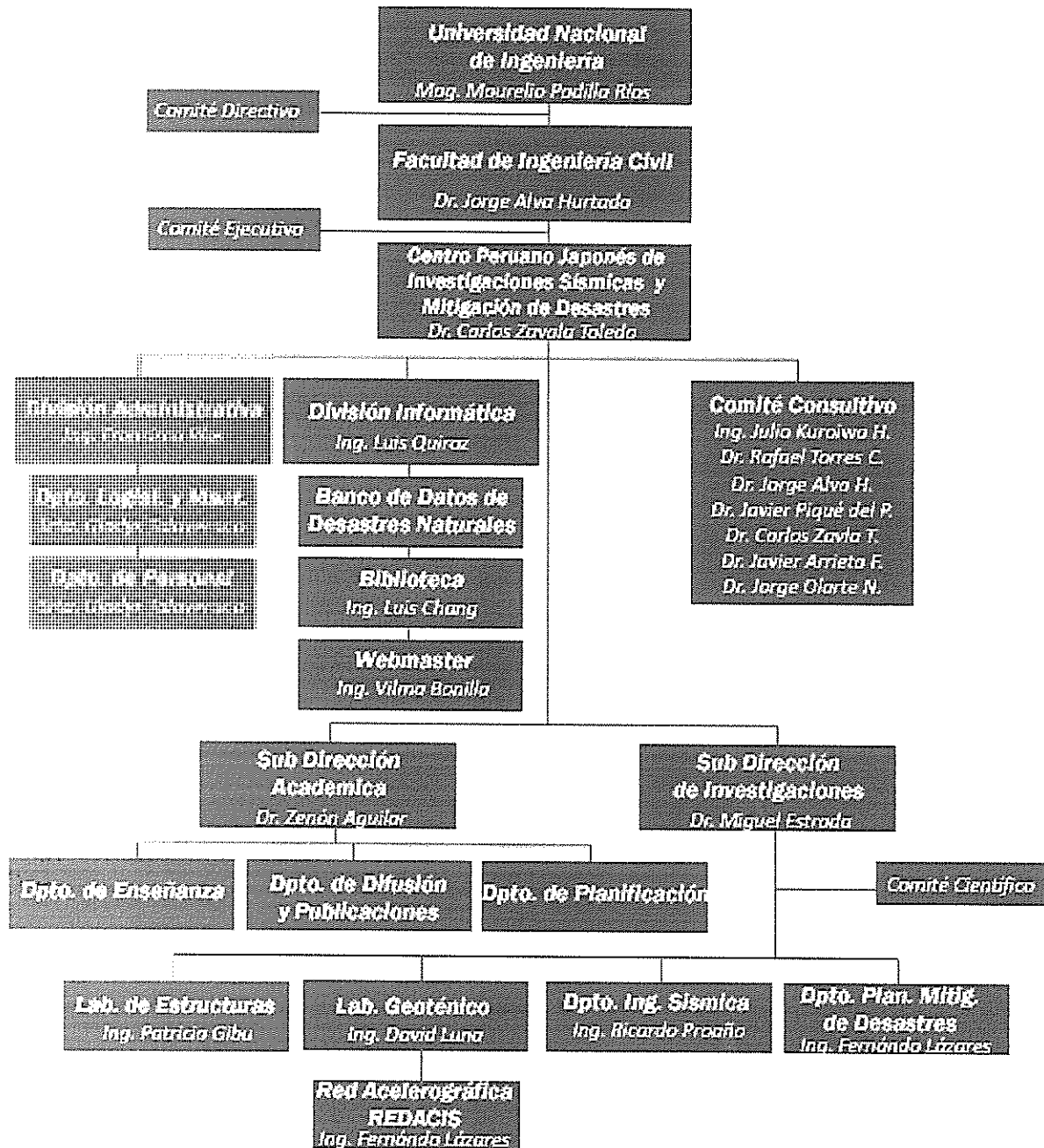


Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú



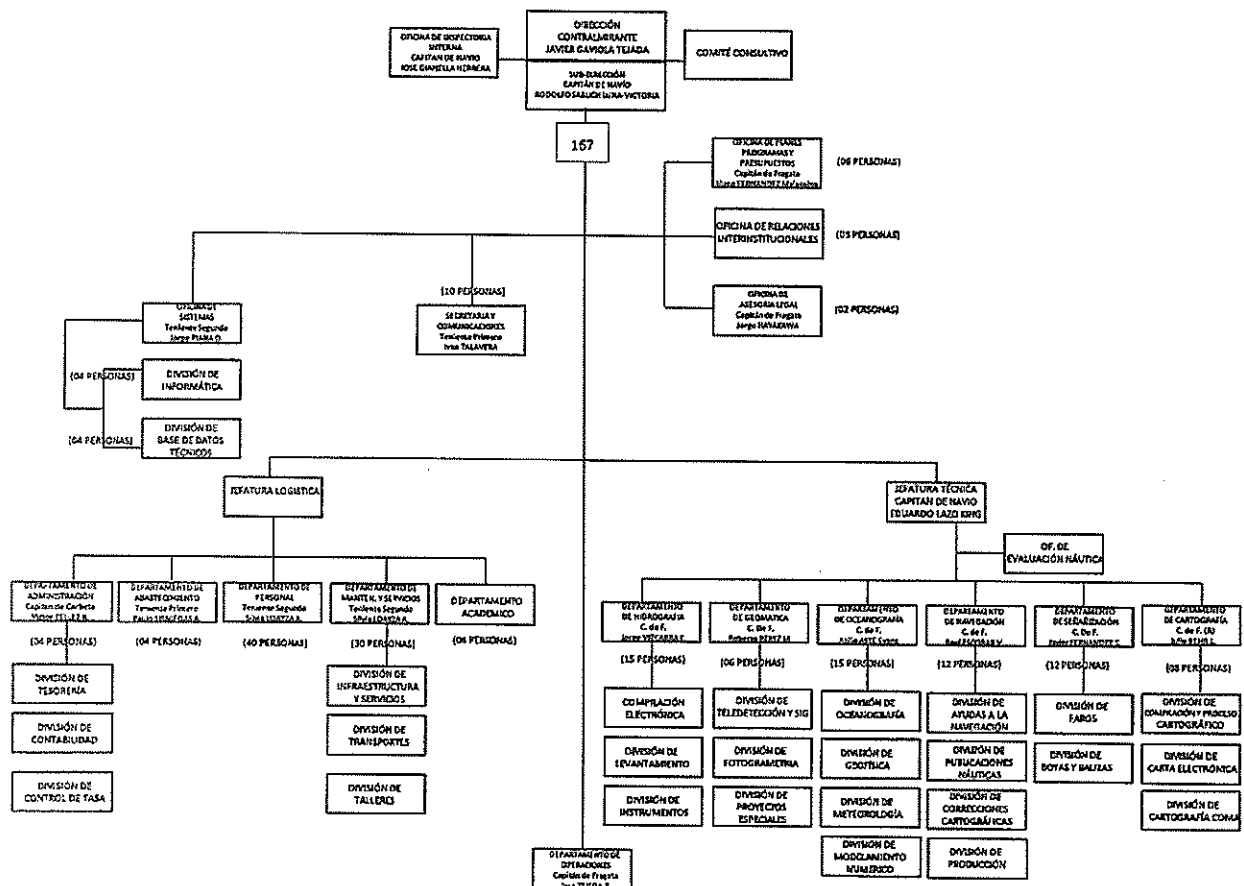
Handwritten signature

Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres



R

Dirección de Hidrografía y Navegación



Anexo-3 Ítems Solicitados por la Parte Peruana

Mareógrafos

Sr.	Localidad			Cantidad	Prioridad	Observaciones
	Estación	Latitud	Longitud			
1	La Cruz (Tumbes)	-03.6337	-80.5876	1	A	
2	Lobos de Afuera	-06.9400	-80.7200	1	C	No hay espacio de almacenaje
3	Pimentel (Lambayeque)	-06.8396	-79.9423	1	A	
4	Malabrigo (La Libertad)	-07.6935	-79.4420	1	A	
5	Huarmey (Ancash)	-10.0718	-78.1616	1	A	
6	Huacho (Lima)	-11.1218	-77.6162	1	A	
7	Cerro Azul (Lima)	-13.0253	-76.4808	1	A	
8	Ocucaje	-14.7130	-75.8509	1	C	No hay muelle
9	Atico (Arequipa)	-16.2311	-73.6944	1	A	En la lista original de DHN. Se incluye en reemplazo de Lobos de Afuera.
10	Camaná	-16.6604	-72.6838	1	C	Riesgo de seguridad
11	Vila vila (Tacna)	-18.1184	-70.7294	1	A	En la lista original de DHN. Se incluye en reemplazo de Camaná.
12	Bayovar (Piura)	Under confirmation		1	A	Solicitado como nuevo destino, en reemplazo de Ocucaje.

Sistema de comunicación directa

Sr.	Items/Lugar	Cantidad	Prioridad	Observaciones
1	Sistema de comunicación entre IGP-INDECI-DHN	1	C	A ser considerado en caso de que el sistema de comunicación satelital actualmente en preparación resulte inútil.
2	Sistema de alerta directa entre INDECI/COEN y el IRTD	1	A	

Prioridad: A: Alta prioridad

B: Si el alcanza el presupuesto

C: No están dadas las condiciones necesarias para la implementación



[Handwritten signature]

Sistema de transmisión digital terrestre

Sr.	Items/Lugar	Cantidad	Prioridad	Observaciones
1	Lima - Callao	1	1	Mayor población, centro económico
2	Camaná	1	2	Vulnerable a tsunami, víctimas registradas
3	Trujillo	1	3	Actual proyecto por ONU. Importancia económica
4	Ilo	1	4	Actual proyecto por ONU. Riesgo sísmico
5	Cañete	1	5	Actual proyecto por ONU. Riesgo sísmico
6	Arequipa	1	6	Riesgo volcánico y sísmico. Importancia económica

En caso de que alguno de los lugares priorizados en la selección precedente sea excluido por alguna razón, los siguientes lugares deberán ser considerados como alternativas, dentro de los límites presupuestales.

Sr.	Items/Lugar	Cantidad	Prioridad	Observaciones
1	Yungay	1	7	Importante para pruebas de EBWS en CPACC
2	Pisco	1	8	Vulnerable a tsunami. Gran sismo reciente (2007)
3	Tacna	1	9	Riesgo sísmico.

Prioridad: Orden numérico



Handwritten signature

Anexo-4 Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón para la Prevención de Desastres y Reconstrucción

El Gobierno del Japón (en adelante referido como “GOJ”) está implementando las reformas organizacionales a fin de mejorar la calidad de las operaciones AOD, y como una parte de dicho realineamiento, una norma nueva de JICA ha entrado en vigencia el 1 de Octubre de 2008. En base a la referida norma y a la decisión del GOJ, JICA se ha convertido en la unidad ejecutora de la Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales, para Industrias Pesqueras, para Cooperaciones Culturales, etc.

La Cooperación Financiera No Reembolsable es un fondo no reembolsable otorgado al país beneficiario para la adquisición de instalaciones, equipos y servicios (servicios de ingeniería, transporte de productos, etc.) para su desarrollo económico y social en conformidad con la legislación y las normas pertinentes del Japón. La Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón para la Prevención de Desastres y Reconstrucción (GADPR) es uno de los diversos tipos del esquema diseñado para asistir a países afectados por desastres en la prevención y/o reconstrucción de desastres. La Cooperación Financiera No Reembolsable no es otorgada a través de donación de materiales como tal.

1. Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable

La Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón es otorgada a través de los procedimientos indicados a continuación:

- Estudio Preliminar
 - El Estudio realizado por JICA
- Evaluación y Aprobación
 - Evaluación por el GOJ y JICA, y Aprobación por el Gabinete Japonés
- Autoridad para la Determinación de la Implementación
 - Las Notas intercambiadas entre el GOJ y el País Beneficiario
- Acuerdo de Donación (en adelante referido como “el A/D”)
 - Acuerdo suscrito entre JICA y el País Beneficiario
- Implementación
 - Implementación del Proyecto sobre la base del A/D

2. Estudio Preliminar

(1) Contenido del Estudio

El objetivo del Estudio Preliminar es proveer un documento base, necesario para la evaluación del Proyecto por el GOJ y por JICA. El contenido de dicho Estudio incluirá:

- Confirmación de los antecedentes, objetivos y beneficios del Proyecto y también la capacidad institucional de las unidades involucradas del País Beneficiario, necesarios para la implementación del Proyecto.
- Evaluación de la idoneidad del Proyecto a ser implementado bajo el esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable desde un punto de vista técnico, financiero, social y económico.
- Confirmación de los ítems acordados entre ambas partes, relacionados a los conceptos básicos del Proyecto.



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

Los contenidos de la solicitud original presentada por el País Beneficiario no son necesariamente aprobados en su forma inicial como los contenidos del proyecto de la Cooperación Financiera No Reembolsable. El Diseño del Proyecto es confirmado sobre la base de los lineamientos del esquema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón.

JICA requiere que el Gobierno del País Beneficiario tome las medidas que sean necesarias a fin de alcanzar su autosuficiencia en la implementación del Proyecto. Dichas medidas deben ser garantizadas aún cuando puedan estar fuera de la jurisdicción de la organización del País Beneficiario encargado de implementar el Proyecto. Por lo tanto, la implementación del Proyecto está confirmada por todas las organizaciones involucradas del País Beneficiario conforme a la Minuta de Discusión.

(2) Selección de Consultores

Con el propósito de una ágil implementación del Estudio, JICA contrata (una) firma(s) consultora(s). JICA selecciona a dicha(s) firma(s) sobre la base de las propuestas presentadas por firmas interesadas.

(3) Resultados del Estudio

JICA revisa el Informe de los resultados del Estudio y recomienda al GOJ evaluar la implementación del Proyecto, luego de haber confirmado la conveniencia del Proyecto.

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

(1) El C/N y el A/D

Luego que el Proyecto es aprobado por el Gabinete del Japón, se firmará el Canje de Notas (en adelante referido como “el C/N”) entre el GOJ y el Gobierno del País Beneficiario como compromiso para la asistencia. Le sigue la suscripción del A/D entre JICA y el Gobierno del País Beneficiario a fin de definir los asuntos necesarios para la implementación del Proyecto, tales como las condiciones de pago, las responsabilidades del Gobierno del País Beneficiario y las condiciones para adquisiciones.

(2) Selección de Consultores

Con el fin de mantener la consistencia técnica, la(s) firma(s) consultora(s) que realizarán el Estudio serán recomendadas por JICA al País Beneficiario para continuar prestando sus servicios durante la implementación del Proyecto luego de la suscripción del C/N y el A/D.

(3) Acuerdo Bancario (A/B)

El Gobierno del País Beneficiario o su autoridad designada abrirán una cuenta bajo el nombre del Gobierno del País Beneficiario en un banco en Japón (en adelante denominado “el Banco”) y deberán notificar a JICA por escrito en el formato indicado en el A/D, sobre la culminación de los procedimientos para la apertura de la cuenta. JICA desembolsará la



Handwritten signature or mark.

Cooperación Financiera No Reembolsable mediante depósitos en Yenes Japoneses en la cuenta durante el periodo referido en el A/D, a partir de la fecha de recepción de la notificación antes indicada.

(4) Contrato con el Agente de Adquisición

El País Beneficiario suscribirá un Acuerdo de Agente con el Agente de Adquisición Designado, indicado en el C/N a fin de asegurar una ágil implementación del Proyecto.

(5) Detalles de los Procedimientos

Los detalles de los procedimientos de adquisición y servicios bajo GADPR serán acordados entre las autoridades de ambos gobiernos al momento de la suscripción del A/D.

Los temas principales a ser acordados son resumidos a continuación:

- a) JICA supervisará la implementación del Proyecto.
- b) Los productos y servicios serán adquiridos y suministrados en conformidad con los “Lineamientos de Adquisición 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 Beneficiario suscribirá un contrato con el Agente.
- d) El Agente es el representante que actúa en nombre del País Beneficiario en todo lo concerniente a la transferencia de fondos.

(6) Asuntos Puntuales de los “Lineamientos de Adquisición de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón para la Prevención de Desastres y Reconstrucción (Tipo I-D)”

a) El Agente

El Agente es la organización que presta servicios de adquisición de productos y servicios en representación del País Beneficiario en conformidad con el Acuerdo de Agente suscrito con el País Beneficiario. El Agente es recomendado al País Beneficiario por el Gobierno del Japón. La selección del agente es acordada entre ambos Gobiernos en las Minutas de Acuerdo (en adelante “M/A”).

b) El Acuerdo de Agente

El País Beneficiario suscribirá el Acuerdo de Agente, en principio, dentro de los dos meses siguientes a la suscripción del A/D, en conformidad con las M/A. 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 es preparado en dos ejemplares idénticos y la copia del Acuerdo de Agente será enviada a JICA por el País Beneficiario a través del Agente. JICA confirmará si el Acuerdo de Agente ha sido suscrito en conformidad con el C/N, las M/A y el A/D, así como los Lineamientos de Adquisición de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón para la Prevención de Desastres y Reconstrucción (Tipo I-D), para luego aprobar el Acuerdo de Agente.



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

d) Formas de Pago

El Acuerdo de Agente establecerá que “Respecto a todas las transferencias de fondos al Agente, el País Beneficiario designará al Agente para actuar en su representación y emitir una Autorización General de Desembolso (AGD) a fin de transferir los fondos (en adelante referidos como “los Anticipos”) a la Cuenta de Adquisición desde la Cuenta del País Beneficiario.

El Acuerdo de Agente establecerá claramente que el pago al Agente será realizado en Yenes Japoneses de los Anticipos, y que el pago final al Agente será realizado cuando el total del monto remanente sea menor al tres por ciento (3%) de la Donación y su interés derivado, sin incluir la remuneración del Agente.

(1) Autorización General de Desembolso (AGD)

Al emitirse la “Autorización General de Desembolso (AGD)” al Banco, el Gobierno del País Beneficiario designa al Agente de Adquisición como el representante autorizado para actuar en su nombre en todo lo relacionado a las transferencias de la Donación a una cuenta a nombre del Agente de Adquisición.

e) Productos y Servicios Elegibles para la Adquisición

Los productos a ser adquiridos y los servicios a ser contratados serán seleccionados de aquellos definidos en el A/D.

f) Método de Adquisición

Cuando se realice la adquisición, se prestará suficiente atención a la transparencia en la selección de firmas y, para este propósito se convocará, en principio, a licitación pública.

g) Adquisición Adicional

En caso exista un monto remanente luego de la licitación pública y/o selectiva y/o negociación directa para un contrato, y en caso el País Beneficiario quisiera adquirir ítems adicionales, el Agente estará autorizado para realizar dicha adquisición adicional, siguiendo los puntos mencionados a continuación:

(1) Adquisición de los mismos productos y servicios

Cuando los productos y servicios a ser adquiridos adicionalmente son idénticos a los licitados en un inicio y no se considera eficiente una licitación pública, la adquisición adicional puede ser realizada por un contrato negociado con el postor ganador de la licitación inicial.

(2) Otras adquisiciones

Cuando productos y servicios diferentes a los mencionados en el párrafo precedente sean adquiridos, la adquisición deberá ser realizada a través de licitación pública. En este caso, los productos y servicios para la adquisición adicional serán seleccionados de entre aquellos en conformidad con el A/D.

h) Suscripción de Contratos

A fin de adquirir productos y servicios en conformidad con los lineamientos, el Agente suscribirá contratos con las firmas seleccionadas mediante licitaciones u otros métodos.



(7)País de Origen Elegible

Bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón, en principio, se adquirirán productos y servicios japoneses, incluyendo transporte, o aquellos del País Beneficiario. Cuando JICA y el Gobierno del País Beneficiario o su autoridad designada lo consideren necesario, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser usada para la compra de productos o servicios en un tercer país. Sin embargo, los contratistas principales, concretamente, las firmas de construcción y adquisición, y la firma consultora principal son limitadas a “nacionales Japoneses” (El término “nacionales Japoneses” se refiere a las personas de nacionalidad Japonesa o corporaciones Japonesas controladas por personas de nacionalidad Japonesa).

(8)Principales Compromisos asumidos por el Gobierno del País Beneficiario

En la implementación del Proyecto financiado con Cooperación Financiera No Reembolsable, se requiere que el País Beneficiario asuma las medidas necesarias que se indican en el Anexo-5.

(9)Uso Adecuado

Se requiere que el Gobierno del País Beneficiario mantenga y use adecuada y eficientemente las instalaciones construidas y los equipos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable, así como asigne al personal necesario para su operación y mantenimiento y asuma todos los gastos no cubiertos por la Cooperación Financiera No Reembolsable.

(10)Exportación y Re-exportación

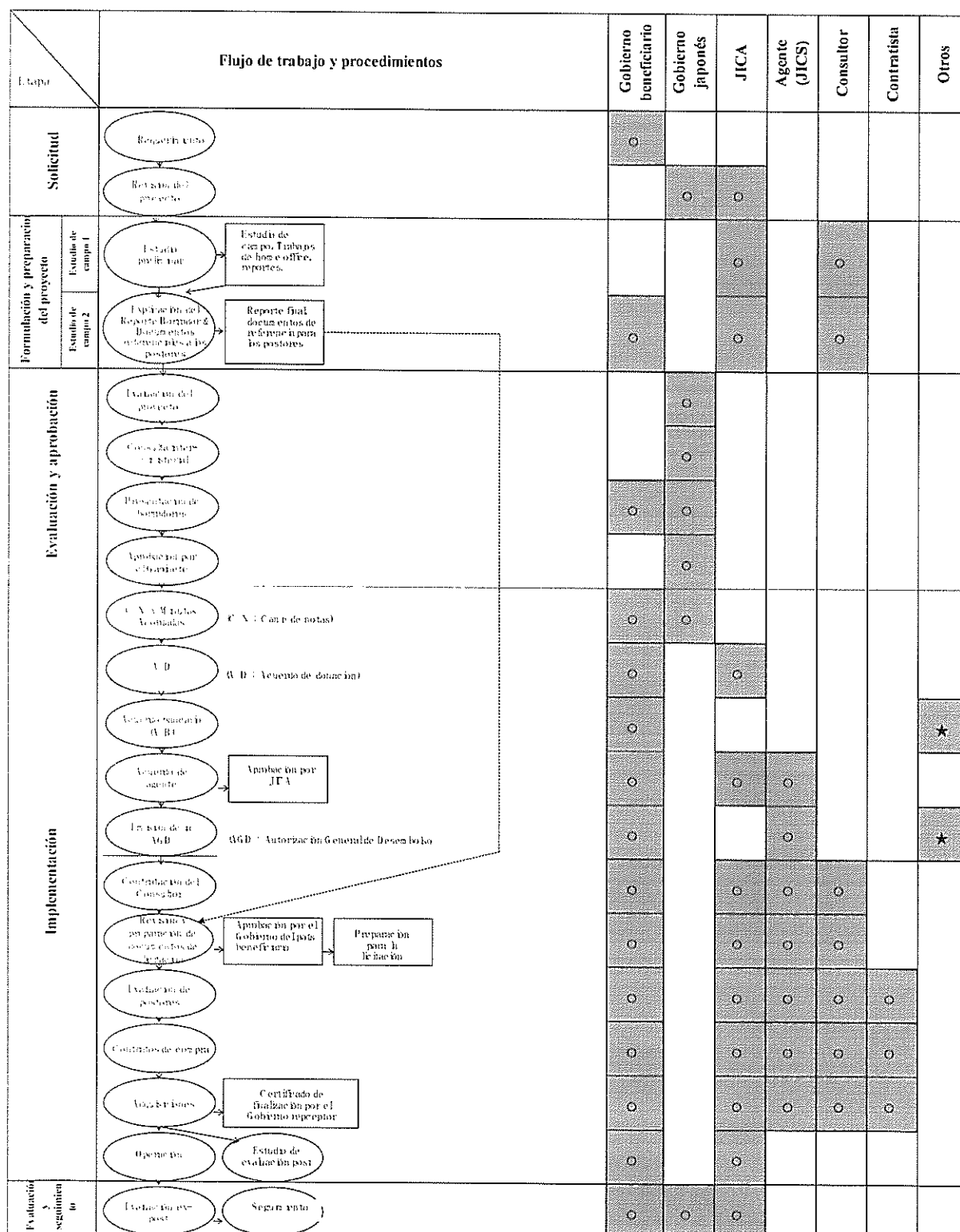
Los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable no podrán ser exportados ni re-exportados del País Beneficiario.

(11)Consideraciones Sociales y Medioambientales

El País Beneficiario deberá considerar cuidadosamente los impactos sociales y medioambientales ocasionados por el proyecto y deberá cumplir con la legislación ambiental del País Beneficiario y los lineamientos socio-ambientales de JICA.



Diagrama de Flujo de los Procedimientos de Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón



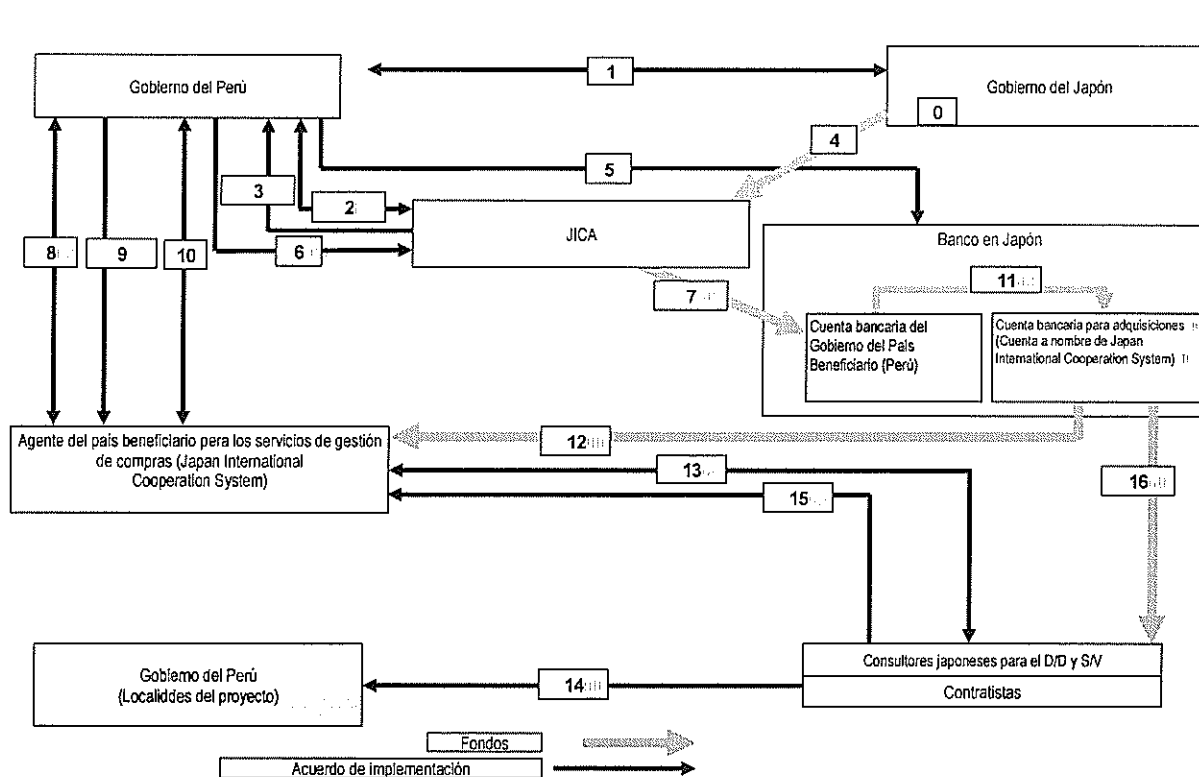
★ Banco en Japón



[Handwritten signature]



Flujo de Fondos y Servicios para la Implementación de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón (Versión Especial para el presente Proyecto)



- | | |
|----|--|
| 0 | Aprobación por el gabinete |
| 1 | Suscripción del Canje de Notas (C/N) |
| 2 | Suscripción del Acuerdo de Donación (A/D) |
| 3 | Estudio Preliminar / Documentos Referenciales para la iniciación |
| 4 | Desembolso de fondos del Gobierno del Japón |
| 5 | Acuerdo Bancario (A/B) |
| 6 | Solicitud para transferencia de fondos |
| 7 | Desembolso de fondos por JICA |
| 8 | Suscripción del Acuerdo de Agente (A/A) |
| 9 | Autorización General de Desembolso (AGD) |
| 10 | Decisión de los componentes del proyecto |
| 11 | Transferencia de fondos |
| 12 | Pago de remuneraciones al agente |
| 13 | Suscripción de los contratos |
| 14 | Adquisición e instalación de los equipos |
| 15 | Solicitud de pago |
| 16 | Pago |

Anexo-5 Compromisos Principales a ser asumidos por cada parte

No.	Ítems	A ser asumido por la Donación	A ser asumido por el País Beneficiario
1	Aseguramiento de los lotes de terreno necesarios para la implementación del Proyecto y despeje de dichos lugares		o
2	Construcción de infraestructura en caso sea necesaria así como la instalación del equipamiento	(o)	(o)
3	Asegurar el pronto desembarque y desaduanaje de los productos en los puertos de llegada en el País Beneficiario y asistir en el transporte interno de los productos		
	1) Transporte Marítimo (Aéreo) de los Productos desde Japón al País Beneficiario	o	
	2) Pago de impuestos y aranceles de los Productos en el puerto de desembarque		o
	3) Transporte interno desde el puerto de desembarque hasta el lugar del Proyecto	(o)	(o)
4	Asegurar que el pago de aranceles de aduana, impuestos internos y otras cargas fiscales que pudieran ser impuestas en el País Beneficiario con respecto a la adquisición de los productos y los servicios, así como el empleo del Agente sea asumido por la Autoridad sin usar la Donación ni su interés derivado.		o
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 los servicios, aquellas facilidades para su ingreso y estadía en el País Beneficiario para el desempeño de sus funciones (El término "nacionales" cuando sea usado en el A/D 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 en el caso de nacionales de terceros países)		o
6	Asegurar de que los productos sean mantenidos y usados adecuada y eficientemente para la implementación del Proyecto		o
7	Cubrir todos los gastos, con excepción de aquellos cubiertos por la donación y su interés derivado, necesarios para la implementación del Proyecto		o
8	Pago de las siguientes comisiones al Banco Japonés por los servicios bancarios en conformidad con el A/B.		
	1) Pago de las comisiones bancarias		o
9	Proveer las debidas consideraciones medioambientales y sociales en la implementación del Proyecto		o



W



Anexo-6 Cronograma Tentativo de Implementación

Año			2012												2013					
Año Fiscal Japonés			2011			2012												2013		
Item	Mes		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Estudio Preliminar (OD DFR DD)																				
Cronograma de Implementación	Contrato	CN / AD / A/B																		
		Acuerdo de Agente (AA)																		
		Selección Final de los Productos y Servicios																		
		Contratos de Consultores																		
	Adquisición	Revisión y Preparación de Documentos de Licitación																		
		Aprobación de Documentos de Licitación por el Gobierno del país beneficiario																		
		Anuncio de Licitación																		
		Cierre de la licitación																		
		Evaluación de postores																		
		Contratos de provisión																		

A-4-25

Anexo-7 Términos de Referencia del Comité Consultivo

1. Confirmar un cronograma de implementación del Proyecto para una rápida y efectiva utilización de la Donación y su interés derivado;
2. Discutir modificaciones del Proyecto, incluyendo modificaciones al diseño de las Instalaciones;
3. Intercambiar puntos de vista respecto a las asignaciones de la Donación y su interés derivado, así como de los posibles usuarios finales;
4. Identificar problemas que pudieran retrasar la utilización de la Donación y su interés derivado, así como explorar soluciones a dichos problemas;
5. Intercambiar puntos de vista respecto a la publicidad relacionada a la utilización de la Donación y su interés derivado; y
6. Discutir cualquier otro asunto que pudiera surgir de o en conexión con el A/D.

Miembros del Comité Consultivo

La parte peruana	INDECI (Punto Focal)
	IGP
	MTC
	IRTP
	CISMID (como observador)
	DHN (como observador)
	APCI (como observador)
La parte japonesa	JICA
	Embajada del Japón (como observador)
Asesor	El agente de adquisición



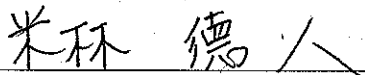
**MINUTES OF DISCUSSION
ON
PREPARATORY STUDY
ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF EQUIPMENT
FOR DISASTER RISK MANAGEMENT
IN
REPUBLIC OF PERU
(Explanation of draft Outline Design Report)**

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 Peru (hereinafter referred to as "Peru"), and through discussions, field survey and technical examination of the results in Japan, JICA prepared the draft Outline Design report of the study.

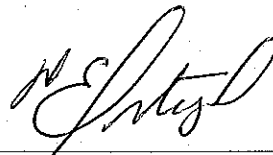
In order to explain and to consult with the concerned officials of the Government of Peru on the components of the draft report, JICA sent the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Norihito Yonebayashi, Director, Disaster Management Division 2, Global Environment Department, JICA, to Peru, from November 12 to November 21, 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.

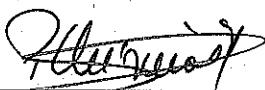
Lima, November 20, 2012



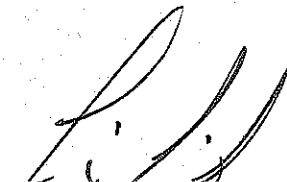
Norihito Yonebayashi
Leader of Draft Report Explanation
Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Alfredo E. Murgueytio Espinoza
Chief
The National Institute of Civil Defense
Republic of Peru



Patricia Chirinos Noves
Director General of Authorizations in
Telecommunications
Ministry of Transportation and
Communication
Republic of Peru



Luigino Pilotto Carreño
General Manager
Institute of National Radio and Television
of Peru
Republic of Peru

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Report

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

The Team explained and the Peruvian side understood that the draft Outline Design report is the result of the Preparatory Study and there is a possibility to change the component of it 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 Peruvian 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 6 "Special Consideration" in the minutes of discussion signed on 16th May, 2012 (hereinafter referred to as "the previous M/D").

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

4. Undertakings to be taken by the Peruvian side

4-1. The National Institute of Civil Defense (hereinafter referred to as "INDECI") will complete the following undertakings:

- To obtain agreement letters from owner of the piers in Huarmey, Atico, Bayovar and La Planchada for installation of the equipment about approval of its use by the end of February 2013. The Peruvian side explained that agreement letters for the piers in Huacho, La Cruz, Caleta Grau and Cerro Azul have been already obtained.

- To purchase SIM cards and make contract of the data transmission charge from Tide Observation System to Directorate of Hydrography and Navigation (hereinafter referred to as "DHN") Tsunami Warning Center by the end of April 2014, before the installation of Tide Observation System.
- To incorporate the new locations of Tide Observation System into data collecting system at DHN Tsunami Warning Center by the end of April 2014, before the installation of Tide Observation System.
- To share observed data and information with international organizations, Japan and neighboring countries after the completion of the Project.
- To make contract for the provision of the satellite line required for the new digital transmission system of the Early Warning Broadcasting System (hereinafter referred to as "EWBS") by the end of May 2014, before the installation of EWBS. The communications satellite which transmits the EWBS shall be the same communications satellite as the current analog TV transmission one used by IRTP.
- To elaborate, with the participation of the Institutions involved in the Project, the Operation Protocol for the emission of the alert through the EWBS and obtain its respective approval before the handover of the equipment.

4-2. Ministry of Transportation and Communication (hereinafter referred to as "MTC") will complete the following undertaking:

- To elaborate and approve the channel plans for allocation of UHF band during simultaneous (analog and digital) broadcasting, as well as EWBS protocol (procedures of transmitting of EWBS signal), including the area codes, by the end of May 2013, before the preparation of the tender documents.

4-3. Institute of National Radio and Television of Peru (hereinafter referred to as "IRTP") will complete the following undertakings:

- To obtain the use agreement letter from owner of the land for the new transmitter house at Trujillo site by February 2013.
- To provide the new transmitter house (20m²) at Trujillo site by the end of May 2014, before the installation of EWBS.
- To provide the required power supply for the new digital transmission system at each location by the end of May 2014, before the installation of EWBS.
- The satellite transmission of the EWBS signal shall use the same uplink antenna of existing analog TV transmission, and each satellite EWBS receiving station shall use the same antenna of the existing analog satellite-receiving antenna.

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

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 5 "Japan's Grant Aid for Disaster Prevention and Reconstruction (GADPR)" in the previous M/D.

6. Implementation Structure

6-1. Both sides agreed in modifying the implementation structure of the Project. The new one is as follows:

- Responsible agency: INDECI
- Implementation agencies: INDECI, MTC and IRTP
- Related agencies: DHN, Peruvian-Japanese Center of Seismic Research and Disaster Mitigation and Peru's Geophysics Institute.

6-2. Both sides reconfirmed that INDECI shall be the focal point for the coordination with implementation and related agencies in the Consultative Committee which was agreed to establish in the previous M/D. The Peruvian side explained that the Consultative Committee would be held properly to accomplish the terms of reference of this committee described in Annex-7 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 Peru 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. Other Relevant Issues

8-1. National System for Public Investment procedure for the Project

The Peruvian side explained that the Project should obtain the viability approval from National System for Public Investment (hereinafter referred to as "SNIP") before commencement of the procurement of the equipment. In that sense, it requires the compromise of all involved parties in order to prepare the documents related to this process.

In addition, the Peruvian side proposed to finalize the SNIP procedure by 10 July, 2013. For such purpose, INDECI should submit the Profile study report to PCM by the end of February 2013, and INDECI should submit the Feasibility study report to the PCM by the end of May 2013.

Both sides confirmed that the tender notice of procurement of the equipment under the Project would be made after obtaining the SNIP approval.

8-2. Payment for Satellite Usage

The Peruvian side informed that INDECI has arranged the financial resources for the Peruvian FY2014 budget, considering 1,257,000 Soles (equivalent to approx. US\$ 480,000) for the operation of the satellite link required for the Project.

IRTP informed that this amount was established considering a usage of 10MHz bandwidth. However, this bandwidth may vary depending on the actual equipment to be procured.

Under such consideration, INDECI committed to request the necessary budget extension for the implementation of the Project, once the equipment to be procured is decided.

8-3. Social and Environmental Considerations

The Peruvian 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 Peru, including Environmental Impact Assessment (EIA) if required.

8-4. Responsibility for the Tender Documents

The Team promised to send the Technical Specifications for the equipment to be procured in the Project as a result of the study to the Peruvian side.

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

8-5. Language of the tender documents

Both sides confirmed that the tender documents will be prepared in English, as described in the item 10-4 of the previous M/D.

8-6. Public Relations

The Peruvian 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 Peruvian 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 Peruvian side understood the background of the Project affirmatively.

Project Components

Consignee	No.	Description	Q'ty
INDECI	1	Tide Observation System	8 sets
		Locations: La Cruz, Bayovar, Huarmey, Huacho, Cerro Azul, Atico, Caleta Grau and La Planchada	
	2	EWBS	
INDECI	2.1	Disaster Prevention Information Server	1 set
IRTP	2.2	EWBS Server	1 set
	2.3	Wireless LAN Terminal (between COEN and IRTP)	1 set
	2.4	Uplink System for Lima	1 set
	2.5	Trujillo Broadcasting Station	1 set
	2.6	Yungay Broadcasting Station	1 set
	2.7	Cañete Broadcasting Station	1 set
	2.8	Pisco Broadcasting Station	1 set
	2.9	Arequipa Broadcasting Station	1 set
	2.10	Camana Broadcasting Station	1 set
	2.11	Ilo Broadcasting Station	1 set
INDECI	2.12	Digital TV Receiver	16 sets
	2.13	Set Top Box for Digital TV Receiver	16 sets

<Confidential>

Annex-2

Esta página está cerrada debido a la confidencialidad.



cy





cy

Esta página está cerrada debido a la confidencialidad.



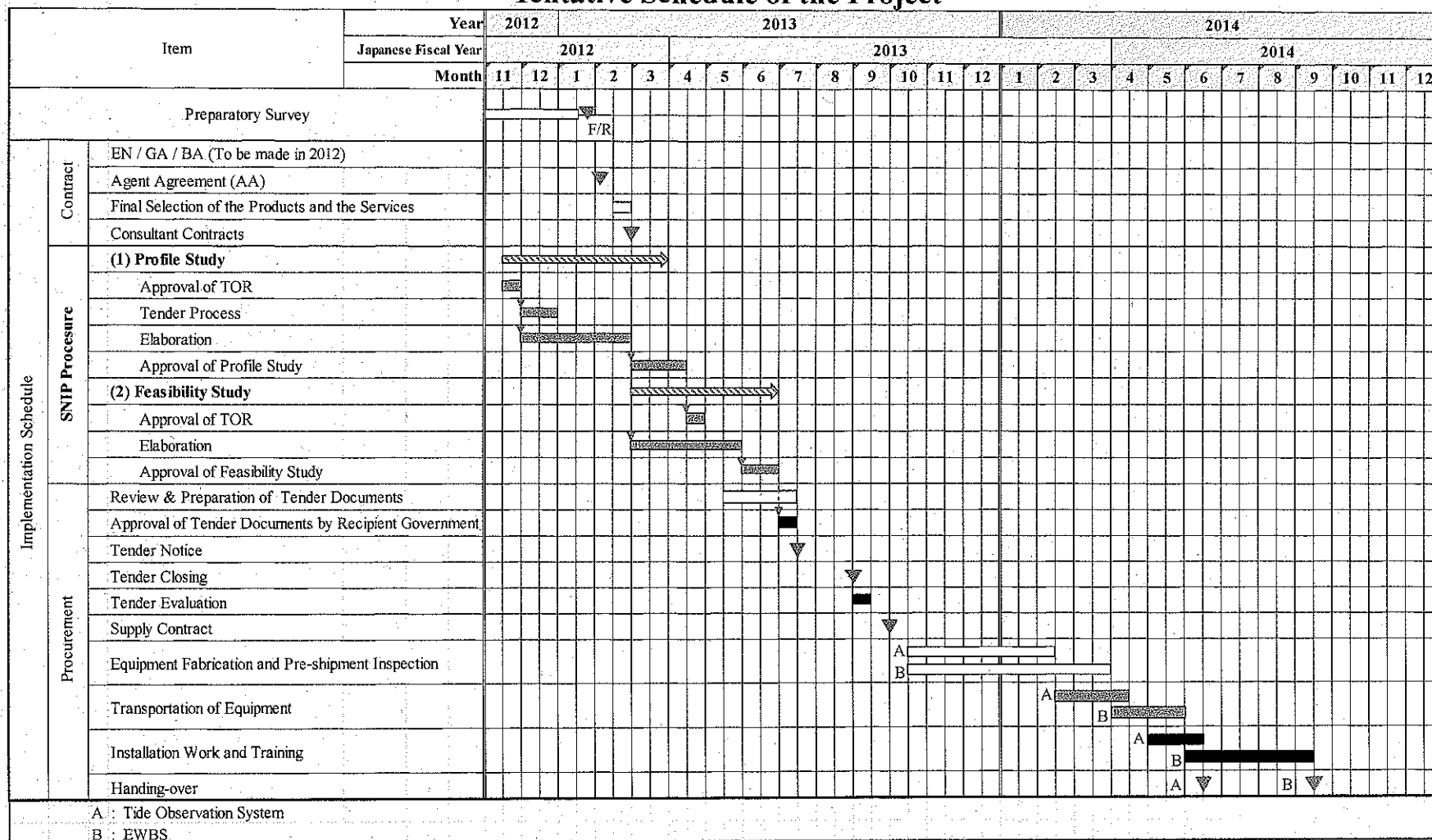
Equipment to be procured under special consideration

Tide Observation System
1. Tidal Gauge (Ultrasonic Sensor, Temperature Sensor, Converter, Supporting Pole, Lightning Protector)
2. Data Logger
EWBS
1. ISDB-T Digital TV Transmitter

cy



Tentative Schedule of the Project



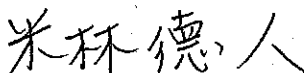
MINUTA DE DISCUSIÓN
ESTUDIO PRELIMINAR DEL PROYECTO PARA EL MEJORAMIENTO DEL
EQUIPAMIENTO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
EN LA REPÚBLICA DE PERÚ
(Explicación del Reporte Preliminar del Diseño de Lineamientos)

En mayo de 2012, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante referida como "JICA") envió al Equipo de Estudio Preliminar del Proyecto para el Mejoramiento del Equipamiento para la Gestión del Riesgo de Desastres (en adelante referido como "el Proyecto") a la República del Perú (en adelante referido como "Perú"), y a través de discusiones, estudios de campo y exámenes técnicos de los resultados realizados en Japón, JICA preparó el Reporte del Estudio Preliminar del Diseño de Lineamientos.

Con el fin de explicar y consultar a los funcionarios interesados del Gobierno del Perú acerca de los componentes del Reporte Preliminar, JICA envió al Perú al Equipo para la Explicación del Reporte Preliminar (en adelante referido como "el Equipo"), dirigido por el Sr. Norihito Yonebayashi, Director de la 2da División de Gestión de Desastres del Departamento de Ambiente Global, JICA, del 12 al 21 de noviembre de 2012. Como resultado de estas discusiones, ambas partes confirmaron los puntos principales descritos en las siguientes páginas.

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.

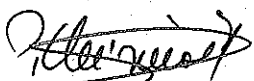
Lima, 20 de noviembre de 2012



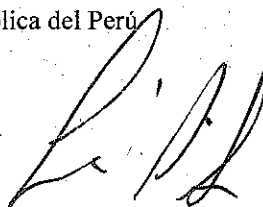
Norihito Yonebayashi
Líder del Equipo para la Explicación del Reporte Preliminar
Agencia de Cooperación Internacional del Japón
Japón



Alfredo Murgueytio Espinoza
Jefe
Instituto Nacional de Defensa Civil
República del Perú



Patricia Chirinos Noves
Directora General de Autorizaciones en Telecomunicaciones
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
República del Perú



Luigino Pilotto Carreño
Gerente General
Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú
República del Perú

DOCUMENTO ADJUNTO

1. Componentes del Reporte Preliminar

La parte peruana acordó y aceptó en principio los componentes del Reporte Preliminar del Diseño de Lineamientos explicados por el Equipo.

El Equipo explicó, y la parte peruana comprendió, que el Reporte Preliminar del Diseño de Lineamientos es el resultado del Estudio Preliminar y que existe la posibilidad de cambiar sus componentes debido a factores externos tales como el aumento de precios o el cambio de estimación de precios de cada equipamiento, etc.

Los Componentes del Proyecto se detallan en el Anexo-1.

2. Estimación de Costos del Proyecto

2-1. El Equipo explicó la estimación de costos del Proyecto tal como se describe en el Anexo-2.

2-2. Ambas partes acordaron que la estimación de costos del Proyecto, adjunta en el Anexo-2, no debería reproducirse ni mostrarse en ningún caso a terceros antes de la firma de todos los contratos del Proyecto.

2-3. La parte peruana comprendió que la estimación de costos del Proyecto descrita en el Anexo-2 es una estimación provisional que fue resultado del estudio y puede estar sujeta a cambios en base a una mayor examinación o a cambios en la situación.

3. Consideraciones Especiales del Proyecto

3-1. Ambas partes confirmaron nuevamente el contenido del Artículo 6 "Consideraciones Especiales" incluido en la Minuta de Discusión firmada el 16 de mayo de 2012 (en adelante referida como "la Minuta de Discusión anterior").

3-2. La parte peruana aceptó que el equipamiento descrito en el Anexo-3 será adquirido bajo estas consideraciones con el fin de contribuir a la reconstrucción de la industria en el "Área Afectada por un Desastre Específico" en Japón. El Equipo prometió informar acerca del cambio de equipamiento en caso que se modifique la lista de equipamiento del Anexo-3.

3-3. La parte peruana comprendió que el costo del equipamiento descrito en el Anexo-3 estuvo estimado bajo estas consideraciones.

4. Compromisos que serán asumidos por la Parte Peruana

4-1. El Instituto Nacional de Defensa Civil (en adelante "INDECI") cumplirá los siguientes compromisos:

- Obtener cartas de acuerdo firmadas por el(los) propietario(s) de los muelles de Huarmey, Atico, Bayovar y La Planchada para la instalación del equipamiento en las que se apruebe dicho uso, antes de fines de febrero de 2013. A la fecha, ya se han obtenido las cartas de acuerdo para el uso de los muelles de Huacho, La Cruz, Caleta Grau y Cerro Azul.

- Adquirir las tarjetas SIM, así como suscribir el contrato de las cuentas por transmisión de datos desde el Sistema de Observación de Mareas hacia el Centro de Alerta de Tsunamis de la Dirección de Hidrografía y Navegación (en adelante "DHN"), antes de fines de abril de 2014, previo a la instalación del Sistema de Observación de Mareas.
- Incorporar las nuevas ubicaciones del Sistema de Observación de Mareas en el sistema de recolección de datos del Centro de Alerta de Tsunamis del DHN, antes de fines de abril de 2014, previo a la instalación del Sistema de Observación de Mareas.
- Compartir los datos y la información observadas con organizaciones internacionales, el Japón y los países vecinos, luego de completar el Proyecto.
- Contratar la provisión del enlace satelital requerido para el nuevo sistema de transmisión digital del Sistema de Transmisión de Alerta Temprana (en adelante "EWBS" por sus siglas en inglés), antes de la instalación del EWBS. El satélite de comunicación que transmita la señal EWBS deberá ser el mismo satélite de comunicación de la transmisión de televisión análoga del IRTP.
- Elaborar, con la participación de las instituciones involucradas en el Proyecto, el Protocolo de Operaciones para la emisión de la alerta a través del sistema EWBS y obtener su respectiva aprobación, antes de la entrega del equipamiento donado por el Proyecto.

4-2. El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) cumplirá el siguiente compromiso:

- Elaborar y aprobar los planes de canalización para la asignación de la banda UHF durante la transmisión simultánea (análoga y digital), así como el protocolo EWBS (procedimiento de transmisión de la señal EWBS), incluyendo los códigos de área, antes fines de mayo de 2013, previo a la preparación de los Documentos de Licitación.

4-3. El Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú (en adelante "IRTP") cumplirá los siguientes compromisos:

- Obtener la carta de acuerdo de uso suscrita por el propietario del terreno para instalar una nueva caseta de transmisión en el sitio de Trujillo, antes de febrero de 2013.
- Entregar la nueva caseta de transmisión (20m²) en el sitio de Trujillo antes de fines de mayo de 2014, previo a la instalación del equipamiento EWBS.
- Proporcionar el suministro de energía eléctrica en cada localidad, antes de fines de mayo de 2014, previo a la instalación del equipamiento EWBS.
- La transmisión satelital de la señal EWBS usará la misma antena uplink de transmisión de televisión análoga existente, y cada estación de recepción de la señal EWBS satelital usará la misma antena de recepción satelital análoga existente.

4-4. Ambas partes confirmaron que, en caso de no cumplirse estas condiciones en los plazos designados, la convocatoria al proceso de licitación se pospondría, o se consideraría la exclusión de dichos componentes del Proyecto.

5. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón para la Prevención de Desastres y la Reconstrucción (GADPR)

Ambas partes confirmaron el esquema de la GADPR y los principales compromisos que asumirá cada parte en virtud de la GADPR, tal como se describe en el Artículo 5, "Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón para la Prevención de Desastres y la Reconstrucción (GADPR)" de la Minuta de Discusión anterior.

6. Estructura de Implementación

6-1. Ambas partes acordaron modificar la estructura de implementación del Proyecto. La nueva estructura es la siguiente:

- Unidad Responsable: INDECI
- Unidades Ejecutoras: INDECI, MTC e IRTP
- Unidades Relacionadas: DHN, Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres; e Instituto Geofísico del Perú.

6-2. Ambas partes confirmaron nuevamente que INDECI será el punto focal para la coordinación con las Unidades Ejecutoras y las Unidades Relacionadas en el Comité Consultivo que se acordó establecer en la Minuta de Discusión anterior. La parte peruana explicó que el Comité Consultivo sesionará apropiadamente para cumplir con los términos de referencia de este comité descritos en el Anexo-7 de la Minuta de Discusión anterior.

7. Cronograma Tentativo del Proyecto

7-1. El Equipo completará el reporte final del Diseño de Lineamientos en español y lo enviará al Perú en febrero de 2013.

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

8. Otros Temas Importantes

8-1. Procedimiento del Sistema Nacional de Inversión Pública para el Proyecto

La parte peruana explicó que el Proyecto debe obtener la viabilidad por el Sistema Nacional de Inversión Pública (en adelante "SNIP") antes de comenzar la adquisición del equipamiento. En tal sentido, se requiere del compromiso de las partes involucradas para elaborar los documentos relacionados a este proceso.

Además, la parte peruana propuso el 10 de julio de 2013 como fecha límite para finalizar el procedimiento SNIP. Para tal fin, INDECI deberá enviar a la Presidencia del Consejo de Ministros (en adelante "PCM") el Estudio de Perfil a fines de febrero de 2013 y el Estudio de Factibilidad a fines de mayo de 2013.

Ambas partes confirmaron que la convocatoria al proceso de licitación para la adquisición del equipamiento del Proyecto se realizaría después de obtener la aprobación del SNIP.

8-2. Pago por Uso de Satélite

La parte peruana informó que el INDECI ha previsto los recursos financieros para la programación del presupuesto del año fiscal 2014 por el importe de S/. 1'257,600 (equivalente a aprox. US\$ 480,000) para la operación del enlace satelital requerido por el Proyecto.

El IRTP observó que este monto se definió considerando un uso de 10MHz de ancho de banda. Sin embargo, este ancho de banda puede variar en función del equipamiento a ser adquirido.

Ante ello, el INDECI se comprometió a gestionar la ampliación presupuestal que sea necesaria para la implementación del proyecto, una vez definido el equipamiento a ser adquirido.

8-3. Consideraciones Sociales y Ambientales

La parte peruana se comprometió a llevar a cabo los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las consideraciones sociales y ambientales, así como obtener la aprobación necesaria de parte de las autoridades correspondientes, antes del inicio de las adquisiciones, de acuerdo con el marco normativo correspondiente al Perú, incluyendo un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de ser necesario.

8-4. Responsabilidad por los Documentos de Licitación

El Equipo se comprometió a enviar a la parte peruana las Especificaciones Técnicas para el equipamiento que será adquirido en el Proyecto como resultado del estudio realizado.

La parte peruana entendió que deberá revisar y completar todos los Documentos de Licitación, incluyendo las Especificaciones Técnicas del equipamiento, en colaboración con el Agente de Adquisición. Además, la parte peruana será responsable de la implementación del proyecto y del resultado del Proyecto ejecutado.

8-5. Idioma de los Documentos de Licitación

Ambas partes confirmaron que los Documentos de Licitación serán elaborados en idioma inglés, como se describe en el numeral 10-4 de la Minuta de Discusión anterior.

8-6. Acciones de Comunicación Social

La parte peruana 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 peruana expresó su gratitud al Gobierno del Japón y se comprometió a realizar las acciones de comunicación social para que el público objetivo conozca que el Proyecto es asistido por Japón.

El Equipo agradeció que la parte peruana comprenda los antecedentes del Proyecto afirmativamente.

Componentes del Proyecto

Consignatario	No.	Descripción	Cantidad
INDECI	1	Sistema de Observación de Mareas	8 sets
		Ubicaciones: La Cruz, Bayovar, Huarmey, Huacho, Cerro Azul, Atico, Caleta Grau y La Planchada	
	2	EWBS	
INDECI	2.1	Servidor de Información para la Prevención de Desastres	1 set
IRTP	2.2	Servidor EWBS	1 set
	2.3	Terminal LAN Inalámbrico (entre COEN y IRTP)	1 set
	2.4	Sistema Uplink para Lima	1 set
	2.5	Estación de Transmisión de Trujillo	1 set
	2.6	Estación de Transmisión de Yungay	1 set
	2.7	Estación de Transmisión de Cañete	1 set
	2.8	Estación de Transmisión de Pisco	1 set
	2.9	Estación de Transmisión de Arequipa	1 set
	2.10	Estación de Transmisión de Camaná	1 set
	2.11	Estación de Transmisión de Ilo	1 set
INDECI	2.12	Receptor de TV Digital	16 sets
	2.13	Decodificador para Receptor de TV Digital	16 sets

<Confidencial>

Anexo-2

Esta página está cerrada debido a la confidencialidad.



ce



Esta página está cerrada debido a la confidencialidad.

g

cy

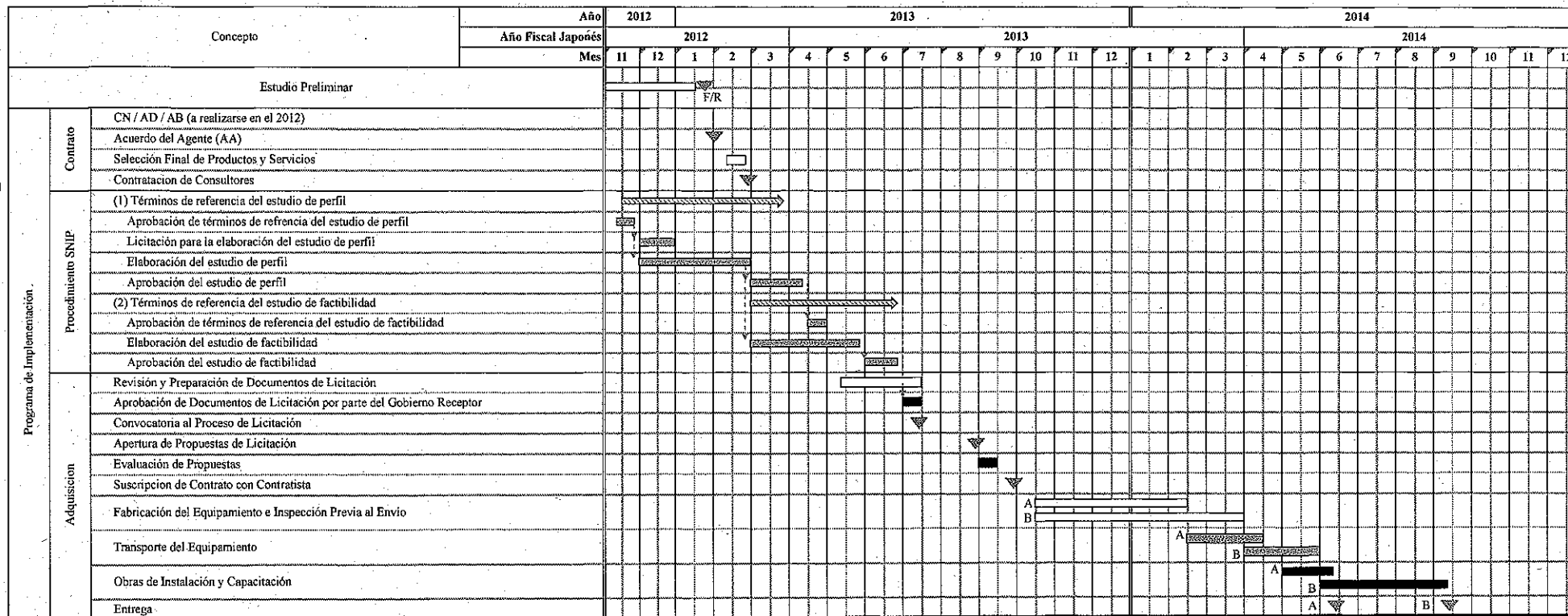
cy

A

Equipamiento que será adquirido bajo Consideraciones Especiales

Sistema de Observación de Mareas	
1.	Mareógrafo (Sensor ultrasónico, Sensor de Temperatura, Conversor, Poste de Soporte, Protector contra Rayos)
2.	Recopilador de Datos
EWBS	
1.	Transmisor de TV Digital ISDB-T

Cronograma Tentativo del Proyecto



A : Sistema de Observación de Mareas
B : EWBS

A-4-46